

Федеральное агентство по образованию РФ  
*АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ*

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой Педагогики и психологии

\_\_\_\_\_ А.В. Лейфа

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ И  
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ:

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

для специальности 050711 «Социальная педагогика»

Составить: Юрьева Т.А.

2007 г.

*Печатается по решению  
Редакционно-издательского совета  
Факультета социальных наук  
Амурского государственного университета*

*Юрьева Т.А.*

Учебно- методический комплекс дисциплины «Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе» для специальности 050711. – Благовещенск: АмГУ, 2007. - 74 с.

© Амурский государственный университет, 2007

© Кафедра педагогики и психологии, 2007

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Рабочая программа.....	3
1.1 Цели и задачи учебной дисциплины «Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе».....	3
1.2 Содержание учебной дисциплины «Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе» (стандарт).....	4
1.3 Распределение учебного времени .....	4
1.4 Темы для самостоятельного изучения.....	8
1.5 Формы текущего контроля.....	8
1.6 Итоговый контроль.....	11
1.7 Учебно-методические материалы.....	16
2. Методические рекомендации профессорско-преподавательскому составу.....	18
2.1 Методические рекомендации по проведению лекций.....	18
2.2 Методические рекомендации по проведению практических занятий.....	20
2.3 Методические рекомендации по проведению по организации контроля знаний.....	21
3. Организация учебной деятельности студентов.....	23
3.1 Конспекты лекций.....	23
3.2 Методические указания для подготовки к практическим занятиям.....	140
4. Организация контроля знаний.....	143
4.1 Комплект заданий для индивидуальных работ.....	143
4.2 Тесты для самоконтроля.....	159
5. Карта обеспеченности профессорско-преподавательским составом...	187

# 1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## 1.1 Цели и задачи учебной дисциплины «Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе» и ее место в учебном процессе

**Цели преподавания дисциплины «Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе».**

Основной целью преподавания дисциплины является формирование у студентов готовности к использованию современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в профессиональной педагогической деятельности.

**Задачи преподавания дисциплины:**

- раскрыть понятия, связанные с информатизацией, в том числе информатизацией образования;
- познакомить с основными направлениями информатизации системы образования;
- познакомить с разнообразием современных информационно-коммуникационных технологий и их дидактическими возможностями;
- показать преимущества использования ИКТ в педагогической деятельности.

**Перечень учебных дисциплин с указанием разделов, усвоение которых необходимо для изучения осознания учебных тем, вопросов курса «Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе».**

- Информатика
- Педагогика

В результате изучения курса студенты должны иметь представление:

- об информатизации системы образования;
- о разнообразии ИКТ и их дидактических функциях;

- о возможностях использования педагогами ИКТ в профессиональной деятельности;

В результате изучения курса студенты должны уметь:

- раскрывать механизмы, лежащие в основе информатизации системы образования;
- планировать разные типы занятий с использованием ИКТ.

## **1.2 Содержание учебной дисциплины «Математические методы в психологи».**

**Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта по дисциплине «Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе».**

Основные понятия и определения предметной области информатизации образования. Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий в образовании. Информационные и коммуникационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении.

Информационные и коммуникационные технологии активизации познавательной деятельности учащихся. Информационные и коммуникационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся. Методы анализа и экспертизы для электронных программ, методических и технологических средств учебного назначения. Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий в школе.

### **Тематическое планирование**

**Тема 1. Основные понятия, связанные с информатизацией образования.** Информационные ресурсы, информационными технологиями, информационно-коммуникационные технологии, компьютеризация, информатизация, информатизация образования, информационная культура, фундаментализация, дистанционное обучение, информационно-образовательная среда, дистанционное образование, компьютерная

грамотность, электронный контент, электронный образовательный ресурс (издание) (ЭОР) или (ЭОИ), принцип мультимедийного представления учебного материала, мультимедиа технологии, принцип адаптивности к личностным особенностям обучающегося, компьютеризация и коммуникационное обеспечение образования.

## **Тема 2. Направления информатизации образования.**

Поддержка региональных программ информатизации, разработка дидактического обеспечения учебного процесса, федеральная целевая программы «Развитие единой информационно-образовательной информационной среды (2001-2005 годы)», подготовка кадров для информационного общества, компьютеризация и коммуникационное обеспечение образования, концепция информатизации сферы образования.

## **Тема 3. Общая характеристика информационно-коммуникационных технологий.**

ИКТ как средство доступа к учебной информации, обеспечивающее возможности поиска, сбора и работы с источником, в том числе в сети Интернет, а также как средство доставки и хранения информации. Электронные учебники и учебные пособия, мультимедиа курсы, интерактивные тренажеры и лаборатории, тестирующие системы. Телекоммуникационные средства. Компьютерные образовательные программы. Информационно-поисковые системы, каталоги образовательных ресурсов. Технологии передачи учебной информации. Технологии организации учебного процесса. Off-line технологии. Электронная почта. Телеконференции. On-line технологии. Аудиоконференции, видеоконференции.

## **Тема 4. Принципы обучения на основе информационно-коммуникационных технологий.**

Принцип распределенного характера обучения, распределенность ресурсов, распределенность педагогических кадров, распределенность обучающихся.

Принцип авторского управления учебным процессом, управляемое обучение, социальные факторы, физическая эргономика, психологическая эргономика.

Принцип активной познавательной деятельности обучающихся.

Принцип личностно-ориентированного обучения.

**Тема 5. Дидактические свойства и функции информационно-коммуникационных технологий.** Дидактические свойства технологий представления учебной информации.

Дидактические свойства технологий передачи учебной информации.

Дидактические свойства технологий организации учебного процесса.

**Тема 6. Информационные и коммуникационные технологии активизации познавательной деятельности учащихся.** Влияние информационно-коммуникационных технологий на развитие творческих способностей обучающихся. Влияние информационно-коммуникационных технологий на развитие мышления

**Тема 7. Влияние информационно-коммуникационных технологий на психологическое состояние обучающихся.**

Особенности воздействия ИКТ на психику обучаемого. Психологические механизмы воздействия информатизации.

**Тема 8. Формирование мотивации обучающихся к применению информационно-коммуникационных технологий. Особенности оценивания качества обучения.** Формирование мотивации к учению. Мотивация школьников к применению ИКТ. Предпосылки использования ИКТ в процедурах оценивания. Автоматизированное тестирование.

**Тема 9. Методики и модели проведения уроков с применением Интернет-технологий и мультимедиа средств.**

Особенности дидактических моделей проведения уроков с применением информационных технологий. Урок с использованием мультимедийных курсов на CD-ROM, с применением ресурсов сети Интернет, с применением Интернет-технологий на основе спутниковой связи (урок-диалог), с использованием вычислительных и лабораторных экспериментов с

удаленным доступом, с использованием демонстрационного эксперимента в режиме on-line или в записи на CD-ROM.

### 1.3 Распределение учебного времени

	<i>Тема</i>	<i>лекции (количество часов)</i>	<i>Практические занятия (количество часов)</i>	<i>Самостоятель ная работа (количество часов)</i>
1	2	3	4	5
1	<b>Основные понятия, связанные с информатизацией образования.</b>	2 ч.	2 ч.	2 ч.
2	<b>Направления информатизации образования</b>	2 ч.	2 ч.	2 ч.
3	<b>Общая характеристика информационно-коммуникационных технологий.</b>	2 ч.	2 ч.	6 ч.
4	<b>Принципы обучения на основе информационно-коммуникационных технологий.</b>	2 ч.	2 ч.	2 ч.
5	<b>Дидактические свойства и функции информационно-коммуникационных технологий.</b>	2 ч.	2 ч.	4 ч.
6	<b>Информационные и коммуникационные технологии активизации познавательной деятельности учащихся</b>	2 ч.	2 ч.	6 ч.
7	<b>Влияние информационно-коммуникационных технологий на психологическое состояние обучающихся.</b>	2 ч.	2 ч.	2 ч.
8	<b>Формирование мотивации обучающихся к применению</b>	2 ч.	2 ч.	4 ч.

	<i>Тема</i>	<i>лекции (количество часов)</i>	<i>Практические занятия (количество часов)</i>	<i>Самостоятель ная работа (количество часов)</i>
1	2	3	4	5
	<b>информационно. Особенности оценивания качества обучения.</b>			
9	<b>Методики и модели проведения уроков с применением Интернет</b>	2 ч.	2 ч.	8 ч.
	Всего:	18 ч.	18 ч.	36 ч

#### **1. 4 Темы для самостоятельного изучения**

1. Дидактические основы дистанционного обучения на базе компьютерных телекоммуникаций.
2. Дидактические основы организации учебного процесса в системе дистанционного обучения.
3. Методические особенности организации дистанционного обучения на базе компьютерных телекоммуникаций.
4. Поисковые системы.

#### **1.5 Формы текущего контроля знаний студентов**

Предполагается оценка знаний студентов по каждой изученной теме с использованием тестов, контрольных вопросов.

Для оценки знаний студентов по темам самостоятельной работы выполняются индивидуальные домашние задания.

#### **1.6 Итоговый контроль**

Студенты допускаются к сдаче зачета при условии выполнения ими на положительную оценку всех форм текущего контроля.

Зачет проводится по билетам, содержащих 3 теоретических вопросов из различных разделов программы и одного практического задания. Отметка зачтено ставится при выполнении не менее 3 заданий.

#### **Вопросы к зачету**

1. Дайте характеристику информационному обществу.
2. Раскройте понятие «информатизация».
3. Определите значение информатизации в современном обществе.
4. Раскройте понятия «компьютеризация», «информационные технологии», «информационно-коммуникационные технологии».
5. От чего зависят стратегические направления системы образования?
6. Какова роль информатизации образования в глобальном процессе информатизации общества?
7. Каковы основные направления информатизации образования?
8. Каким должно быть учебно-методическое обеспечение современной системы образования?
9. Какова роль современного педагога в образовательном процессе?
10. Раскройте понятия «информационно-коммуникационные технологии» и «информационные технологии». В чем их различие?
11. Что дает педагогу внедрение ИКТ в учебный процесс?
12. Какие изменения в организации и осуществлении учебного процесса связаны с внедрением ИКТ?
13. Какова роль компьютера в организации и управлении учебным процессом?
14. Каким образом изменяется роль педагога с включением в учебный процесс ИКТ?
15. Какие, на Ваш взгляд, новые возможности появляются у обучающихся с включением в процесс обучения ИКТ?
16. Дайте классификацию ИКТ.
17. В чем проявляются технологии представления информации?
18. Какие технологии являются основными при создании мультимедиакурсов?
19. Каким образом осуществляется передача информации?
20. Какова роль информационно-поисковых систем?
21. Охарактеризуйте структуру и назначение образовательных порталов.
22. С помощью каких технологий возможна организация общения преподавателя с обучаемыми?
23. Как соотносятся между собой off-line и on-line технологии?
24. Какая из технологий позволяет достичь наиболее высокого уровня общения?
25. Охарактеризуйте основные принципы обучения на основе ИКТ.
26. Как проявляется принцип распределенного характера обучения?
27. Что следует понимать под управляемым обучением? Каким образом преподаватель может управлять учебным процессом с включением в него ИКТ?
28. В чем проявляется комфортность работы с образовательными электронными ресурсами?
29. Каким образом использование ИКТ позволит эффективно организовать самостоятельную работу обучающихся?

30. Какова роль инновационных методов обучения в активизации познавательной деятельности обучающихся?
31. В чем заключается суть метода проектов?
32. Почему при обучении важно учитывать индивидуальные особенности каждого обучающегося?
33. Как ИКТ влияет на индивидуализацию процесса обучения?
34. Как Вы понимаете термин “дидактические свойства”?
35. В чем проявляются дидактические свойства технологий представления учебной информации?
36. Опишите дидактические свойства технологий передачи учебной информации и организации учебного процесса.
37. В чем отличие дидактических свойств от дидактических функций?
38. Какие дидактические функции выполняют ИКТ?
39. Чем определяется дидактическая роль ИКТ?
40. От чего зависит успех использования ИКТ в учебном процессе?
41. В чем заключается креативность познавательной деятельности?
42. Какие существуют методы, способствующие развитию творческих способностей обучающихся?
43. Какие информационные технологии могут быть использованы для развития творческих способностей обучающихся?
44. Как изменяются качества мышления с использованием ИКТ?
45. Обозначьте позитивные и негативные стороны воздействия ИКТ на психологическое состояние обучающихся.
46. Каким образом применение ИКТ может изменить психику обучающегося?
47. Какую роль в организации учебного процесса играет мотивация учебной деятельности школьников?
48. Докажите на конкретных примерах мотивационную роль различных средств обучения.
49. Какие из средств формирования положительных мотивов учебной деятельности обладают большими мотивационными возможностями?
50. Продумайте приемы мотивации для какой-либо темы Вашего занятия.

## **1.7 Учебно-методические материалы**

### **Основная литература**

1 Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с.

2 Новые педагогические и информационные технологии: Учеб. пособие для студ. высш.учеб. заведений / под редакцией Полат Е.С. - М.: Гуманит. издат. центр ВЛАДОС, 2001. - 272 с.

3 Интернет в гуманитарном образовании: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / под редакцией Полат Е.С. - М.: Гуманит. издат. центр ВЛАДОС, 2001. - 272 с.

4 Компьютерные телекоммуникации в системе школьного образования / Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В. – <http://scholar.urfu.ac.ru:8002/courses/Manual/index.html.ru>

5 Федеральный закон № 24-ФЗ от 20.02.1995 «Об информации, информатизации и защите информации» // "Российская газета" от 22 февраля 1995 г.

#### **Дополнительная литература**

1 Чернилевский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе: Учебное пособие для вузов. – М.: Юнити-Дана, 2002. – 437 с.

2 Дистанционное обучение. Учеб. пособие для вузов под редакцией Полат Е.С. - М.: Гуманит. издат. центр ВЛАДОС, 1998. - 192 с.

3 Глушаков С.В. Работа в сети Internet. Учебный курс. - Харьков «Фолио», изд. АСТ, 2000. - 346 с.

4 Ноэль Истабрук. Internet. Освой самостоятельно за 24 часа.-М.:ЗАО «Издательство БИНОМ»,1998.-320с.

5 Основы Web-технологий.Курс лекций под редакцией Храмцова П.Б.–М.:ИНТУИТ.РУ «Интернет–Университет Информационных технологий», 2003 – 512с.

6 Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов под редакцией Симанович С.В. - Спб.: Издательство Питер, 1999. - 640 с.

7 Осин А.В. Технология и критерии оценки образовательных электронных изданий. <http://www.ito.edu.ru/2001/ito/p.html>

8 Матрос Д.Ш. Информационная модель школы// Электронный

журнал «Педагогические и информационные технологии». – 2001. -  
№ 1. [http://scholar.urf.ac.ru/ped\\_jornal/numero1/](http://scholar.urf.ac.ru/ped_jornal/numero1/)

9 Федеральная целевая программа «Развитие единой образовательной  
информационной среды (2001-2005 годы).

10 Концепция модернизации российского образования на период до  
2010 года.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМУ СОСТАВУ

### 2.1 Методические рекомендации по проведению лекций

Лекция - традиционно ведущая форма обучения в вузе. Ее основная дидактическая цель - формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала. Будучи главным звеном дидактического цикла обучения, она выполняет научные, воспитательные и мировоззренческие функции, вводит студента в творческую лабораторию лектора.

Лекция - методологическая и организационная основа для всех форм учебных занятий, в том числе самостоятельных. Методологическая основа - так как вводит студента в науку вообще, придает учебному курсу концептуальность, а организационная - так как все другие формы учебных занятий так или иначе “завязаны” на лекцию, чаще всего логически следуют за ней, опираются на нее содержательно и тематически.

Содержание лекции устанавливается на основе учебной программы данной дисциплины. Каждая лекция требует такого построения, чтобы студенты могли конспектировать ее в виде четко ограниченных, последовательных и взаимосвязанных положений, тезисов с выводами и заключениями.

Все отдельные лекции лекционного курса требуют, поэтому взаимосвязи, последовательности и единства цели. Важной является связь лекционного материала с другими курсами и видами обучения.

Как правило, отдельная лекция состоит из трех основных частей: введения, изложения содержательной части и заключения:

1. Вводная часть. Формирование цели и задачи лекции. Краткая характеристика проблемы. Показ состояния вопроса. Список литературы. Иногда установление связи с предыдущими темами.

2. Изложение. Доказательства. Анализ, освещение событий. Разбор фактов. Демонстрация опыта. Характеристика различных точек зрения. Определение своей позиции. Формулирование частных выводов. Показ связей с практикой. Достоинства и недостатки принципов, методов, объектов рассмотрения. Область применения.

3. Заключение. Формулирование основного вывода. Установка для самостоятельной работы. Методические советы. Ответы на вопросы.

Лектор не может не считаться с общим уровнем подготовки и развитием студентов, но в то же время ему не следует ориентироваться как на слабо подготовленных студентов, так и на особо одаренных студентов. Ориентиром, очевидно, должны быть студенты, успевающие по данному предмету, представляющие основной состав лекционных потоков.

В лекционных курсах необходимо последовательно, от лекции к лекции повышать уровень научного изложения и наблюдать, чтобы лекции были посильны и интересны большинству студентов. Особенно велика развивающая роль лекций как формы научного мышления на первых курсах обучения. Здесь наряду с учебной информацией лекция организует и направляет самостоятельную работу студентов, вызывает потребность дополнительного приобретения знаний путем самообразования. Поэтому на первых курсах необходимо основное педагогическое и психологическое внимание уделять системности лекционного изложения и рекомендациям для самостоятельной работы. Развивающая роль лекционного преподавания на первых курсах нуждается в большей доступности изложения материала, в более четкой форме логического построения, в замедленном функционировании основных положений и выводов. На первых курсах нужны конкретные указания о связи лекций с учебниками, пособиями, заданиями и другой самостоятельной работой. Необходимо на младших курсах приучить студентов вести записи лекций, так как правильное конспектирование не только фиксирует основное содержание лекций, но и

активизирует восприятие лекционного материала и организует внимание студентов к предмету.

Применение на лекциях вспомогательных средств, главным образом демонстрационных, повышает интерес к изучаемому материалу, обостряет и направляет внимание, усиливает активность восприятия, способствует прочному запоминанию.

## **2.2 Методические рекомендации по проведению практических занятий.**

Цель–курса ознакомить студентов с современными информационно-коммуникационными технологиями и использованию их в учебном процессе.

На практических занятиях по этой дисциплине совершенствуются навыки самостоятельной работы, развивается творческое мышление, приобретается умение синтезировать знания из разных областей науки.

Занятия по дисциплине предполагают индивидуальную или парно-групповую формы организации обучения. Практические занятия целесообразно начинать с проверки знания и понимания студентами теоретического материала с помощью тестов. Далее проводится заслушивание докладов и обсуждение, в соответствии с контрольными вопросами по теме.

## **2.3 Методические рекомендации по организации контроля знаний студентов**

В Университете качество освоения образовательных программ оценивается путем осуществления текущего контроля успеваемости, проведения промежуточных аттестаций и итогового контроля по окончании семестра.

На первом занятии до сведения студентов доводятся требования и критерии оценки знаний по дисциплине.

Целью текущего контроля успеваемости является оценка качества освоения студентами образовательных программ в течение всего периода обучения. К главной задаче текущего контроля относится повышение

мотивации студентов к регулярной учебной работе, самостоятельной работе, углублению знаний.

Текущий контроль успеваемости осуществляется систематически. Формами текущего контроля являются письменные и устные опросы, домашние задания.

Результаты текущего контроля служат основанием для прохождения студентом промежуточной аттестации.

Итоговый контроль преследует цель оценить работу студентов за курс, полученные теоретические знания, их прочность, развитие творческого мышления, навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач. Задания итогового контроля состоят из двух частей: письменного теоретического опроса (3 вопроса).

Во время проведения зачета студентам не разрешается пользоваться вспомогательными материалами Их использование, а также попытки общения с другими студентами или иными лицами, в т.ч. с применением электронных средств связи, перемещения без разрешения экзаменатора и т.д., являются основанием для удаления студента из аудитории с последующим выставлением в ведомость неудовлетворительной оценки.

### **3. ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ**

#### **3.1. Конспект лекций**

**Основные понятия, связанные с информатизацией образования.**

Интернет, компьютерные и телекоммуникационные технологии, спутниковые системы связи активно внедряются во все сферы деятельности человека, придавая совершенно новое значение информации как определяющей категории экономического, социального, культурного развития общества и критерия его стабильности.

Сегодня уровень современных информационных, промышленных, экологических технологий настолько сложен, что каждое отдельно взятое государство, регион не в состоянии решать связанные с ними проблемы самостоятельно. Требуется глубокая интеграция деятельности – отсюда заинтересованность всех в достаточно высоком уровне развития каждого.

Высокий уровень технологий и огромные информационные объемы требуют и высокого профессионального уровня людей, которые вовлечены в технологический процесс, их высокого интеллектуального развития, критического, аналитического мышления, умения принимать верные решения. Мы оказались в чрезвычайно сложном и интегрированном мире. Поэтому выпускники образовательных учреждений помимо профессиональных знаний должны обладать потенциальностью глобального мышления, знанием и пониманием процессов, происходящих не только в отдельно взятом регионе, но и во всем мире. Это качественно новый взгляд на сущность образования, необходимость гибких, адаптивных систем получения знаний, предусматривающих возможность достаточно быстрой профессиональной переориентации, повышения квалификации, саморазвития на любом отрезке жизненного пути человека. Но готов ли сам человек к жизни в таких условиях? Готов ли он пропускать "через себя" и естественно "усваивать" новую информацию, если известно, что в наше время каждые два года общий объем информации, который накапливает человечество, удваивается? Как справиться с этим потоком информации?

Очевидно, что поток обрушивающейся информации будет способствовать достижению образовательных целей тогда, когда обучающиеся и мы сами будем обучены восприятию информации и ее использованию. Поэтому задача развития у обучающихся и педагогов умений и навыков, позволяющих ориентироваться и взаимодействовать с огромными информационными массивами, становится актуальной уже сегодня.

Недостаточно иметь внимательного и послушного ученика или студента, добросовестно усваивающего информацию. В современных условиях учащийся должен уметь поставить проблему, найти и отобрать необходимый материал, логически его организовать и самостоятельно сделать вывод. Тогда и в будущем его действия будут организованными, системными, а решения - конструктивными.

В результате изменяется роль педагога в учебном процессе, его социальная функция. Важным является познакомить обучающихся с миром информации, научить самостоятельно работать с информационными источниками, критически оценивать и анализировать получаемые знания и применять их для решения различных задач. Изменения функций педагога связаны и с появлением новых задач в образовательной деятельности: определения роли и места в учебном процессе компьютерных и телекоммуникационных технологий, понимания механизмов восприятия и усвоения информации, представленной в электронном варианте, введения новых методов и технологий обучения.

Необходимо помнить, что недостаточным оказывается просто создание условий для обучения. Нельзя заставить ученика или студента изучать то, что ему неинтересно, и он не видит возможности применения своих знаний в будущем. Желание учиться - это, прежде всего, осознание обучающимися важности этой деятельности для дальнейшей жизни, это осмысление зависимости успеха, благополучия от качества приобретаемых знаний, умений, навыков и формирование на этой основе образовательных потребностей. Будет это желание заложено педагогом, атмосферой в образовательном учреждении, значит, эффективным будет и сам процесс обучения.

Использование современных компьютерных и телекоммуникационных технологий в учебном процессе позволит педагогу решить поставленные перед ним задачи на качественно более высоком уровне, а, кроме того, повысить качество учебного материала, разнообразить формы работы с обучающимися и усилить образовательные эффекты, поскольку дает дополнительные возможности для индивидуализации их деятельности. Информационно-коммуникационные технологии могут быть положены в основу проектной деятельности обучающихся, что позволит успешно реализовать их интеллектуальный потенциал и развить творческие способности. Претворение в жизнь реализованных проектов может служить стимулом для успешного обучения, усилить интерес к изучению дисциплин и позволит решать не только учебные задачи, но и задачи воспитания культуры.

Использование ИКТ обеспечивает и формирование у обучающихся новых компетенций, знаний и умений, связанных с различными видами информационной деятельности, которые им потребуются в современном информационном обществе.

Применение ИКТ позволит реализовать дифференцированный подход к обучающимся с разным уровнем готовности к обучению, обладающих различными способностями и возможностями, а, следовательно, создать адаптивную систему обучения.

Место ИКТ в учебном процессе и глубина их проникновения в частные предметные методики напрямую зависит от уровня подготовленности педагога к использованию компьютерных и телекоммуникационных технологий в педагогической и внеурочной деятельности, уровня владения современными педагогическими методиками, требующими новых форм

организации учебного процесса. Качество занятия, проводимого с использованием ИКТ, сегодня становится критерием квалификации преподавателя.

Желание педагога модернизировать учебный процесс путем внедрения в него различных информационных средств и технологий, сделать его качественным и более ориентированным на обучающихся, стремление расширить свой кругозор в области ИКТ – все это вызывает необходимость постоянного повышения квалификации.

Данная дисциплина познакомит с дидактическими свойствами информационно-коммуникационных технологий и поможет педагогам оценить возможности их использования в учебном процессе, познакомит со способами формирования мотивации обучающихся к использованию ИКТ и влиянием этих технологий на развитие индивидуальных способностей обучающихся.

**Информационными ресурсами** называют отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах).

Под **информационными технологиями** подразумевают совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, распространение и отображение информации с целью снижения трудоемкости процессов использования информационного ресурса, а также повышения их надежности и оперативности.

Появление ИТ обусловлено развитием компьютерных, программных средств и сетей телекоммуникаций. Поэтому более развернутым является термин **«информационно-коммуникационные технологии»** (ИКТ), отражающий совокупность способов и средств работы с информационными ресурсами, способов организации общения на основе различных аппаратных, программных и телекоммуникационных средств.

Среди множества ИКТ в последнее время все большую популярность приобретают спутниковые технологии, что связано с развитием российской спутниковой системы связи, запуском современных космических аппаратов.

Для характеристики информационного общества используются понятия «компьютеризация» и «информатизация».

Под **компьютеризацией** общества следует понимать разработку, производство и широкое использование компьютерной техники в производстве, науке, образовании и т.д. Радикальные изменения в структуре компьютеров и переход от ламповых ЭВМ к ЭВМ на полупроводниках послужили широкому их внедрению во все сферы жизнедеятельности человека.

В Федеральном законе «Об информации, информатизации и защите информации» **информатизацией** называют организационный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации

прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов.

В словаре «Профессиональное образование» информатизация – 1) возрастание объема знаний и иных сведений, вовлекаемых в сферу труда и другие сферы общественной жизни; социальный процесс повышения престижа информационных наук; 2) создание оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей граждан, организаций и учреждений.

**Информатизация** – это одно из наиболее значимых направлений мирового научно-технического прогресса, проявляющееся в разработке, развитии и внедрении в сферы жизни человечества технических достижений – персональных компьютеров, оптоволоконных каналов связи, сетевых и спутниковых технологий – и, обеспечивающее создание, функционирование высокоавтоматизированной информационной среды, открывающей доступ к местам хранения информации.

Следует признать, что на данный момент времени нет четкого определения термина «информатизация» и каждый пытается вложить в него максимальное количество показателей или признаков, отражающих количество компьютерной техники на душу населения, уровень развития телекоммуникационной системы, наличие программных средств и технологий, количество обученных работников в области ИКТ и т.д.

Однако понятие «информатизация» не сводится к одной лишь технике или технологии независимо от уровня их развития. Информатизация раскрывает возможности использования информации, прежде всего знаний, в интересах человека и общества в целом и ведет к глубоким структурным, социально-культурным и духовно-культурным инновациям. Ее центральными проблемами становятся производство, распространение и преобразование общедоступной информации.

Развитие информационных технологий дает возможность решения глобальной проблемы доступа к информации и, соответственно, к знанию в любой момент времени и в любом месте. С другой стороны, формирующаяся информационная среда заставляет по-новому подойти к рассмотрению проблемы взаимоотношения человека и информации, по-новому увидеть перспективы научно-технической революции и цивилизованного развития общества. Оперативность коммуникаций позволяет людям, живущим в разных городах, регионах общаться между собой, вести совместные исследования и оперативно обмениваться результатами.

Поэтому **информатизацию** можно определить как глобальный процесс производства и повсеместного использования информации, основанный на широком внедрении методов и средств сбора, обработки, хранения и передачи информации и существенно влияющий на уровень и качество жизни общества.

Однако использовать информацию, грамотно ею распорядиться смогут лишь те члены общества, которые будут обладать необходимыми знаниями,

позволяющими ориентироваться в информационном пространстве, жить и работать в современном обществе.

Следует признать тот факт, что по мере вхождения в информационное общество система школьного и послешкольного – профессионального и вузовского образования – все больше становится неадекватной. Существующая образовательная система не позволяет удовлетворить увеличение спроса на образование – наблюдается разрыв между числом людей, желающих получить образование и имеющих возможность получить его; обеспечить качество предоставляемых знаний – профессиональное образование не успевает, особенно в содержательном плане, следовать за быстро изменяющимися информационными объемами и технологиями, что проявляется в консервативности методов обучения; обеспечить фундаментальность, индивидуализацию и профилизацию обучения. Обозначенные кризисные проблемы отмечены в многочисленных работах специалистов.

Необходима переоценка (важным является четкое представление конечных стратегических целей, задач и необходимый уровень качества их достижения), а также существенная перестройка не только сложившейся образовательной структуры, но и содержания, средств, методов и технологий обучения.

Речь идет об информатизации системы образования.

**Информатизация образования** – процесс обеспечения системы образования информационными средствами, продукцией и технологиями с целью совершенствования механизмов управления системой образования на основе использования автоматизированных банков данных; совершенствования методологии отбора содержания, методов и организационных форм обучения и воспитания; создания методик, ориентированных на развитие интеллекта учащихся, на формирование у них способности самостоятельно оценивать информационно-поисковую и экспериментально-исследовательскую деятельность; разработки компьютерных тестирующих и диагностических методик, обеспечивающих объективный, систематический и оперативный контроль и оценку уровня знаний учащихся.

С информатизацией в сфере образования связаны наиболее существенные изменения, что позволило подготовить почву для развития и совершенствования ИКТ. Информатизация образования сегодня рассматривается как один из основных путей модернизации существующей образовательной системы.

В задачи современной системы образования входит не столько передать учащимся как можно больший объем знаний, сколько научить их добывать эти знания и ориентироваться в обширном море информации; подготовить интеллектуально-развитых, творческих личностей; раскрыть их индивидуальные способности на основе вовлечения в разнообразную самостоятельную деятельность в различных областях знания. Необходимо гуманитарное, языковое развитие учащихся, способствующее их общему

культурному и интеллектуальному развитию. Знакомство с культурой, традициями других народов, с их языком, уважение культуры других народов, развитие речи, коммуникативных способностей помогает не только повышению культурного уровня человека, но и не может не влиять на нравственное, духовное становление личности.

Одним из слагаемых общей культуры является информационная культура, понимаемая как высшее проявление образованности, включая личностные качества человека и его профессиональную компетентность.

**Информационная культура** означает не только умение работать на компьютере, но и знания и навыки эффективного пользования информацией; умение ориентироваться в современной информационно-образовательной среде, умение искать, отбирать и критически анализировать информационные ресурсы, умение общаться с помощью современных телекоммуникационных средств.

Одной из важных задач считаются фундаментализация образования, которая должна существенным образом повысить его качество и обеспечение большей доступности системы образования для населения путем широкого использования возможностей дистанционного обучения и самообразования с применением перспективных ИКТ.

Под термином «**фундаментализация**» понимается существенное повышение качества образования и уровня образованности людей путем соответствующего изменения содержания изучаемых дисциплин и методологии учебного процесса.

Фундаментализация образования предполагает его ориентацию на изучение основных законов природы и общества, а также природы и назначения самого человека. В критических и стрессовых ситуациях, когда человек сталкивается с новыми сложными природными и социальными явлениями, используемый подход позволит самостоятельно находить и принимать ответственные решения.

Под **дистанционным обучением** понимается целенаправленный процесс интерактивного (диалогового), асинхронного или синхронного взаимодействия преподавателя и обучающихся между собой и со средствами обучения, индифферентный к их расположению в пространстве и времени.

Необходимо отметить и качества обучающихся, формированию которых должно быть уделено особое внимание: системное научное мышление, экологическая культура, информационная культура, творческую активность, толерантность, нравственность. Именно эти качества позволят выпускникам успешно адаптироваться, жить и работать в условиях современного информационного общества и обеспечат его устойчивое развитие.

Решение этих задач стало возможным благодаря информатизации системы образования и включения в нее информационно-коммуникационных технологий.

Важным качеством современных ИКТ является их универсальность как основы в организации любой деятельности, связанной с информационным обменом, основы создания информационно-образовательной среды.

При этом **информационно-образовательной средой** называют педагогическую систему, дополненную материально-технической, финансово-экономической, нормативно-правовой, управленческой и маркетинговой подсистемами, обеспечивающими организацию образовательного процесса на основе информационных технологий. Это сформированное образовательное пространство с едиными технологическими средствами ведения учебного процесса в среде Интернет, независимых от профессиональной специализации (уровня предлагаемого образования), организационно-правовой формы и формы собственности учебных заведений.

Информационно-образовательная среда является распределенной, построенной на технологиях удаленного доступа к информационным ресурсам и компьютерных средствах общения, способной обеспечить единый способ представления информации, возможность открытого доступа к базам данных, оперативную обработку больших объемов информации.

**Дистанционное образование** – это система, в которой реализуется процесс дистанционного обучения и осуществляется индивидуумом достижение и подтверждение образовательного ценза.

Информатизация образования предполагает решение ряда последовательных задач: техническое оснащение учреждений образования, создание электронного контента, разработка новых методик и технологий обучения, переподготовка и повышение квалификации педагогических кадров, технических специалистов и управленческого персонала.

Несомненно, что рост количества компьютерной техники повышает уровень информатизации конкретного образовательного учреждения и этот показатель необходимо увеличивать. В России одним из первых шагов в решении данной задачи, положивших начало информатизации образования, считается правительственное решение 1985 г. о направлении в сферу образования нескольких тысяч первых советских персональных ЭВМ и о введении в средних школах курса «Основы информатики и вычислительной техники». Именно с того времени в общественное сознание начало входить новое понятие «компьютерная грамотность».

**Компьютерная грамотность** означает владение навыками решения задач с помощью ЭВМ, а также понимание основных идей информатики и роли информационных технологий в развитии общества.

Представляется, что понятие «компьютерная грамотность» должно включать также компоненту, отражающую психологические проблемы и последствия использования ИТ в учебном процессе, психологическую структуру взаимодействий субъектов обучения, особенности формирования положительного отношения к овладению компьютерной грамотностью и т.д.

Другой не менее важной задачей является технологическое обеспечение учебного процесса на основе ИКТ. Даже при существующем

высоком уровне технического оснащения важно знать, как используются компьютеры в учебном процессе, изменились ли методики обучения, повысилась ли эффективность проведения учебных занятий и как это отразилось на качестве полученных знаний обучающихся.

Анализ использования компьютеров показывает, что применяются они, в основном, для изучения информатики в рамках учебного предмета. Применение их для преподавания других дисциплин не носит системного характера вследствие ряда причин – недостаточной оснащенности образовательных учреждений периферийным оборудованием, особенно мультимедийным, развитости сетевой инфраструктуры, слабой подготовкой педагогов к использованию ИКТ в образовательном процессе, отсутствием соответствующего методического обеспечения и методик по его использованию, отсутствием у педагогов и административных работников мотивации внедрения ИКТ в педагогическую и внеучебную деятельность.

В настоящее время в педагогической практике только разрабатываются методики использования ИКТ, и в условиях информационного общества в практике образовательных учреждений в основном применяются традиционные методы обучения. Однако в инновационной педагогике уже имеется достаточный опыт использования ИКТ в учебном процессе на разных уровнях образования. Важно обобщить этот опыт и внедрить его в практику в виде конкретных методик обучения, которые позволят методически правильно организовать занятие с использованием разных видов информационно-коммуникационных технологий.

Выбор модели проведения занятий должен определяться, в первую очередь, конкретными целями и ожидаемыми результатами обучения, содержанием учебных дисциплин, степенью необходимой активности обучаемых. Выбирая модель, учитель не должен останавливаться на использовании какой-либо одной технологии, а стремиться к оптимальному сочетанию целого ряда различных технологий.

Особенности дидактических моделей определяются не только тщательной проработкой механизмов включения ИКТ в учебный процесс, но и анализом возможностей ИКТ с точки зрения решения дидактических задач. Использование современных ИКТ в учебном процессе позволяет повысить качество учебного материала и усилить образовательные эффекты, поскольку дает педагогам дополнительные возможности для построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся и реализовать дифференцированный подход к обучению школьников, обладающих различными способностями и возможностями. создать адаптивную систему обучения.

Добавить о моделях и методиках

Успешное техническое и технологическое обеспечение процесса информатизации образования актуализирует проблему отсутствия электронного контента, необходимого для формирования учебно-методической базы по освоению современных ИКТ, педагогических технологий, приемов и методов их включения в учебную практику.

**Электронный контент** – это объединение электронных ресурсов, необходимых для организации и управления учебным процессом.

Создание электронного контента открывает педагогу реальные возможности использования ИКТ в учебном процессе – локальных и сетевых ЭОР, ресурсов удаленного доступа, сетевых технологий и технологий спутникового вещания, определяющиеся требованиями современного информационного общества и системы образования, развитием информационных технологий, оснащением образовательных учреждений компьютерными и телекоммуникационными средствами. Аналогично тому, как изобретение книгопечатания сделало книгу доступной для всех и принципиально изменило систему образования, так и для информатизации образования необходимо создание электронных источников информации и обеспечение их доступности.

Под терминами «электронный ресурс», «электронное издание», «электронные средства учебного назначения» и другие понимаются все виды компьютерных ресурсов, содержащие информацию в текстовом, графическом, звуковом, видеоисполнении и т.д. Под **электронным образовательным ресурсом (изданием)** (ЭОР) или (ЭОИ) следует понимать электронный ресурс, содержащий систематизированный материал по соответствующей научно-практической области знаний, обеспечивающий творческое и активное овладение обучающимися знаний, умений и навыков в этой области.

Решить проблемы создания электронного контента помогают сетевые технологии доставки учебной и методической информации и технологии спутникового Интернет-доступа, интегрирующие в себе Интернет-технологии, технологии видео- и радиовещания. В последние годы значительно улучшилась динамика подключения к компьютерным сетям образовательных учреждений. К сожалению, в силу удаленности ряда регионов, районов невозможно провести оптоволоконные линии и установить наземные Интернет-коммуникации.

Спутниковые технологии позволяют расширить спектр образовательных услуг, учебную аудиторию и качественно изменить характер учебно-методического обеспечения, в основе которого лежат видеолекции преподавателей с использованием разнообразных графических, анимационных и других электронных приложений.

Разнообразие форм представления и отображения учебного материала, форм оценки знаний, умений и навыков, технологий обучения – все это вызвано потребностями педагогов, работающих в современной системе образования. Не преподаватель и учебник являются в этой системе главными и основными источниками информации по каждой учебной дисциплине, а задача учащихся сводится к самостоятельному поиску информации, к ее анализу и обоснованию самостоятельно сделанных выводов, что предполагает наличие у обучающихся исследовательских навыков, умения проектировать собственное образовательное пространство, организовывать свою учебную деятельность.

Решение данной задачи невозможно без подготовки нового поколения преподавателей, способных к проектной деятельности, к построению индивидуального образовательного пространства учащихся, к исследовательскому и новаторскому поиску, направленному на качественное обновление системы современного российского образования.

Пересмотр и радикальное изменение содержания образования на всех его уровнях ориентируются, прежде всего, на выработку качественно новой модели подготовки обучающихся к жизни и деятельности в условиях информационного общества, формирования у них совершенно новых, необходимых для этих условий личных качеств и навыков.

Все эти вопросы должны решаться в программах переподготовки и повышения квалификации. Необходимы многоуровневые образовательные программы, которые знакомят педагогов не только с основами компьютерной грамотности, но и возможностями компьютера как мощного дидактического средства. Знание дидактических возможностей компьютера позволят педагогу не только использовать его в учебном процессе, но и реализовать с его помощью обучение, основанное на иных организационных и дидактических принципах, разработать собственные электронные образовательные ресурсы. Знание информационных технологий позволит педагогу более эффективно спланировать и провести занятие, оценить уровень полученных знаний и умений, активизировать деятельность обучающихся и т.д. Знание современных педагогических технологий, основанных на использовании ИТ, особенно важно для отечественной системы образования с ее жесткой классно-урочной системой. Поэтому для реализации информатизации образования необходимо непрерывное повышение квалификации преподавателей.

Построение дидактических моделей, разработка новых обучающих средств, проектирование деятельности на основе ИКТ должно стать основой программ повышения квалификации преподавателей в области ИКТ.

Таким образом, информационные ресурсы, компьютерные и телекоммуникационные средства, информационно-коммуникационные технологии, повышение квалификации педагогов – вот ключевые понятия, отражающие информатизацию образования.

### **Направления информатизации образования**

В 1998 году была разработана Концепция информатизации сферы образования, которая определила основные направления и этапы развития важного процесса развития нашего общества. Подчеркивалось, что информатизация образования является не только следствием, но и стимулом развития информационно-коммуникационных технологий для обеспечения социально-экономического развития общества.

В основе федеральной целевой программы «Развитие единой информационно-образовательной информационной среды (2001-2005 годы)» лежат следующие направления процесса информатизации [Программа РЕОИС].

1. Дидактическое обеспечение учебного процесса.
2. Подготовка кадров для информационного общества.
3. Компьютеризация и коммуникационное обеспечение образования.
4. Поддержка региональных программ информатизации.
5. Развитие информационных систем управления образованием.

Следует сказать, что внедрение информационно-коммуникационных технологий в систему образования привело к подлинной революции на всех ее уровнях. В первую очередь это отразилось на информационной поддержке образовательного процесса и проявилось в создании учебных и учебно-методических электронных каталогов, развитии электронных библиотек, медиатек, компьютерных обучающих программ, тренажеров и т.д. Известно, что от совершенства учебного материала, его новизны, практической проработанности, а также формы представления во многом зависит качество и эффективность образования. Поэтому **разработка дидактического обеспечения учебного процесса** является одним из актуальных направлений информатизации системы образования. Но каким должно быть современное учебно-методическое обеспечение? Прежде всего, в нем должно учитываться постоянное увеличение объема знаний по всем дисциплинам, усложнение содержания материала, адаптивность к личностным особенностям обучающихся, комплексность процесса обучения, что вызывает необходимость использования для разработки учебно-методических материалов компьютерных и телекоммуникационных средств и технологий.

На их основе возможно создание интерактивных, мультимедийных учебно-методических комплексов, включающих электронные учебные пособия, тестовые задания, практические тренажеры, справочную систему. В состав учебно-методического комплекса могут входить и образовательные ресурсы удаленного доступа, печатные учебные и учебно-методические издания, аудио- и видеоприложения.

Следующим аспектом, характеризующим изменения на всех уровнях образования, является внедрение ИТК в практику образовательных учреждений. Образовательные электронные ресурсы могут быть использованы при организации практически любой формы учебно-познавательной деятельности обучающихся – урока, практического занятия, лабораторной работы, семинарского занятия, консультации, самостоятельной работы, форм контроля. Применение ИКТ позволяет интегрировать различные области знания и совершенствовать методическую систему обучения, внедрять современные методики обучения на основе использования образовательных электронных ресурсов, Интернет-технологий, технологий спутникового вещания, направленные на интенсификацию и индивидуализацию учебного процесса, реализацию идей развивающего образования и развитие коммуникативных, творческих и профессиональных навыков обучающихся. Такие подходы должны не заменить, а значительно расширить возможности традиционных технологий обучения.

Поэтому педагогу для работы в современной системе образования необходимы фундаментальные знания не только в избранной предметной области, педагогике и психологии, но и в области информационно-коммуникационных технологий, что составляет основу направления **«Подготовка кадров для информационного общества»**.

Прежде, чем включить те или иные инновации в учебный процесс, продумать и реализовать урок на их основе преподавателю всегда важно четко себе представлять, как эти инновации повлияют на эффективность обучения, т.е. эффективность преподавательской деятельности и деятельности учения. Поэтому педагоги нового поколения должны уметь квалифицированно выбирать и применять именно те технологии, которые в полной мере соответствуют содержанию и целям изучения конкретной дисциплины, способствуют гармоничному развитию личности и эффективному обучению.

Сейчас для решения задачи подготовки педагогических работников в области ИКТ, прежде всего, пытаются решить организационную проблему: как за короткое время переподготовить максимальное количество учителей и преподавателей. При этом содержание знаний касается в основном знания компьютера. Однако это копирование традиционной системы повышения квалификации специалистов по предметной области знаний. При всем положительном, что дает такая система, игнорируются качества компьютера как не просто технического средства, а нового мощного дидактического средства. Сегодня же педагогу необходимо в первую очередь знание дидактических особенностей современных информационно-коммуникационных технологий и возможностей их включения в учебный процесс и внеучебную деятельность.

Отличительной особенностью использования компьютера в учебном процессе является возможность организации учебного диалога с помощью интерактивных компьютерных программ. Тогда, при наличии телекоммуникационного канала, компьютер может выступать как посредник между преподавателем и обучающимся, так и брать на себя часть учебного процесса. Для этого компьютер обладает возможностями хранения и оперативной обработки информации, представленной в мультимедиа виде. К этому следует добавить возможность доступа к удаленным базам данных (электронным библиотекам) посредством сети Интернет, возможность общения посредством электронных конференций, возможность передачи информации в любом виде и любого объема. В итоге знание дидактических возможностей компьютера позволят педагогу не только использовать его в учебном процессе, но и реализовать с его помощью обучение, основанное на иных организационных и дидактических принципах. Знание информационных технологий позволит педагогу более эффективно спланировать и провести занятие, оценить уровень полученных знаний и умений, активизировать деятельность обучающихся и т.д. Знание современных педагогических технологий, основанных на использовании ИТ, особенно важно для отечественной системы образования с ее жесткой

классно-урочной системой. Поэтому для реализации информатизации образования необходимо непрерывное повышение квалификации преподавателей, основой которого является построение дидактических моделей, разработка новых обучающих средств, проектирование образовательных программ, основанных на компьютерных технологиях.

**Компьютеризация и коммуникационное обеспечение образования.** Начавшись с освоения и фрагментарного внедрения компьютеров в традиционное преподавание учебных дисциплин, средства ИКТ стали развивать и предлагать педагогам новые методы и организационные формы учебной работы, которые в дальнейшем получили повсеместное применение в разноуровневом образовании. Проблема здесь заключается лишь в уровне оснащенности образовательных учреждений современными средствами информатизации.

Активно реализация программ компьютеризации сельских, городских и поселковых школ началась с 1999 года, в 2002 году была реализована программа компьютеризации городских и поселковых общеобразовательных учреждений.

В связи с этим особое значение приобретает конкурс Министерства образования РФ, объявленный в 2003 г, на подключение учреждений общего образования субъектов Федерации к сети Интернет. Всего по результатам конкурса в 18 субъектах Федерации будут выполняться работы по подключению школ к Интернет. В числе победителей из 18 организаций оказались 12 университетов. Все сказанное подтверждает реализацию еще одного важного направления информатизации **«Поддержка региональных программ информатизации»**.

Достигнут прогресс в обеспечении средних учебных учреждений и телекоммуникационными средствами. Все сельские школы подключены к сети Интернет по модемному каналу, школы райцентров имеют выделенный канал связи. Однако телефонные линии недостаточны для широкого использования внешних ресурсов, но, учитывая низкую плотность населения, экономически целесообразным является организация асимметричного доступа, с использованием для получения информации спутниковых каналов.

Особо пристальное внимание уделяется сегодня компьютеризации вузов, происходит наращивание компьютерной техники на факультетах, обеспечение специально оборудованными мультимедийными аудиториями, происходит постоянное обновление парка машин и усовершенствование сетей телекоммуникаций.

Сегодня развитию ДО – современной образовательной технологии, позволяющей расширить масштабы образовательного пространства и обеспечить возможность доступа все большей части населения к образовательным информационным ресурсам своей страны и других стран мирового сообщества уделяется большое внимание. Развитие сети Интернет, Интернет-технологий и технологий спутникового вещания, масштабное внедрение ИТ в образовательные учреждения делают дистанционное обучение не только доступной, но и весьма привлекательной технологией

получения знаний, поскольку позволяет людям получать необходимый им уровень общей и профессиональной подготовки в образовательных учреждениях, не прекращая других видов деятельности.

Дистанционное обучение открывает широкие возможности для образования и повышения квалификации людей с ограниченными возможностями, лиц, не имеющих возможности прервать свою основную работу, а также для жителей, проживающих в удаленных от образовательных центров районах. В условиях России это могут быть жители Сибири и Крайнего Севера, военнослужащие и члены их семей, проживающие в удаленных от центра воинских гарнизонах, и даже заключенные, находящиеся в исправительных учреждениях.

В настоящее время дистанционное обучение направлено на:

- обеспечение равного доступа к получению качественного образования населения России, независимо от места проживания;
- максимальное удовлетворение образовательных потребностей различных слоев населения;
- расширение экспорта российского образования;
- обеспечение доступа к российскому образованию;
- подготовку, переподготовку и повышение квалификации специалистов для кадрового обеспечения образовательных, региональных и других государственных и общественных программ;
- обеспечение академической мобильности студентов (возможность перехода с одной образовательной программы на другую, из одного учебного заведения в другое, одновременное обучение в разных учебных заведениях);
- обеспечение высокого качества образования за счет реализации комплексных образовательных программ, основанных на лучших традициях отечественного образования, международном опыте использования передовых информационных технологий.

Таким образом, преимущества дистанционной формы обучения позволяют преодолеть организационные и методические трудности традиционной системы, вовлечь в образовательный процесс более широкие слои населения и, вместе с тем, сохранить качество образования.

Гибкость, модульность, возможность общения преподавателя с обучающимися и другие качества дистанционного образования, его интеграция с новыми информационными технологиями послужили основой создания открытой системы образования, которая представляет собой единую информационно-образовательную среду, объединяющую информационные и телекоммуникационные средства, информационные ресурсы и современные технологии обучения. Она объединяет весь научно-образовательный

потенциал вовлеченных в нее образовательных центров и существует как сегмент мировой образовательной системы.

Открытое и дистанционное образование дает возможность осуществления «образования через всю жизнь», т.е. осуществления принципа непрерывности образования. Она наиболее полно отражает новую образовательную концепцию: «образование для всех».

Таким образом, развитие открытого и дистанционного образования является важной и актуальной социально-технологической задачей, тесно связанной с проблемой информатизации сферы образования.

Изменения в образовании всех уровней связаны и с использованием глобальных компьютерных сетей, их региональных сегментов не только в качестве средства доставки учебно-образовательной информации, но и средства общения с другими образовательными учреждениями. При этом прослеживается положительная динамика подключения к компьютерным сетям образовательных учреждений общеобразовательной ступени, учреждений начального и среднего профессионального образования.

#### **Общая характеристика информационно-коммуникационных технологий.**

Характерной особенностью системы образования является то, что она выступает, с одной стороны, в качестве пользователя, а с другой – создателя информационно-коммуникационных технологий. Особенно это относится к системе высшего образования как основному источнику интеллектуальных кадров и мощной базе фундаментальных и прикладных научных исследований. Однако передача информации – это не передача знаний или развитие и воспитание качеств обучающихся, поэтому информационно-коммуникационные технологии предоставляют педагогам весьма эффективные, но только вспомогательные средства. Это средства, которые, вливаясь в учебный процесс, приводят к его структурным и организационным изменениям. Однако эффективность применения возможна только в том случае, когда соответствующие технологии не являются некоторой надстройкой к существующей системе обучения, а обоснованно и гармонично интегрируются в данный процесс, обеспечивая новые возможности и преподавателям и обучающимся.

Включение ИКТ в учебный процесс позволяет педагогу организовать разные формы учебно-познавательной деятельности на занятиях и сделать активной и целенаправленной самостоятельную работу обучающихся. ИКТ можно рассматривать как средство доступа к учебной информации, обеспечивающее возможности поиска, сбора и работы с источником, в том числе в сети Интернет, а также средство доставки и хранения информации.

К ИКТ следует отнести и все виды электронных образовательных ресурсов (ЭОР) – электронные учебники и учебные пособия, мультимедиакурсы, интерактивные тренажеры и лаборатории, тестирующие системы и другие. Использование ЭОР дает педагогам возможность углубления межпредметных связей при решении задач из различных предметных областей, актуализации выбора образовательной траектории

обучающимися, что обеспечивает личностно-ориентированный подход в организации процесса обучения.

ИКТ – это и телекоммуникационные средства, через которые осуществляется учебный диалог, так необходимый при обучении. Преимуществом телекоммуникаций является и возможность объединения информационных ресурсов образовательных и научных центров, привлечения ведущих педагогов и специалистов, создания распределенной научной лаборатории и организации совместных научных экспериментов и образовательных программ. Прежде чем перейти к характеристике разных видов ИКТ, введем само понятие. В научной и научно-методической литературе, посвященной проблемам информатизации системы образования, часто встречаются такие однопорядковые термины как "информационные технологии", "компьютерные технологии", "информационно-коммуникационные технологии" и другие, что свидетельствует о неустоявшейся терминологии в этой области исследований.

**Информационные технологии (ИТ)** определяются как совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, распространение и отображение информации с целью снижения трудоемкости процессов использования информационного ресурса, а также повышения их надежности и оперативности.

Появление ИТ дало возможность создать качественно новую информационно-образовательную среду, послужившую основой для развития дистанционного обучения.

Другими словами, **информационные технологии** – это конкретный способ работы с информацией: совокупность знаний о способах и средствах работы с информационными ресурсами, способ и средства сбора, обработки и передачи информации для получения новых сведений об изучаемом объекте.

Термин "**компьютерные технологии**" является устаревшим вследствие того, что использование компьютера как одного из возможных средств для работы с информацией не исключает использование аудио- и видеоаппаратуры и других технических средств обучения. Кроме того, понимание роли компьютера как вычислительной машины стало уже анахронизмом.

Более весомым следует считать термин "информационно-коммуникационные технологии", отражающий приемы и методы работы с информационными ресурсами, организации общения между участниками учебного процесса на основе различных аппаратных, программных и телекоммуникационных средств.

ИКТ характеризуется средой, в которой они функционируют, и компонентами, которые она содержит:

- техническая среда (вид используемой техники);

- программная среда (набор программных средств для реализации педагогических технологий);
- предметная среда (содержание конкретной предметной области науки, техники, знания);
- методическая среда (инструкции, порядок пользования, оценка эффективности и др.).

В учебном процессе важна не информационная технология сама по себе, а то, насколько ее использование служит достижению образовательных целей. Поэтому в основе выбора технологии должно лежать исследование особенностей конкретных предметных областей, содержания учебных курсов, конкретных целей и ожидаемых результатов обучения. При выборе технологии важно учитывать и степень необходимой активности обучаемых, их вовлеченности в учебный процесс, характерные психологические черты и т.д.

Система образования всегда была открыта внедрению информационных технологий в учебно-воспитательный процесс. В учебных заведениях издавна применяются разнообразные текстовые и графические редакторы, средства для подготовки компьютерных презентаций и работы с таблицами, базы данных различного назначения. Несомненно, их использование развивает у обучаемых воображение, фантазию, интуицию, инициативность и другие личностные качества; расширяет возможности образовательной среды и способствует более высокому уровню исследовательской и творческой деятельности обучаемых. В то же время перечисленных программных средств недостаточно для обеспечения все возрастающих потребностей педагогов, что привело к разработке специализированных компьютерных программ для образования, ориентированных на поддержку разных сторон учебно-воспитательного процесса.

Компьютерные образовательные программы отличаются представлением учебных материалов, способом исполнения, характером доступа к ним, а также выполняемой ролью в учебном процессе. Основными дидактическими целями использования подобных образовательных ресурсов в обучении являются сообщение сведений, формирование и закрепление знаний, формирование и совершенствование умений и навыков, контроль усвоения.

Компьютерные образовательные программы позволяют:

- организовать разнообразные формы деятельности обучающихся;
- создать условия для осуществления самостоятельной работы обучающихся, их самообразования и саморазвития;
- организовать интерактивный диалог, моделирование объектов, сбор, хранение и обработку информации;

- управлять ходом обучения, автоматизировать процессы контроля результатов учебной деятельности, подбирать задания в зависимости от конкретного уровня знаний.

Разработанные системы оценивания с помощью компьютера позволяют организовать разные формы контроля знаний для оценки качества их усвоения. Компьютерное тестирование имеет ряд преимуществ перед проведением обычного контроля. Оно позволяет, во-первых, организовать централизованный контроль, охватив всех обучающихся; во-вторых, предоставить обучающимся возможность самоконтроля полученных знаний; в-третьих, сделать контроль более объективным и не зависящим от субъективности преподавателя; в-четвертых, организовать дифференцированный контроль знаний; в-пятых, провести мониторинг качества знаний обучающихся на протяжении всего времени изучения отдельной темы или всего курса на основе протоколирования итогов тестирования. Такие программы позволяют разгрузить преподавателя от рутинной работы по выдаче индивидуальных контрольных заданий и проверке правильности их выполнения, что особенно актуально в условиях массового образования. Появляется возможность многократного и более частого контроля знаний.

Разработанные информационно-поисковые системы позволяют обеспечить поиск необходимой информации. К информационным поисковым системам, например, относятся: справочные правовые системы "Гарант", "Консультант Плюс", "Кодекс", электронные каталоги библиотек, электронные словари и энциклопедии, поисковые системы сети Интернет.

В настоящее время в России существует множество каталогов образовательных ресурсов. Только по данным Yandex результат поиска выдает 1511 страниц не менее 143 серверов, Rambler – 1462. Различаются каталоги в зависимости от назначения и классификации образовательных ресурсов. В зависимости от назначения существуют каталоги для педагога, каталоги для обучающегося, для образовательных учреждений, каталог как результат образовательной деятельности обучающихся и т.д. Согласно второму критерию можно выделить каталоги ЭОР в зависимости от формы издания ресурсов, целевого и пользовательского назначения, от системы образования (школьное, начальное и среднее профессиональное, вузовское, послевузовское, дополнительное, для самообразования), от вида учебной деятельности и т.д.

Так, среди каталогов ЭОР в зависимости от формы издания отражаемых ресурсов различают каталог CD-ROMов образовательной тематики (сервер Московского комитета по образованию – <http://www.educom.ru>); каталог сетевых образовательных ресурсов; каталог ссылок на образовательные ресурсы – «Все образование в Интернет» – <http://pedsovet.org>

В зависимости от вида деятельности различают каталоги: в помощь аудиторным занятиям; каталог рефератов; внеклассных форм – конкурсов, олимпиад; каталог тестов и т.д.

<http://referat.ru> – коллекция рефератов, курсовых и дипломных работ, докладов и диссертаций, сочинений и шпаргалок, а также других студенческих и школьных работ.

<http://www.ht.ru> – на сайте Центра тестирования «Гуманитарные технологии» МГУ содержится информация о компьютерных тестах и услугах по тестированию с использованием Интернет.

<http://rostest.ru> – образовательный сервер тестирования. База данных содержит 450 тестовых заданий. В первую очередь данный проект принадлежит школьникам, учащимся гимназий, лицеев, всем желающим проверить свой уровень знаний и оценить свои возможности для получения соответствующего сертификата.

Наиболее информативным и содержательным является сайт ГосНИИ информационных технологий и телекоммуникаций (Центр «Информика»), охватывающий сведения о Министерстве общего и профессионального образования России (<http://www.informika.ru>). На нем размещены ресурсы, определяющие образовательную политику страны, в т.ч. справочники и базы данных для системы общего среднего, начального и специального образования, системы дополнительного образования в целом.

Столичная система образования отражена на сервере Московского комитета по образованию (<http://www.educom.ru>). На нем размещен каталог обучающих программ на CD-ROM ведущих компаний «КлиоСофт», «МедиаХауз», «Кирилл и Мефодий», «Физикон», «1С» и др. по следующим предметам: иностранные языки, физика, история, русский язык, химия, биология, математика и др.

На сайте «Ресурсы www по образовательным программам» (<http://www.history.ru/progr.htm>) можно получить сведения, содержащие полное библиографическое описание бесплатных обучающих программ с краткой их аннотацией, отзывами пользователей на издание, а также статьями и рецензиями.

Организовать поиск информации позволяют и образовательные порталы. Концентрируя электронные образовательные ресурсы, порталы формируют единое образовательное пространство, дающее возможность повысить уровень образования посредством применения информационных технологий. Слово портал – (от англ. portal – “портал”) пришло в Интернет из архитектуры в значении “главный вход”. Первоначально под порталом понимался сайт, с которого человек регулярно начинает свою работу в Интернете и делает стартовой страницей своего браузера. Сегодня понятие “портал” значительно расширилось: **порталом** следует называть сайт, который сочетает web-сервисы, контент и ссылки на другие ресурсы таким образом, чтобы соответствовать потребностям большого числа пользователей.

Портальная технология позволяет осуществлять поиск ресурсов по уровням образования, по функциональному признаку, указанной тематике, создателям и другим критериям. Организация работы по заполнению и администрированию порталов позволит объединить российское образовательное сообщество, обеспечить оперативный доступ к образовательной информации, повысить уровень образования населения и оказать практическую помощь участникам образовательного процесса в условиях применения ИКТ.

Моделирующие компьютерные системы позволяют моделировать и тем самым визуализировать сложные динамические процессы, которые затруднительно или просто невозможно показать в учебной аудитории. Моделирующие программы не являются универсальными. Каждая из них рассчитана на моделирование достаточно узкого круга явлений. Основанные на математических моделях (с управляющими параметрами) или лабораторных экспериментах, компьютерные модели могут быть использованы не только для демонстрации явлений, но и для выяснения в режиме диалога влияния тех или иных параметров на изучаемые процессы и явления. Элементы интерактивной графики дают возможность обучающимся использовать модели в качестве имитаторов лабораторных установок, а также для отработки навыков управления моделируемыми процессами.

Весьма важно, что моделирование на компьютере позволяет наблюдать динамику процесса в том темпе, который удобен для восприятия обучающимися, хотя подлинное время течения процесса может составлять доли секунды или десятки лет.

Компьютерные технологии позволяют не только работать с готовыми моделями объектов, но и производить их конструирование из отдельных элементов. Такие моделирующие программы могут быть встроенным компонентом электронного учебного пособия или использоваться в качестве самостоятельного программного средства, активизирующего поисковую деятельность обучающихся.

Современные моделирующие программы основаны на мультимедиа-технологиях, объединяющих текст, графику, видео, аудио, мультипликацию в представлении учебной информации. Это позволяет лучше визуализировать изучаемый материал и дать обучающимся возможность выбора более эффективной образовательной среды в зависимости от их индивидуальных особенностей. Так, для изучения даже динамических процессов обучающимся с вербальным типом предпочтительны статические изображения, сопровождающиеся текстовым описанием. В то же время обучающимся с образным типом мышления для усвоения материала необходимы анимированные иллюстрации.

Электронные тренажеры предназначены для закрепления практических умений и навыков. Наиболее эффективны такие средства для отработки действий в условиях сложных и чрезвычайных ситуаций. Тренажеры могут быть успешно применимы при решении задач, выполнении лабораторных работ. При этом обучающиеся получают краткую теоретическую

информацию, возможность самостоятельного выполнения работы и контролирования полученных результатов.

Информационно-коммуникационные технологии можно разделить на три основных группы:

1. технологии представления учебной информации;
2. технологии передачи учебной информации;
3. технологии организации учебного процесса.

**Технологии представления учебной информации** позволяют оформить учебные материалы, отличающиеся не только способом представления, но и доступом к ним, а также выполняемой ролью в учебном процессе. Поэтому в состав учебно-методического комплекса по каждой дисциплине должны входить материалы, охватывающие все этапы учебного процесса. На этапе проектирования учебно-методического комплекса необходимо определить, в каком виде учебная информация по отдельной дисциплине будет усваиваться наиболее эффективно. Также у обучающегося всегда должна быть возможность выбора наиболее удобной для него формы представления учебного материала. Все это приводит к необходимости размещения учебной информации на разных типах носителей. Полный комплект учебно-методических материалов, предназначенный для изучения отдельной дисциплины, принято называть мультимедиакурсом.

**Мультимедиакурс** - это комплекс логически связанных структурированных дидактических единиц, представленных в цифровой и аналоговой форме, содержащий все компоненты учебного процесса.

Мультимедиакурс включает электронный учебник в сочетании с лабораторными тренажерами, тестирующими модулями, справочной системой, печатными материалами, аудио- и видеоприложениями.

Мультимедиакурс – один из видов электронных образовательных ресурсов, основанных на технологии гипертекста и мультимедиа технологиях. Представление учебного материала в гипертекстовой форме существенно изменяет структуру и расширяет возможности электронной обучающей программы. Гипертекстовая технология обеспечивает многослойное, многоуровневое распределение учебного материала, что позволяет, с одной стороны, облегчить восприятие базовых понятий, а с другой стороны – углубиться в детали с необходимой полнотой. Одновременно на экране монитора может быть несколько гиперссылок, каждая из которых определяет свой маршрут "путешествия".

Благодаря интерактивности, обусловленной гипертекстовой технологией, обучающиеся самостоятельно управляют потоком учебной информации. Они могут не только читать с экрана, но и приобретать практические навыки при работе на компьютерных тренажерах, а также проверять и анализировать полученные знания через комплексы заданий, тестирующие системы, являющиеся компонентами мультимедиакурса. Таким образом, выстраивается своеобразный диалог между обучающимся и

компьютерной программой. В отличие от печатного учебника электронный учебник может быть активным собеседником: задавать вопросы, проверять и комментировать ответы и т.д.

Интерактивность мультимедиакурса организует многократное обращение к изучаемому материалу, формам контроля, что обеспечивает его прочное усвоение. Таким образом, интерактивность дает возможность студенту или школьнику стать активным участником учебного процесса, что особенно важно при преобладающей самостоятельной работе с учебным материалом.

Мультимедиа технология также расширяет применение компьютера в учебном процессе. Изобразительный ряд, построенный на использовании средств мультимедиа, включая образное мышление, помогает обучающемуся более наглядно, целостно воспринимать предлагаемый материал. Программы с использованием мультимедиа средств многомодальны, т.е. они одновременно воздействуют на несколько органов чувств, что позволяет в максимальной степени реализовать требование наглядности обучения. А известно, что от наглядности, доходчивости и смысловой полноты зависит скорость восприятия учебной информации, ее понимание, усвоение и закрепление полученных знаний.

Следует отметить, что мультимедиаприложения обучающих программ (видеолекции, аудиоприложения, анимации) обеспечивают качественно новый уровень восприятия информации - эмоциональный, когда обучающийся не просто пассивно созерцает, а проявляет интерес, внимание, активно участвует в происходящем. Обладая интерактивными свойствами, мультимедиаприложения вносят в процесс обучения элемент игры, уменьшая утомляемость при изучении курса.

Перечисленные технологии осуществляют интеграцию значительных объемов информации на едином носителе, способствуют выбору индивидуальной образовательной траектории и темпа работы, которые максимально соответствуют способностям студента и уровню его подготовки, т.е. реализуют принцип индивидуализации обучения.

Мультимедиа курс, в отличие от других ЭОР, обладает весомыми дидактическими преимуществами.

1. Мультимедиакурс предоставляет обучающимся оптимальное сочетание различных способов работы: изучение теории чередуется с практическими заданиями, позволяющими закрепить полученные знания и приобрести первоначальные практические навыки, тестирующие программы обеспечивают контролирующие функции, позволяя обучающимся проверить и оценить полученные знания.
2. Включение в курс тестов и тренажеров позволит отслеживать и направлять траекторию изучения материала, осуществляя, таким образом, обратную связь с преподавателем.

3. Мультимедиакурс является средством комплексного воздействия на обучающихся, которое задействует разные каналы восприятия информации и активизируют одновременно все виды его деятельности: мыслительную, речевую, физическую, перцептивную.
4. Мультимедиакурс удовлетворяет психолого-педагогическим, эргономическим требованиям, что позволяет адаптировать его к индивидуальным особенностям обучающихся.
5. Мультимедиа курс имеет более совершенное качество учебного материала, которое определяется не только содержанием и особенностями изложения материала, но и возможностями его представления.
6. Гипертекстовая технология позволяет обучающимся индивидуализировать учебный процесс путем выбора подходящей для них образовательной траектории. При этом учитываются индивидуальные особенности восприятия информации (восприимчивость человеческого глаза к определенным цветам, размеру шрифтов и т.д.), особенности памяти, мышления обучающихся.
7. Работа с мультимедиакурсом развивает общеинтеллектуальные, общепредметные умения (умения учиться, искать информацию, задавать вопросы и т.д.).

Перечисленные особенности позволяют реализовать основные дидактические принципы – принцип доступности, наглядности, связи теории и практики, прочности знаний и тем самым улучшить усвоение материала, а также повысить интерес и мотивацию к изучению предмета, активность обучающихся, что чрезвычайно важно при обучении. Используемые средства и технологии позволяют создать образовательную среду, благоприятную для реализации поискового, исследовательского типа обучения, когда изучение материала становится возможным вследствие своих собственных открытий.

При создании ЭОР важно учитывать целый ряд требований: общедидактические требования, касающиеся наиболее общих аспектов обучения, методические требования, связанные со спецификой преподавания тех или иных дисциплин. Необходимо учитывать и специфику работы за компьютером, проявляющуюся в непосредственном отсутствии преподавателя, возрастании утомляемости обучающихся, увеличении нагрузки на зрение т.д. Это требует тщательной подготовки дидактических средств с учетом психологических особенностей восприятия текстовой информации, цветовой палитры, размеров шрифтов, особенностей памяти, внимания, мышления обучающихся, а также эргономических требований, касающихся создания благоприятных условий для учебно-познавательной деятельности. С другой стороны, необходимо максимально использовать возможности, которые предоставляют современные информационно-

коммуникационные технологии. Подробный анализ различного рода требований, предъявляемых к ЭОР, представлен в трудах.

**Технологии передачи учебной информации** организуют доставку учебно-методического обеспечения образовательных программ. Все ЭОР могут быть разделены на две группы: локальные и сетевые. Следует помнить, что соответствующий способ размещения информации накладывает определенные требования и на технологии создания ресурсов, и на технологии доступа к ним, и на технологии их доставки.

Локальные ресурсы представлены аудио- и видеозаписями на магнитной ленте, компьютерными обучающими программами и электронными копиями учебных материалов на дискетах, лазерных дисках и предназначены для работы на отдельном компьютере с возможностью передачи их на другой при помощи дискет или средствами локальных сетей. Они могут представлять собой самостоятельные компоненты и могут входить в состав комплекта электронного учебника. Локальные компоненты находятся непосредственно у обучаемого или в фондах учебного центра.

Сетевые ресурсы включают в себя информацию, размещенную в сети Интернет (сетевые версии электронных курсов, эксперименты с удаленным доступом и т.п.). Таким образом, способом доставки сетевых учебных материалов становится сеть Интернет, позволяющая осуществлять передачу электронных учебных материалов с сервера базового вуза на сервера любых учебных центров. Размещение учебных материалов в сети в виде специализированных баз данных позволяет наиболее просто организовать доступ к данным ресурсам и непосредственно управлять процессом обучения.

Еще одним средством передачи информации являются спутниковые системы связи, позволяющие на качественно высоком уровне проводить лекции преподавателей и осуществлять другие виды учебной деятельности как в режиме реального времени, так и в отложенном режиме. При такой передаче информации возрастает качество звукового и анимационного сопровождения лекции, скорость передачи информации и качество изображения. Лекция, транслируемая через спутник, как правило, сопровождается интерактивной презентацией, иллюстрирующей теоретический материал и обеспечивающей его наглядное представление. Использование лабораторного оборудования позволяет организовать в реальном времени постановку демонстрационного эксперимента, усиливающего понимание материала и его усвоение. Применение спутниковых технологий позволяет перейти на более высокую ступеньку использования в учебном процессе информационно-коммуникационных технологий.

### **Технологии организации учебного процесса**

Телекоммуникации – необходимая составляющая информационно-коммуникационных технологий, обеспечивающая не только передачу информации, но и организацию обратной связи преподавателя с обучающимися. Обучение без обратной связи, без постоянного диалога

невозможно. Обучение (в отличие от самообразования) является диалогическим процессом по определению. От того, насколько обратная связь будет оперативной, зависит эффективность обучения. Посредством телекоммуникаций возможно осуществление различных форм учебно-познавательной деятельности студентов или школьников, администрирование и управление учебным процессом.

Принято различать синхронную и асинхронную связь. Передача информации с компьютер на компьютер называется **синхронной связью**, а через промежуточную ЭВМ, позволяющую накапливать сообщения и передавать их на персональные компьютеры по мере запроса пользователями, – **асинхронной**.

Телекоммуникационные технологии можно разделить на два типа – off-line и on-line. **Off-line технологии** позволяют организовать общение в асинхронном (отложенном) режиме времени. При использовании off-line технологий полученные сообщения сохраняются на компьютере адресата, и пользователь может просмотреть их с помощью специальных программ в удобное для него время. Основное преимущество off-line технологий состоит в том, что они менее требовательны к ресурсам компьютера и пропускной способности линий связи. К технологиям этого рода относятся электронная почта, списки рассылки, телеконференция, телефонная связь.

**Электронная почта** может использоваться как для связи между двумя пользователями, так и для соединения многих получателей. Электронная почта имеет широкие возможности для улучшения качества образовательного процесса. Это и средство дополнительной поддержки учебно-познавательной деятельности обучающихся, например, консультации с преподавателем и друг с другом, и средство управления ходом учебного процесса – распространение результатов аттестации, распоряжений, приказов и других документов административного характера.

Использование электронной почты позволяет увеличить эффективность труда преподавателей, особенно при обучении большого количества обучающихся, позволяя организовать их индивидуальную работу и коллективную деятельность.

С помощью **списка рассылки** может быть организовано одновременное распространение учебной информации всем участникам учебного процесса.

С помощью **телеконференции** возможно организовать коллективное обсуждение какого-либо вопроса или проблемы путем изложения своего мнения, задавания вопросов в письменном виде. Посредством телеконференции могут быть осуществлены тематические конференции, олимпиады, что оказывается эффективным для самообразования как педагогов, так и обучающихся. Асинхронный режим работы способствует рефлексии, и соответственно, продуманности вопросов и ответов, а возможности использования графических, звуковых, анимационных файлов делают такие телеконференции весьма актуальными.

Преимущества телеконференций

1. Экономия времени. Ответ на вопрос, заданный одним студентом, доступен для всех остальных участников учебного процесса.

2. Коллективное обсуждение проблемы. Участвуя в дискуссии, каждый участник может выступить, прокомментировать ответ и высказать свое мнение.

3. Сохранение присланных на телеконференцию работ, статей с целью дальнейшего их использования.

**On-line технологии** обеспечивают обмен информацией в режиме реального времени, то есть сообщение, посланное отправителем, достигнув компьютера адресата, немедленно направляется на соответствующее устройство вывода. Режим on-line близок по характеру обычным аудиторным занятиям, однако, требует одновременного присутствия у компьютеров, как преподавателя, так и обучающихся. К технологиям on-line относятся: чат, аудиоконференция, видеоконференция.

**Чат** – это обмен текстовыми сообщениями через Интернет в реальном времени. В простейшем случае “разговор” происходит между двумя пользователями. Для коллективной беседы необходимо подключаться к специальному серверу (IRC-сервер). Тогда при работе пользователь видит перед собой экран, на котором отображаются сообщения, с указанием, кто именно отправил данное сообщение. Большинство программ позволяет также вызвать кого-нибудь из присутствующих пользователей на “частный” диалог, закрытый от других пользователей. Для работы в чате существует большое количество программ, например, MIRC.

Если компьютер оборудован звуковой картой, микрофоном и наушниками или акустическими колонками, то возможна организация **аудиоконференции**, которая приближает компьютерное общение к телефонному разговору.

Еще более высокий уровень общения достигается в режиме видеоконференции. При **видеоконференции** общение происходит в реальном времени с использованием специализированного дополнительного оборудования (web-камеры, звукового микшера, микрофонов и т.д.).

Сегодня эта технология является широко используемой в дистанционном учебном процессе. Ее осуществление становится возможным как по наземным линиям связи, так и по спутниковым каналам. При традиционном обучении с использованием данной технологии возможна организация занятий в распределенной аудитории обучающихся, привлечение на занятия педагогов других образовательных учреждений, научных работников и ведущих ученых.

Следует отметить, что качество организации видеоконференцсвязи зависит от качества оборудования и емкости телекоммуникационных каналов. Наличие спутникового Интернета делает возможным проведение видеоконференции на самом высоком технологическом уровне.

В организации учебного процесса с использованием информационно-коммуникационных технологий большую роль играют специализированные

распределенные автоматизированные системы управления, содержащие базы данных учебной информации и базы, обеспечивающие полное документационное сопровождение учебного процесса. Полные базы данных размещаются в базовом вузе, а в филиалах, представительствах, учебных центрах - сегменты, связанные непосредственно с их деятельностью, при этом должен обеспечиваться автоматический обмен (репликация) изменений в данных.

Следует еще раз подчеркнуть, что современные информационно-коммуникационные технологии позволяют индивидуализировать и активизировать образовательный процесс. При этом методы традиционной образовательной системы получают свое новое развитие, оказываются более целенаправленными и организованными. Доступной для использования становится сеть Интернет, где могут быть размещены учебные материалы, ориентированные на разные категории учащихся, с разным уровнем подготовленности. Индивидуализация обучения реализуется и через телекоммуникационные технологии. Их включение в учебный процесс позволяет осуществить новый подход к обучению и воспитанию обучающихся, который:

- основан на поиске нужной информации, желании ее осмыслить и связать с изучаемыми вопросами;
- позволяет активизировать учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- имеет в своей основе реальные исследовательские методы, способствующие приобретению разносторонних знаний;
- позволяет разнообразить приемы работы педагога с обучающимися;
- предусматривает необходимость поделиться полученными знаниями с окружающими и применить их в конкретной ситуации;
- базируется на широком общении, свободном обмене мнениями и необходимой информацией;
- способствует приобретению разносторонних сопутствующих навыков, например, навыков работы с компьютером и информационно-коммуникационными технологиями.

Однако для грамотного и эффективного применения перечисленных технологий педагогу необходимо ориентироваться в соответствующих программных продуктах и инструментальных средствах, лежащих в основе их функционирования.

#### **Принципы обучения на основе информационно-коммуникационных технологий.**

Обучение с использованием информационно-коммуникационных технологий приводит к изменениям в организации учебного процесса - учебно-методического, технологического обеспечения, форм и методов

работы с обучающимися, а, следовательно, к необходимости определения системы дидактических принципов, отражающих специфику данного обучения и его реализацию.

Сегодня существует десятки таких принципов, причем в большинстве случаев они не являются новыми, а лишь дополняют, уточняют и конкретизируют принципы традиционной дидактики.

Характеризуя обучение на основе ИКТ, следует выделить следующие принципы.

### **1. Принцип распределенного характера обучения**

Данный принцип предполагает распределенность в системе получения знаний вследствие распределенности компонентов учебного процесса – ресурсов, педагогических кадров и самих обучающихся.

**Распределенность ресурсов** проявляется в формах представления учебной информации и способах ее доставки. Среди форм представления учебной информации следует выделить электронные учебники и учебные пособия, задачки и лаборатории в локальном и сетевом исполнении, мультимедиа курсы, звуковые и видеоприложения, ресурсы сети Интернет, печатные учебные издания и другие.

Многообразие форм, способов представления и доставки учебного материала дает обучающимся возможность выбора наиболее привычного для изучения варианта, оптимального темпа работы с материалом, построения индивидуальной траектории его изучения, возможность осуществления проверки полученных знаний и умений, многократного обращения к изучаемому материалу.

Более того, разнообразие образовательных электронных ресурсов позволяет педагогу на практике качественно реализовать все виды учебной деятельности – лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные, контрольные и самостоятельные работы. Например, для организации изучения теоретического материала могут быть использованы видеолекции, мультимедиа лекции и традиционные аналоговые обучающие издания: электронные тексты лекций, опорные конспекты, методические пособия для изучения теоретического материала и т.д. Практические занятия по решению задач могут быть проведены с помощью электронного задачника или базы данных, в которой собраны типовые и уникальные задачи по всем основным темам учебного курса. При этом электронный задачник может одновременно выполнять функции тренажера, т.к. с его помощью можно сформировать навыки решения типовых задач, осознать связь между полученными теоретическими знаниями и конкретными проблемами, на решение которых они могут быть направлены.

Для организации лабораторных работ и получения навыков практической деятельности путем работы с материальными объектами или моделями предметной области курса удачными являются электронные лабораторные тренажеры, имитирующие реальные установки, исследуемые объекты и условия проведения эксперимента, а также удаленные

экспериментальные установки, позволяющие провести реальный эксперимент в удаленном режиме.

Использование ЭОР на практике позволяет педагогу индивидуализировать подходы к обучению, разнообразить приемы работы с обучающимися, концентрировать и удерживать их внимание на изучении сложных разделов и тем.

Термин "распределенность ресурсов" отражает и возможность объединения ресурсов образовательных и научных учреждений разных уровней. Это позволяет обучающимся оперативно получить доступ к базам данных учреждений региона, обеспечить научный обмен и, тем самым, создать эффективную систему получения знаний. Такими учебными депозитариями выступают образовательные порталы, создающиеся на районном, региональном и федеральном уровнях. Возможность концентрации электронных ресурсов по предметным областям и уровням образования, а также возможность администрирования и сопровождения учебного процесса придает значимость порталам как в традиционной системе обучения, так и в системе открытого и дистанционного образования.

**Распределенность педагогических кадров** предполагает участие в учебном процессе преподавателей различных образовательных учреждений, работающих с использованием ИКТ. В учебный процесс одновременно могут вовлекаться несколько образовательных учреждений, что позволяет по-новому организовать учебную деятельность, реализовать различные педагогические технологии и использовать весь образовательный опыт, накопленный учреждениями, а также интеллектуальный потенциал их преподавателей.

При таком подходе к организации обучения существует и возможность выбора педагога, ведущего учебный процесс на основе ИКТ, возможность приглашения для проведения занятий преподавателей других образовательных учреждений, специалистов из разных предметных областей.

Однако следует отметить, что для работы в новых формирующихся условиях необходимо подготовленное кадровое обеспечение (педагоги, администраторы, инженеры), независимо от того, насколько совершенной не была бы технологическая база. Особую значимость такая подготовка приобретает для педагогов, которым помимо их профессиональных знаний в предметной области необходимо знание ИКТ, их особенностей и возможностей включения в учебный процесс, знание методик организации занятий на их основе, а для осуществления педагогической поддержки курса - навыки работы с этими технологиями.

**Распределенность обучающихся** способствует расширению географии студентов, школьников, созданию учебных групп, распределенных территориально, и объединяющих обучающихся различных учебных заведений по выбранным образовательным программам.

Следует отметить, что распределенное обучение в силу расширения информационного и учебно-методического обеспечения учебного процесса, использования ИКТ, имитирующих общение обучающихся с преподавателем

и между собой, поддержки высокого уровня интерактивности и интеграции в единую информационную образовательную среду позволит повысить эффективность традиционных форм обучения и сохранить качества оказания образовательных услуг в системе ОДО.

## **2. Принцип авторского управления учебным процессом**

Процесс обучения всегда предполагает участие в нем преподавателя и обучающегося и является управляемым.

**Управляемым обучением**, при всех прочих оптимальных условиях, обычно считают такое, при котором контролируется каждый шаг в продвижении обучаемого.

Но преподаватель не всегда может детально проконтролировать процесс усвоения знаний и ход умственного развития в процессе обучения в отношении каждого обучающегося, имея только общее представление об усвоении материала и, ориентируясь в преподавании на среднего учащегося, а не на индивидуальные возможности каждого. В таком случае преподавателю достаточно сложно управлять процессом обучения.

Использование на занятиях информационно-коммуникационных технологий позволяет преподавателю и самому обучающемуся непрерывно получать информацию об усвоении знаний, овладении определенными умениями и навыками. Постоянный контроль со стороны педагога за деятельностью каждого учащегося на отдельных этапах работы делает учебный процесс полностью управляемым.

Однако включение в учебный процесс ИКТ вносит элемент опосредованности во взаимодействие педагога с обучающимся и приводит к изменению их функций. При этом большую часть учебного материала обучающиеся изучают самостоятельно с помощью компьютерных обучающих программ и других образовательных электронных ресурсов. Работа с ЭОР может сводиться и к самостоятельному приобретению практических умений и навыков путем выполнения заданий на основе интерактивных тренажеров и виртуальных лабораторий, проверке и оценке полученных знаний с помощью систем тестирования и других контролирующих программ. Самостоятельно организовать свою работу учащимся достаточно сложно, что объясняется неумением планировать, распределять собственное время и познавательную деятельность, а любая учебная деятельность требует четкой организации и систематичности. Однако наряду с трудностями самостоятельная работа предоставляет обучающимся возможность выбора наиболее значимых информационных ресурсов, индивидуального подхода к изучению материала, что усиливает интерес и личностную мотивацию учебной деятельности со стороны обучающихся и способствует раскрытию их творческих способностей.

Следует отметить, что в организации и управлении самостоятельной работой особую роль играет компьютер и телекоммуникационные средства. Обладая возможностями хранения информации, ее оперативной обработки, мультимедийными возможностями, компьютер является активным помощником в овладении знаниями, умениями и навыками.

Компьютер на основе интерактивной обучающей программы способен организовать и диалог с обучающимся, помочь ему в овладении учебным материалом, его анализе и усвоении. Бывает, что обучающимся легче задать вопрос компьютеру, чем проявить свое незнание в аудитории. Компьютер может взять на себя и часть учебного процесса, касающегося проведения контролируемых мероприятий. Контроль знаний, направленный на проверку промежуточных или итоговых результатов, может быть с успехом проведен на основе компьютерного интерактивного тестирования. Компьютер может оказать в этом существенную помощь, предоставляя возможность преподавателю наблюдать динамику процесса овладения каждым учащимся определенной темы, раздела, курса. Представленные особенности дают право рассматривать компьютер, как основное дидактическое средство при обучении на основе ИКТ.

### **3. Принцип активной познавательной деятельности обучающихся**

Активное участие определяется, прежде всего, внутренней мотивацией, выраженной как желание учиться. Для активизации самостоятельной познавательной деятельности используются инновационные методы обучения, которые носят коллективный исследовательский характер и направлены на выработку умений самостоятельно добывать нужную информацию, работать с этой информацией, вычленять проблемы и способы их рационального решения, критически анализировать полученные знания и применять их на практике и для получения новых знаний.

Организация индивидуальной или групповой самостоятельной деятельности обучающихся на основе ИКТ предполагает использование новейших педагогических технологий. В первую очередь, речь идет о широком применении общедидактических методов, определяемых характером деятельности обучаемых: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемного изложения, частично поисковый, исследовательский.

Среди них особое место занимают активные методы, основанные на активном участии обучающегося в учебном процессе. Активные методы обучения на тему коммуникаций между преподавателем и учащимся относятся к группе "многие многим" и подразделяется на: ролевые игры, дискуссионные группы, метод проектов и т.д.

Суть метода проектов заключается в стимулировании интереса учащихся к определенным проблемам, предполагающим владение некоторой суммой знания, и через проектную деятельность, предусматривающую решение данных проблем, показать практическое применение полученных знаний.

Одна из главных целей метода проектов – это развитие познавательных навыков обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве, а также развитие критического мышления, направленного на прогнозирование результата и разных вариантов решения. Результат, полученный в завершении проекта, можно применить в практической деятельности. Метод проектов может быть

индивидуальным или групповым, но всегда предполагается определенная совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решить ту или иную проблему в ходе самостоятельных действий с обязательной презентацией результатов этих действий.

Приведенные методы помогают раскрыть внутренние резервы обучающихся, вовлечь его в активную познавательную деятельность, тем самым повысить степень усвоения материала и одновременно способствовать формированию социальных качеств личности (умение работать в коллективе, выполняя различные социальные роли, помогая друг другу в совместной деятельности, решая подчас совместными усилиями сложные познавательные задачи).

Высокая активность обучающихся достигается при обучении в группах. Такое обучение значительно повышает положительный настрой учащихся, их мотивацию. Обсуждение материала, усвоенного в таких группах, показывает более высокий уровень осмысления материала, глубины аргументирования, теоретического, концептуального осознания.

#### **4. Принцип личностно-ориентированного обучения**

Понятие **личностно-ориентированное обучение** предполагает дифференциацию и индивидуализацию обучения в зависимости от разного уровня подготовки к обучению и индивидуально-психологических особенностей обучающегося.

Подобный подход основывается на признании того факта, что у разных обучающихся уровень знаний в данной предметной области может быть различным. Каждый обучающийся приходит к процессу овладения новыми знаниями со своим собственным интеллектуальным багажом, который и определяет степень понимания им нового материала и его интерпретацию. В дидактике отмечается тенденция учитывать этот непростой факт. Как люди различного культурного уровня по-разному воспринимают одну и ту же телевизионную передачу, так и обучающиеся с различной подготовкой, культурным и социальным опытом, по-разному воспринимают познавательный материал.

Принцип индивидуализации обучения основывается и на необходимости ориентироваться в обучении на реальные типы обучающихся. Индивидуальные особенности должны учитываться при выборе и применении отдельных методов и приемов обучения, при дозировании заданий для самостоятельной работы, определении вариантов контрольных работ и т.д.

Как определить индивидуальные характеристики мышления обучающегося, его принадлежность к тому или иному типу? И здесь преподавателю нельзя ограничиваться только знанием только того, что усвоено или не усвоено данным обучающимся. Необходимо выяснить и индивидуальные особенности мыслительной деятельности учащегося, особенности его личности (например, отношение к обучению, к данному предмету, к своим достижениям и неудачам, к допущенным ошибкам, а также интересы, характерные проявления эмоционально-волевой сферы). И

соответственно этому индивидуальный подход в обучении означает не только ликвидацию пробелов в знаниях, но и работу по развитию мышления обучающихся, по формированию правильного отношения к учению, познавательных интересов.

В понятие **обучаемость** вкладываются и интеллектуальные свойства человека, и особенности мыслительной деятельности, самостоятельность мышления, гибкость мыслительных процессов и другие. Обучаемость – это то качество, которое не является постоянным, она развивается и совершенствуется в процессе обучения. Поэтому относительный низкий уровень обучаемости отдельных студентов никак не освобождает от необходимости развивать мыслительные способности этих обучающихся и стремиться к полноценному усвоению ими учебного материала.

Индивидуальные различия обучающихся приводят к тому, что невозможно создать единые условия обучения, равно оптимальные для всех категорий. Если оптимальным для студентов или школьников с повышенной обучаемостью будет обучение по расширенной и более сложной по содержанию программе, то для другой категории студентов обучение должно осуществляться в замедленной манере, с большей наглядностью и большим количеством упражнений для закрепления.

Использование современных информационных технологий позволяет индивидуализировать процесс обучения, предоставляя студенту или ученику возможность самим выбирать путь изучения предмета с тем, чтобы каждый обучающийся имел возможность достигнуть максимального результата и повысить свой уровень обучаемости.

Повышает уровень обучаемости и обучение в группах, где учащиеся легче и быстрее раскрывают свои сильные стороны и развивают слабые, поскольку последние не оцениваются негативно. Между учащимися разных групп возможен обмен информацией с использованием средств телекоммуникаций, что позволяет им ознакомиться с такими точками зрения, которые в своей группе и не рассматривались.

Возможность обучения на основе ИКТ может касаться и выбора образовательных учреждений, педагогов, предметов (в пределах стандарта образования), средств и технологий обучения. Обучение становится гибким, не связанным жестким учебным планом и обязательными аудиторными мероприятиями. Такой подход позволит учесть индивидуальные возможности обучающихся и повысить эффективность их учебно-познавательной деятельности.

#### **Дидактические свойства и функции информационно-коммуникационных технологий.**

Под **дидактическими свойствами** того или иного средства обучения, в том числе и информационно-коммуникационных технологий, следует понимать природные, технические, технологические качества объекта, те его стороны, аспекты, которые могут использоваться с дидактическими целями в учебно-воспитательном процессе.

Под **дидактикой** следует понимать отрасль педагогической науки, раскрывающую теоретические основы образования в их наиболее общем виде. Дидактика проявляет закономерности, принципы обучения, задачи, содержание образования, формы и методы преподавания и учения, стимулирования и контроля в учебном процессе, характерные для всех учебных предметов, на всех возрастных этапах обучения.

В соответствии с классификацией ИКТ следует выделить три группы дидактических свойств.

### 1. Дидактические свойства технологий представления учебной информации:

- отображение и передача информации в текстовом, графическом, звуковом, видео-, анимационном формате посредством образовательных электронных ресурсов;
- возможность поиска интересующей информации;
- возможность закрепления полученных знаний в умениях и отработки практических навыков;
- возможность оценивания полученных знаний, умений и навыков;
- организация общения с преподавателем курса.

### 2. Дидактические свойства технологий передачи учебной информации:

- подготовка, редактирование и обработка учебной, учебно-методической, научной информации;
- хранение и резервирование информации;
- систематизация информации;
- распространение информации в различной форме с помощью инфо-коммуникационных средств;
- обеспечение доступа к информации. Возможность подключения к любым электронным банкам и базам данных учебного назначения для получения интересующей информации;
- загрузка информации с различных носителей.

### 3. Дидактические свойства технологий организации учебного процесса **Дидактические свойства электронной почты :**

- передача сообщений одновременно большому числу обучающихся;

- асинхронный обмен информацией (текстовой, графической, звуковой) между педагогом и обучающимися. Возможность организации консультаций, форм контроля и т.д.;
- хранение информации, поступающей в память центрального компьютера, в течение неограниченно долгого времени, готовой к передаче по запросу обучающегося;
- подготовка и редактирование текстовой информации;
- переписывание информации в различной форме из сети на жесткий или гибкий диски (и обратно);
- распечатка текстов для использования в учебно-воспитательном процессе;
- демонстрация текстов, графики на экране, позволяющая организовать групповое участие обучающихся в обсуждении и интерпретации информации.

### **Дидактические свойства телеконференций:**

- передача информации (текстовой, графической, звуковой) через систему телеконференций непосредственно на компьютер любому обучающемуся, являющемуся абонентом сети, в которой размещается данная конференция;
- прием информации от любого участника конференции;
- подготовка, редактирование текстов, графического материала;
- обработка и хранение текстов, графики;
- распечатка текстовой информации для использования в учебно-воспитательном процессе;
- обеспечение (при необходимости) синхронной и асинхронной коммуникации, что позволяет участникам конференции переслать свою информацию в систему в любое удобное для участника время и таким же образом получать информацию от других участников. Все сообщения в этих случаях нумеруются, систематизируются по типам, что облегчает доступ к ним. Разветвленная система асинхронной связи позволяет создавать дополнительные подтемы в рамках той же конференции. Участники же получают возможность хорошо подумать, прежде чем отправлять свое сообщение. Возможность организации обсуждения предложенной темы, консультации и других форм учебной деятельности.

### **Дидактические свойства видеоконференции:**

- синхронный обмен информацией преподавателя с обучающимися. Возможность проведения разных форм учебной деятельности;

- возможность демонстрации учебной информации в графической, мультимедийной форме, проведения экспериментов, постановки опытов, позволяющей организовать групповое участие в обсуждении и интерпретации информации.

Именно дидактические свойства позволяют ИКТ выполнять дидактические функции, направленные на реализацию учебно-воспитательного процесса и характерных для него атрибутов (возможности объяснения, разъяснения, обсуждения, проведения контрольных срезов, тестов, творческих работ и т.д.), осуществление общения преподавателя с обучающимися, создание благоприятных условий для эффективной учебно-познавательной деятельности.

Рассмотрим дидактические функции современных информационно-коммуникационных технологий и их роль в решении педагогических задач.

Под **дидактическими функциями** понимается внешнее проявление свойств средств обучения, используемых в учебно-воспитательном процессе для решения образовательных, воспитательных и развивающих задач.

Дидактические функции информационно-коммуникационных технологий во многом определены их интерактивностью, обусловленной гипертекстовыми и мультимедиа технологиями, что дает основание говорить о переходе на качественно иной уровень передачи информации.

Многоуровневая форма представления материала удобна обучающимся при организации их самостоятельной работы с учебным материалом и позволяет им либо подробно изучить тему, опускаясь на самые низкие дополнительные уровни, либо ознакомиться с материалом только верхнего информационного уровня.

Именно с появлением мультимедиа технологий стала реальностью передача компьютерной программе, а соответственно и компьютеру, части функций, выполняемых преподавателем в ходе учебного процесса. Так, компьютер из вспомогательного устройства, преобразовался в основной дидактический инструмент, позволяющий обеспечивать работу с интерактивной информацией.

На основе ЭОР эффективно может быть организован любой тип урока, любое занятие, а также самостоятельная работа обучающихся. Использование мультимедиа технологий обеспечивает в первую очередь наглядность изучаемого материала за счет предоставления информации в виде трехмерной графики, фотографий, схем, звукового сопровождения, видеофрагментов, анимации. Наглядный материал отражает специфику предмета, позволяет наиболее полно осветить, прокомментировать рассматриваемые проблемы, ситуации, объекты, процессы и явления. Иллюстрации необходимы для объяснения как простого, так и сложного для понимания и усвоения материала. Их используют и для оживления всего курса лекций, создания положительного эмоционального фона у

обучающихся. Наглядность - важный фактор, способствующий успешности и эффективности обучения. Именно с появлением мультимедиа стала реальностью демонстрировать на уроке процессы и явления, которые невозможно увидеть невооруженным взглядом.

Мультимедиа технологии позволяют разнообразить работу обучающихся с учебной информацией, обеспечивая как изучение теоретического материала, так и его закрепление и проверку.

Компьютерные конструкторы и тренажеры активно могут быть использованы при проведении занятий на закрепление изученного материала - практических и лабораторных работ. Компьютерные тренажеры позволяют получить умения и отработать навыки практического применения знаний в ситуациях, моделирующих реальные. Моделью называют условный образ какого-либо объекта или системы объектов. Если натурные предметы дают представление о внешнем облике изучаемого объекта, то модели воспроизводят лишь отдельные, наиболее существенные стороны явления или процесса. Однако подобное отражение должно быть адекватно изучаемому явлению.

Следует отметить, что компьютерные модели не являются универсальными. Каждая из них рассчитана на моделирование достаточно узкого круга явлений. Основанные на математических моделях (которые содержат в себе управляющие параметры), компьютерные модели могут быть использованы не только для демонстрации трудно воспроизводимых в учебной обстановке явлений, но и для выяснения влияния тех или иных параметров на изучаемые процессы и явления. Эта особенность позволяет использовать их в качестве имитаторов лабораторных установок, а также для отработки навыков управления моделируемыми процессами.

Весьма важно, что моделирование на компьютере позволяет наблюдать динамику объекта (или процесса) в том темпе, который удобен для восприятия обучающимися, хотя подлинное время течения процесса может составлять доли секунды или десятки лет.

Используемые компьютерные технологии позволяют не только работать с готовыми моделями объектов, но и производить их конструирование из отдельных элементов, что особенно приветствуется детьми.

Особое место среди компьютерных тренажеров занимает электронный лабораторный практикум, направленный на углубление полученных теоретических знаний, знакомство с методиками экспериментов, экспериментальным оборудованием и приобретение практических умений и навыков. Организовать работу с такой экспериментальной установкой гораздо проще, чем с реальной - подобрать оптимальные параметры для проведения эксперимента и приобрести первоначальный опыт и навыки работы.

Компьютерная лабораторная работа имеет дополнительные возможности по сравнению с обычной:

- большую наглядность;
- возможность изучать скрытый механизм;
- более широкий диапазон изменения параметров объектов исследования и условий проведения экспериментов;
- возможность использования для ознакомления и тренировок;
- возможность реализации мысленных и даже принципиально невозможных экспериментов.

Для организации форм контроля применяются тестирующие системы. Представленные в разнообразных вариантах компьютерные тестирующие системы обеспечивают, с одной стороны, возможность самоконтроля для обучающегося, а с другой – принимают на себя рутинную часть текущего или итогового контроля.

Тестирующая система может быть встроена в электронный учебник, но может и существовать как самостоятельный элемент. Являясь модулем электронного учебника, тестирующая система позволяет определить пробелы в знаниях и помогает их устранить. Это облегчается благодаря интеграции тестовых заданий с учебным материалом и гипертекстовой основе учебника. Хорошо структурированный материал помогает найти пропущенную (или не усвоенную) информацию и вернуться к повторному тестированию.

Компьютерные тестирующие системы могут представлять собой отдельные программы, не допускающие модификации, и универсальные программные оболочки, наполнение которых возлагается на преподавателя. В последнем случае в них включаются системы подготовки тестов, облегчающие процесс их создания и модификацию (в простейшем случае это может быть текстовый редактор). Эффективность использования тестирующих систем существенно выше, если они позволяют накапливать и анализировать результаты тестирования.

Огромные возможности для поиска необходимой учебной информации и сопровождения учебного процесса предоставляет сеть Интернет и телекоммуникационные технологии. Уже накопленный опыт использования этих технологий позволяет говорить о следующих дидактических функциях:

- организация различного рода совместных исследовательских работ школьников, студентов, преподавателей, научных работников из различных научных и учебных центров одного или разных регионов или даже разных стран. Использование метода проектов позволяет организовать исследовательскую творческую либо чисто прикладную практическую самостоятельную деятельность партнеров, используя при этом многообразие методов и форм самостоятельной познавательной и практической, творческой деятельности;
- организация дистанционного обучения по образовательным программам для разных категорий обучающихся;

- оперативный обмен информацией, идеями, планами по интересующим участников совместных проектов вопросам, темам для расширения их кругозора и повышения культурного уровня;
- формирование у обучающихся и педагогов коммуникативных навыков, культуры общения, что предполагает с их стороны умение кратко и четко формулировать собственные мысли, терпимо относиться к мнению партнеров, умение вести дискуссию, аргументировано доказывать свою точку зрения и уметь слушать и уважать мнение другого;
- формирование навыков исследовательской деятельности, моделируя работу по проведению эксперимента в научной лаборатории, творческой мастерской и т.д.;
- создание подлинно языковой среды (в условиях совместных международных телекоммуникационных проектов, телеконференций), способствующей формированию естественной потребности в общении на иностранном языке и отсюда - потребности в изучении иностранных языков;
- способствование культурному, гуманитарному развитию учащихся на основе приобщения к самой широкой информации культурного, этнического, гуманистического плана;
- формирование умений добывать информацию из разнообразных источников (информационных банков данных, электронных каталогов и библиотек), обрабатывать ее с помощью самых современных компьютерных технологий, хранить и передавать на сколь угодно дальние расстояния, в разные точки страны.

Благодаря телекоммуникациям педагоги получают возможность индивидуализировать процесс обучения каждого обучающегося, предоставляя самостоятельность в поиске и выборе информационных ресурсов, в работе над интересующими их проектами. Возможность сотрудничества и кооперации усиливает мотивацию для их познавательной деятельности в группах и индивидуально. Совместная работа стимулирует обучающихся на ознакомление с разными точками зрения на изучаемую проблему, на поиск дополнительной информации, на оценку получаемых собственных результатов. ИКТ предоставляют возможности обращаться за консультациями к ведущим специалистам, научным сотрудникам в интересующей области знаний, педагогам других образовательных учреждений. Обсуждение промежуточных результатов в аудитории, дискуссии, мозговые атаки, доклады, рефераты обретают иное качество, поскольку они содержат не только материал учебников и официальных справочников, но и точки зрения партнеров по проекту из других регионов или стран, полученные ими данные, их интерпретацию фактов, явлений,

комментарии опытных экспертов, ученых. ИКТ позволяют обучающимся самостоятельно формировать свой взгляд на происходящие в мире события, осознавать многие явления и исследовать их с разных точек зрения, наконец, понять, что некоторые из проблем могут быть решены только совместными усилиями. Это уже элементы глобального мышления и понимание общности человеческого существования и эволюции развития.

Сегодня прочно свою нишу в сфере образования занимают спутниковые технологии. Их использование позволяет обеспечить доступ в сеть Интернет, передачу данных, видеоконференцсвязь, телефонную связь, теле- и радиовещание. Для образования это ускорит и доступ к образовательным ресурсам, и высокое качество передачи этих ресурсов, и возможность скоростного синхронного общения участников учебного процесса.

Глобальная интеграция ИКТ в образовании – это новый подход к получению знаний, специальности, профессии, еще не достаточно изученный, но, несомненно, несущий в себе огромный педагогический потенциал.

Информационно-коммуникационные технологии по своим потенциальным возможностям, дидактическим функциям являются исключительно полезными особенно для сельской школы, где возможности широкого общения с миром весьма ограничены.

Совместные исследовательские проекты школьников, учителей сельской малокомплектной школы российской глубинки и столичной городской школы, школ национальных республик Российской Федерации и стран СНГ, школ “дальнего зарубежья” открывают не просто “окно в мир”, но и позволяют сдружить учащихся на основе сотрудничества, решения совместными усилиями разнообразных практически ценных проблем, ближе познакомиться с культурой, традициями других народов, да и просто кругом интересов жителей других краев и областей. При дефиците высококвалифицированных педагогических кадров, особенно в удаленных регионах, телекоммуникации могут сыграть также несомненную роль, если учесть, что они позволяют учителю иметь постоянную консультационную помощь методических и научных центров.

В заключение следует сказать, что информационно-коммуникационные технологии при профессиональном их использовании позволяют осуществить принципиально новый подход к обучению и воспитанию обучающихся, который:

- базируется на широком общении, на свободном обмене мнениями, идеями, информацией участников совместного проекта, на вполне естественном желании познать новое, расширить свой кругозор;
- имеет в своей основе реальные исследовательские методы (научная или творческая лаборатории), позволяющие познавать законы природы, основы техники, технологии,

социальные явления в их динамике, в процессе решения жизненно важных проблем, особенности разнообразных видов творчества в процессе совместной деятельности группы участников;

- основан на широком взаимодействии с культурой других народов, опытом других людей;
- естественным образом стимулирует развитие гуманитарного образования, акцентирует внимание на нравственных аспектах жизни и деятельности человека, на состоянии и сохранении окружающей его среды;
- способствует приобретению как обучающимися, так и педагогами разнообразных сопутствующих навыков, которые могут оказаться весьма полезными в профессиональной деятельности, в том числе и навыков пользования компьютерной техникой и технологиями.

Успех использования ИКТ в учебном процессе во многом зависит от ряда факторов:

- от надежности и возможностей используемой техники, программных средств;
- от подлинного интереса участников совместного проекта, исследования к избранной теме;
- от возможности и умения пользоваться удаленными информационными базами данных;
- от умения работы за компьютером;
- от общего руководства и координации со стороны педагога;
- от практического внедрения полученных результатов;
- от мотивации обучающихся к использованию ИКТ.

Однако, характеризуя дидактические функции ИКТ, не следует забывать о том, что сами по себе технологии малоэффективны и успешны для обучения, если за ними не стоит методических разработок по их включению в учебный процесс, если нет четко сформулированных целей, которые должны быть достигнуты при их использовании, разработанной программы обучения и т.д. Любая информационная технология должна органично интегрироваться в общую педагогическую концепцию, в учебно-воспитательный процесс, где наряду с данным подходом к образованию и в сочетании с ним используются разнообразные методы и средства обучения, в том числе и традиционные. Другими словами, речь идет об органичном единстве информационных и педагогических технологий для решения современных задач системы образования.

**Информационные и коммуникационные технологии активизации познавательной деятельности учащихся**

Недостатком сложившейся образовательной системы многие педагоги считают направление основного внимания на подготовку квалифицированного специалиста для общества. При этом прочие потенциальные возможности личности, в том числе и творческие, практически остаются невостребованными. И как результат, человек с недостаточно развитым творческим мышлением в дальнейшем испытывает трудности в восприятии постоянно усложняющегося мира, в принятии ответственных решений в нестандартных ситуациях. Такой человек оказывается неспособным улавливать связи между понятиями и явлениями, отличающимися от привычных, его деятельность оказывается монотонной и малоэффективной.

Удачно сформулировал основную задачу педагогики Л.С. Выготский - "...жизнь раскрывается как система творчества, постоянного напряжения и преодоления, постоянного комбинирования и создания новых форм поведения. Таким образом, каждая наша мысль, каждое наше движение и переживание является стремлением к созданию новой действительности, прорывом вперед к чему-то новому...". Воспитание творческой личности - задача современной системы образования от дошкольного до высшего. И роль системы высшего образования здесь весьма ответственна, поскольку именно на этом этапе имеется возможность, часто последняя, восполнить те упущения, которые были допущены ранее.

Существует несколько видов творчества - художественное, научное, техническое, педагогическое творчество, коммуникативное и адаптивное творчество. В познавательной сфере творческие способности, или **креативность**, определяются в контексте общих интеллектуальных способностей и проявляются в ходе решения творческих задач, участия в проектах, конкурсах, олимпиадах, в отношениях с окружающим миром, в поведении человека и выстраивании взаимоотношений и т.д..

Творческим должен быть и сам процесс обучения. Как отмечал В.А. Сухомлинский, втискивая в головы обучающихся готовые истины, учитель не дает ученикам возможности даже приблизиться к источнику мысли и живого слова, связывает крылья мечты, фантазии, творчества. Из живого, активного, деятельного существа ребенок нередко превращается как бы в запоминающееся устройство. "Духовная жизнь ребенка полноценна лишь тогда, когда он живет в мире игры, сказки, музыки, фантазии, творчества". Без этого он, по выражению В.А. Сухомлинского, - засушенный цветок.

Только в творческой деятельности обучающийся осознает свою значимость и максимально реализует свои личностные способности. И там, где педагогу удалось этого добиться, можно говорить о формировании отрефлексированной установки на творчество, которая также подразумевает наличие собственной точки зрения, известную смелость и независимость в принятии решений.

Рассмотрим, в чем состоит суть креативности в контексте познавательной деятельности. **Креативностью** называют дивергентное мышление (от лат. *divergentia* - расхождение, тип мышления, идущий в

разных направлениях), которое характеризуется способностью выдвигать множество в равной степени правильных идей при решении некоторой проблемы, нестереотипностью самого мышления. Другими словами, дивергентное мышление – это разностороннее мышление по отношению к рассматриваемой ситуации.

В качестве критериев дивергентного мышления различают:

- быстроту – способность высказывать максимальное количество идей, способов решения той или иной проблемы;
- гибкость – способность выдвигать разнообразные идеи, предлагать разные способы применения какого-либо объекта изучения;
- оригинальность – способность предлагать нестандартные, отличающиеся от общепринятых идеи;
- точность – способность совершенствовать продукт творчества, добавляя детали, стремиться к его завершенности.

Развитие креативности связывают с развитием и совершенствованием у обучающихся вышеперечисленных качеств.

Если придерживаться данного определения, то можно полагать, что креативность присуща каждому человеку, но ее проявлению препятствуют влияния социальной среды, например, суждения и доводы окружающих, различного рода запреты, социальные устои, традиции, шаблонные варианты поведения. В то же время для развития творческих способностей на начальном этапе совершенно необходимо влияние среды, с ее многовариантностью и образцами креативной деятельности. Например, подражание – очень важный фактор, определяющий динамику развития творческих способностей. Особенности подражания в творческой познавательной деятельности характеризуются последовательным переходом от подражания репродуктивного характера через творческое подражание избранному образцу к самостоятельному творчеству, фундамент которого формируется двумя предшествующими стадиями. Однако этот процесс должен регулироваться педагогом, поскольку сам выбор образца для подражания ответственный шаг и не всегда обучающийся делает его правильно.

Обратимся к формам и методам работы, которые способствуют развитию творческих способностей. Очень важным условием проявления креативности является правильный выбор форм организации учебно-воспитательного процесса. Педагоги, ставящие своей целью развитие творческих способностей обучаемых, обязаны уделять особое внимание дивергентному мышлению. Наряду с подбором специальных заданий, позволяющих развивать быстроту, гибкость, оригинальность и точность мышления, педагог может применить ряд проверенных общих подходов к стимулированию и развитию творческой активности.

1. Создание и поддержание благоприятной среды для обучения, что проявляется в доброжелательности педагогов, родителей, отказе от оценочных суждений и критики в адрес обучающегося. Социальное подкрепление оказывается важным условием проявления креативности.
2. Обогащение образовательной среды разнообразными новыми объектами.
3. Стимулирование любознательности обучающегося. Предоставление ему возможности высказывать свою точку зрения, обсуждать предлагаемые решения и т.д. Особую роль играет поощрение педагогом оригинальных идей.
4. Важен и личный пример педагога в использовании творческого подхода к решению проблем. Чем больше будет позитивных образцов креативности, тем лучше это отразится на способностях обучающихся.
5. Создание условий для подражания творческому поведению.

Для формирования креативности требуется специальным образом организованная среда, обеспечивающая многостороннее системное воздействие на обучающегося. Недостаточно узкоориентированных “локальных” методик развития креативности, когда способности проявляются в ответ на внешние воздействия и при определенных обстоятельствах, а не в результате личных потребностей человека. Формированию такой среды способствуют ИКТ, которые предоставляют обучающимся возможность использования разнообразных учебных средств, технологий для организации обучения, возможность работы по индивидуальному плану благодаря широкой поддержке самостоятельной работы электронными ресурсами и нерегламентированным, асинхронным общением с педагогами посредством современных телекоммуникаций.

Многовариантность образовательной среды является обязательной ее характеристикой, что достигается в содержательном плане, разнообразии информационных ресурсов, размещенных не только в печатном варианте, но и в сети Интернет, электронных библиотеках, медиатеках, учебных базах данных. Современные электронные издания обеспечивают также многовариантность форм представления информации - текст, графика, звук, видео, анимация. Визуализация информации позволяет развивать правополушарное мышление, а для тех обучаемых, которые заведомо отдают предпочтение образной информации, является просто необходимой.

Многовариантность проявляется и в разнообразии форм учебно-познавательной деятельности обучающихся с использованием ИКТ – освоение теоретического материала на основе ЭОР, проверка полученных знаний, закрепление знаний в умениях и навыках на основе тестирующих систем и компьютерных тренажеров, что способствует более наглядному, целостному представлению изучаемого материала, более глубокому его

пониманию, усвоению и повышению познавательного интереса к таким технологиям обучения.

Образцы креативной деятельности и ее результаты доступны благодаря информационной образовательной среде учебного заведения и глобальной сети Интернет. К ним относятся материалы электронных конференций, виртуальных семинаров и форумов, периодические научные электронные издания, персональные web-страницы ведущих ученых и web-сайты научных центров. Широкую популярность приобретают олимпиады, конкурсы, организуемые на основе дистанционных технологий. Виртуальные научно-исследовательские лаборатории знакомят со структурой и динамикой их работы, отраженных в периодических отчетах и описаниях полученных результатов.

Использование ИКТ помогает обеспечить тесное взаимодействие между преподавателем и обучающимся и предоставить все условия, необходимые для проявления дивергентного мышления - избавление обучаемого от ненужных критических суждений, по мере необходимости личностное общение или, наоборот, самая широкая дискуссия в виртуальном семинаре. Социальное подкрепление проявлений креативности на основе ИКТ особенно очевидно – все результаты, описывающие реализацию творческого процесса, могут быть представлены и обсуждены с помощью форумов, чатов, видеоконференций, опубликованы в электронном издании, размещены на web-сайте учебного заведения. Сегодня существуют электронные журналы, для которых нет проблем с тиражированием и распространением. Каждый желающий может ознакомиться с их материалами через сеть Интернет.

ИКТ расширяют возможности образовательной среды, как разнообразными программными средствами, так и методами развития креативности обучаемых. К числу таких программных средств относятся моделирующие программы, поисковые, интеллектуальные обучающие, экспертные системы, программы для проведения деловых игр. Фактически во всех современных электронных учебниках делается акцент на развитие творческого мышления. С этой целью в них предлагаются задания эвристического, творческого характера, ставятся вопросы, на которые невозможно дать однозначный ответ и т.д. Коммуникационные технологии позволяют по-новому реализовывать методы, активизирующие творческую активность. Обучаемые могут включиться в дискуссии, которые проводятся не только в аудитории или классе, но и виртуально, например на сайтах периодических изданий, учебных центров. В выполнении совместных творческих проектов могут участвовать учащиеся различных учебных заведений.

Новое содержание образовательной среды создает и дополнительные возможности для стимулирования любознательности обучаемого. Одним из таких стимулов является возможность удовлетворить свое любопытство благодаря широчайшим возможностям сети Интернет - предоставляется доступ к электронным библиотекам (научно-техническим, научно-

методическим, справочным и т.д.), интерактивным базам данных культурных, научных и информационных центров, энциклопедиям, словарям. Кроме этого существуют и так называемые “списки рассылки”, позволяющие получать по электронной почте подборки материалов по множеству тем. Используя телекоммуникации, обучающийся может обратиться с вопросом по заинтересовавшей его проблеме не только к своему преподавателю, но и к ведущим отечественным и зарубежным специалистам, вынести его на обсуждение перед творческой аудиторией. Само разнообразие информации, предлагающейся в образовательной среде, интегрированной в мировое информационное пространство, помогает педагогу подвести обучаемых к поиску собственного взгляда на суть изучаемой проблемы. Развитию любознательности обучаемых, привитию интереса к поисково-исследовательской деятельности помогает также возможность работы в виртуальных научных лабораториях, проведение компьютерных экспериментов с помощью моделирующих программ.

Создаваемые на сайтах учебных заведений персональные web-страницы педагогов, предоставляют дополнительные возможности и для того, чтобы открыть обучаемым “дверь” в свою творческую мастерскую. На таких страницах можно показать не только учебные материалы, но и свои научные публикации, проспекты проводимых исследований, лучшие работы “учеников, превзошедших учителя”. Опубликовав на своей странице нестандартное или даже провокационное видение той или иной проблемы, можно организовать дискуссию, побуждающую обучающихся к высказыванию собственного мнения. Выход в мировое информационное пространство позволяет увидеть множество образцов креативности: на сайтах, рассказывающих о деятельности научно-исследовательских центров и отдельных научно-исследовательских институтов; в материалах электронных научных журналов и конференций; результатах конкурсов творческих проектов и дистанционных олимпиад; на персональных web-страницах учащихся, студентов, преподавателей, ученых всего мира.

Мы обозначали, что развитие мышления проявляется в развитии его качеств – быстроты, гибкости, оригинальности и точности. И здесь влияние информационно-коммуникационных технологий может проявиться в разных аспектах.

**Развитие быстроты мышления.** Прямое воздействие на формирование быстроты мышления оказывают всевозможные обучающие программы, представленные в электронном варианте. В большинстве из них присутствуют задания, выполнение которых рассчитано на определенное время. Ограничения времени вызывают необходимость фиксации основной цели задания, внимания и быстрого принятия решения.

Говорить о развитии быстроты именно дивергентного мышления можно только в тех случаях, когда эти программы основаны на нелинейных алгоритмах и при повторном использовании предлагают обучаемому все новые и новые ситуации, а также используют объемный банк разноуровневых заданий, адаптируясь под конкретного обучаемого.

Также прямое воздействие на развитие быстроты мышления оказывают методы обучения, используемые на занятиях. Особое значение имеют мозговые штурмы, сам принцип которых и состоит в выдвижении множества различных идей за ограниченное время. Использование инфокоммуникационных технологий позволяет применить этот метод в обучении распределенной группы слушателей при организации консультаций, семинаров, викторин, олимпиад, а также в тех случаях, когда мозговой штурм требуется для выработки наиболее эффективного решения участниками совместного телекоммуникационного проекта.

Косвенно на развитие быстроты мышления может влиять работа с поисковыми системами, основанными на принципах интерактивности (энциклопедии, словари, электронные библиотеки, каталоги и т.д.). Приведенные системы предоставляют обучающимся многовариантные схемы поиска необходимой информации. Поэтому педагогу при составлении заданий важно использовать не прямые указания для поиска информации (например, по определенному набору ключевых слов, по определенной тематике, обозначенной проблеме) за ограниченное время, а формулировать их обобщенно, оставляя за обучаемыми выработку и выбор различных вариантов поиска.

Справедливо в этом высказывание Умберто Эко - “Энциклопедии замышляются для спорадического и никогда - для линейного чтения... Университетские профессора читают энциклопедии особенно изощренным образом. Допустим, мне надо узнать, мог ли Наполеон встретиться с Кантом. Я беру тома на “Н” и на “К”, смотрю, что годы жизни Наполеона – 1769-1821, а Канта – 1724-1804. В 1804 году Наполеон уже был императором, значит, не исключено, что они встречались. Наверно, я полезу смотреть об этом статью “Кант”, потому что Наполеон в своей жизни перевидал столько людей, что о встрече его с Кантом в короткой статье могли и не упомянуть, а вот если Кант встречался с Наполеоном, то в статье о нем этот факт может быть упомянут. Короче говоря, мне придется лазить по полкам, совершать физический труд... С помощью же гипертекста я выполню эту работу за несколько минут или секунд”. Очень полезно, если обучаемые будут фиксировать в письменной форме логику рассуждений при выполнении такого поиска. Подобная рефлексия приучает к анализу своих действий и выработке своеобразных алгоритмов, помогающих быстро выбрать способ действий в подобной ситуации.

Косвенное влияние на развитие быстроты мышления может оказывать и многослойность образовательных электронных ресурсов, что приводит к необходимости быстрой оценки материала, его уровня сложности, важности, новизны и принятия решения по выбору траектории продвижения по материалу.

**Развитие гибкости мышления.** Мы неоднократно упоминали, что выбор гибкого пути изучения учебного материала, варьирование форм представления учебной информации – все это обуславливает формирование определенной среды, в которой обучающийся чувствует себя более

организованно, комфортно, уверенно, что оказывает непосредственное влияние на эффективность его учебной деятельности.

В развитии гибкости мышления обязательно следует отметить моделирующие тренажеры, программы, в основе которых лежит возможность из заданного набора элементов моделировать различные процессы, явления, ситуации.

Использование анимационных моделей расширяет арсенал средств наглядности и сферы их применения, что проявляется в формировании не только представлений, но и понятий, не только знаний, но и умений. Именно поэтому компьютерные модели используются практически во всех формах учебной деятельности. С их помощью обучающийся может увидеть реальное протекание различного рода процессов и явлений, а также понять их механизм, даже если он скрыт от непосредственного восприятия. Самостоятельно моделируя процессы на основе управляющих элементов, математически оценивая параметры, обучающийся развивает гибкость мышления, что позволяет ему, используя разные подходы, воссоздать реальную картину происходящего, определить степень необходимых воздействий, продолжительность процесса, время, необходимое для восстановления и т.д. Открывающаяся возможность управления процессами повышает сознательность обучающихся и эффективность обучения в целом.

Математическое моделирование применяется для создания “виртуальных” аналогов лабораторных работ, которые можно использовать на лабораторных и практических занятиях со студентами и школьниками. Выполняя подобные работы, они используют “виртуальную” лабораторную установку, но обязательно адекватную для изучаемого явления.

В биологических дисциплинах, например, невозможность проведения ряда лабораторных работ связана с отсутствием необходимого оборудования, использованием вредных для здоровья реактивов и препаратов, большой длительностью физиологических процессов, необходимостью воссоздания и поддержания условий эксперимента, а также с особенностями самих объектов исследования. Реализация работ в электронном варианте снимает обозначенные проблемы, и в результате доступными для изучения становятся такие невидимые в реальности или сложные для воспроизведения биологические, физиологические, генетические и другие процессы. Такая зрительная наглядность облегчает понимание обучающимися не только сути моделируемых явлений, но и развивает разностороннее мышление.

Очевидно, что в любой продуктивной работе за компьютером есть потенциальные возможности развития гибкости мышления, даже когда все инструменты и принцип их действия заранее очень четко определены. Развитие же творческого мышления зависит от того, какие задачи поставлены перед обучающимся. Главное правило формулируется очень просто: при четкой конкретизации инструментов исполнения требования к конечному продукту деятельности обучающегося должны носить самый общий характер, оставляя простор для его самовыражения.

А. В. Хуторской считает необходимым использование открытых форм заданий, которые определяют только структуру их решения или отдельные элементы. Дополнительное использование таких заданий в сочетании с программными средствами создает соревновательный момент: как при ограниченных возможностях получить наиболее интересный результат. Принцип открытости заданий важен еще и потому, что на его основе можно пробудить интерес к работе с компьютерными средствами, поскольку обучающийся на своем опыте может убедиться, что с помощью ограниченного набора инструментов и алгоритмов можно получать самые разнообразные результаты на основе своих творческих приемов и подходов. Очень многие программные средства универсального назначения именно благодаря своей универсальности служат прекрасным инструментом для выдвижения и реализации широкого многообразия идей по использованию определенного набора объектов в самых различных целях. А именно это и есть средство развития гибкости мышления. Среди заданий обучающимся могут быть предложены задания от простейших, носящих учебный характер, до исследовательских проектов:

- на основе текстовых, графических редакторов создание вариантов оформления логотипов, рекламных буклетов, web-страниц с использованием определенных элементов;
- выбор диаграммы, оптимальным образом иллюстрирующей решение некоторой задачи среди множества возможных диаграмм на основе пакета Microsoft Excel;
- создание и исследование статистических и математических моделей различных процессов и явлений на основе объектов и методов, входящих в состав пакетов статистического анализа, систем символьной математики.

**Развитие оригинальности мышления.** Формирование способностей, позволяющих обучаемому улавливать неочевидные ассоциации, продуцировать нестандартные идеи и решения проблем, по всей вероятности, является одной из актуальнейших и в то же время сложнейших педагогических задач. Оригинальность не всегда выражает правильность решения конкретной задачи, но всегда говорит о свободном стиле мышления, его развитии. Объективно подобное раскрепощение мышления может стать возможным благодаря комплексным свойствам информационной образовательной среды, позволяющей обучающемуся совместно с педагогом проектировать индивидуальную образовательную траекторию, подбирая наиболее подходящий график обучения, информационные ресурсы, наконец, методы обучения. Субъективно же очень большую роль здесь играет возможность самовыражения для каждого, когда педагог вместе с обучающимся не допускают необоснованных суждений и выводов, а предоставляют вероятность проявления инициативы. В этом случае особую роль играют информационные технологии организации учебного процесса,

позволяющие каждому обучающемуся посредством приватной переписки с педагогом или участия в электронной конференции представить свой, расходящийся с общепринятым, взгляд на проблему. Очень часто обучающиеся создают персональные web-страницы как раз с той же целью, где автор может проявить оригинальность мышления в самой концептуальной структуре страницы, ее содержании и оформлении.

**Развитие точности мышления.** Относимое к категории характеристик дивергентного мышления, это качество можно считать достаточно универсальным, поскольку оно бывает присуще и людям, не отличающимся творческими способностями. В то же время творческую познавательную деятельность без стремления к завершенности результата следует скорее считать имитацией творчества. Наиболее эффективным средством, стимулирующим обучающихся к совершенствованию продукта творчества, являются разнообразные формы коллективного сотрудничества и, конечно же, представление достигнутых результатов. Информационная образовательная среда учебного заведения позволяет объединить усилия для выполнения совместных телекоммуникационных проектов, в которых каждый участник несет ответственность за качество итогового результата. Например, при разработке Интернет-проектов ответственность за содержание, представление материала, его оформление и размещение лежит на каждом из участников. Приведенный способ апробации полученных результатов возлагает на авторов особую ответственность, поскольку такие публикации активно изучаются не только в самом учебном заведении, но и за его пределами. Этот момент является для обучаемых дополнительным стимулом к совершенствованию результатов своей работы. Объединение участников общей идеей, достижение высокого результата и признание выполненной работы оказывает развитие на мышление, его точность.

Следует подчеркнуть, что педагогические методы обучения в сочетании с информационно-коммуникационными технологиями играют решающую роль в развитии творческого и образного мышления, помогают обучающемуся приобрести уверенность в своих суждениях, действиях, побуждают к фантазиям, воображению, проведению сравнения и аналогий. Современные технологии могут помочь в развитии соответствующих способностей и сделать эффективнее многие этапы творческого процесса, позволяя добиваться все более и более совершенных результатов.

Это не вызывает сомнений, когда мы говорим о научном поиске, изобретательстве, но не столь очевидно, когда дело касается литературного и художественного процесса. Для многих обучающихся само переписывание текста уже настолько утомительно, что ни о каком творчестве не может быть и речи и первый из написанных вариантов оказывается последним. В то же время использование специального текстового редактора позволило бы снять ряд проблем по работе с текстом, и тогда появился бы стимул совершенствовать содержание. В дополнение к этому существует возможность окунуться в исследование материалов сети Интернет, например критических статей, литературных обзоров, публикаций зарубежных авторов,

познакомиться с электронными энциклопедиями, виртуальными музеями и их коллекциями, разнообразными мультимедийными материалами, рассказывающими и о писателе, и о том времени, которому посвящено литературное произведение.

Даже в художественном творчестве использование компьютерных средств и технологий стало настолько привычным дополнением к традиционным инструментам. А сколько возможностей для творчества предоставляют программы компьютерной графики и анимации. Для тех же, кому эта область творчества давалась с трудом, работа с графическими редакторами помогает стать смелее и поверить в свои возможности. Известно, что большинство детей, даже не обладающих художественными способностями, любят раскрашивать, срисовывать понравившиеся картинки, но у них не всегда это получается, и они охладевают к рисованию. Если же дать им возможность попробовать свои силы в графическом редакторе, предложив сначала лишь раскрасить, дополнить готовый рисунок, все та же легкость исправления неудачных “штрихов” поможет поверить в свои силы, раскрепостит их и при рисовании на бумаге. Это совершенно новые условия, стимулирующие творчество.

Таким образом, подводя итог можно с уверенностью сказать, что современные информационно-коммуникационные технологии являются своеобразными катализаторами творческого процесса, но они проявляют себя лишь в том случае, если попадают в благоприятную образовательную среду, в которой педагог ставит перед обучающимися творческие задачи.

### **Влияние информационно-коммуникационных технологий на психологическое состояние обучающихся.**

Информационно-коммуникационные технологии, активно используемые в современном обществе, оказывают определенное влияние не только на личностные способности человека, но и его психологическое состояние, его поведение и мировоззрение.

Это объясняется тем, что наше мировосприятие в основном обусловлено и ограничено теми средствами, которые мы используем в разных видах своей деятельности. В ходе обучения на основе ИКТ человек с помощью новых средств осваивает новые категории, дающие новые представления о картине мира, что впоследствии будет сказываться в других, не только учебных сферах его деятельности.

Существуют различные ситуации, обуславливающие воздействие ИКТ на психику обучающегося. Это, конечно, и непосредственное взаимодействие с той или иной информационной технологией в рамках учебно-познавательной деятельности. Сами педагоги и обучающиеся, взаимодействующие с ИКТ, распространяют их влияние все дальше и дальше. Всем известно и широкое распространение компьютерных игр и специальных аттракционов, основанных на технологии виртуальной реальности. Даже те, кто напрямую не соприкасается с компьютерами, тоже

являются их косвенными пользователями, например, смотря анимационные фильмы, пользуясь кредитными карточками и т.д.

Применяя ИКТ в учебном процессе, педагог должен учитывать следующие моменты.

Во-первых, те новообразования, которые возникают под влиянием ИКТ, переносятся в условия традиционного общения. Исследования психологов показали, что значительно усиливаются требования к точности формулировок, логичности и последовательности изложения, повышается значение рефлексии, однако при этом же снижается роль эмоциональных средств общения.

Во-вторых, особенности традиционной деятельности становятся присущи и компьютеризированной. Особенно это заметно по современным образовательным ресурсам, где наблюдается присутствие автора, визуализация и воссоздание реальных образов изучаемых объектов, процессов – и это далеко неполный перечень приведенных примеров. Наблюдаются элементы “очеловечивания” программ и отчасти самих компьютеров.

Подобные противоположно направленные воздействия и формируют сложную и противоречивую структуру различных видов деятельности (в том числе и учебно-познавательный), основанной на применении информационно-коммуникационных технологий.

Влияние ИКТ на личность обучаемого может быть выражено в большей или меньшей степени: от локального, касающегося ограниченного круга психических явлений (например, использование компьютерного сленга), до глобальных, свидетельствующих об изменении личности в целом (сленг-зависимость, синдром хакера). Необходимо заметить, что психологи, педагоги, специалисты в области ИКТ уделяли и уделяют много внимания исследованию последствий информатизации для различных видов деятельности – игровой, учебной, профессиональной. Однако вопросы глобальных изменений личности в полной мере еще не изучены, вот почему становится понятной необходимость участия педагогов, психологов в экспертизе разрабатываемых проектов по внедрению ИКТ. Необходимо качественное тестирование электронных образовательных ресурсов на соответствие их психолого-педагогическим требованиям, исследование общения обучающихся с использованием телекоммуникаций. В этом случае появляется возможность выявить последствия негативного воздействия на личность обучающихся и принять меры, как для их нейтрализации, так и для создания условий, в которых в наибольшей степени смогут проявить себя преимущества, обеспечивающие применение этих технологий.

Характерным примером служит использование в учебном процессе в качестве средств общения Интернет-технологий, дающих возможность позитивных преобразований личности на основе качественного изменения коммуникативной и познавательной деятельности, самого стиля обучения. При работе в сети Интернет отмечается повышение активности обучающихся, возрастает их самостоятельность и индивидуализация подхода

к обучению, что вызвано наличием огромного количества информации, появляется раскрепощенность в общении, преодолеваются стереотипы авторитарного стиля взаимодействия педагога и ученика. Все это стимулирует развитие личности обучающегося - самостоятельности его суждений, инициативности, мобильности, умения отстаивать свою точку зрения. Однако не следует забывать и об отрицательных последствиях: интенсивное интеллектуальное и творческое развитие не гарантирует того, что обучающийся успешно адаптируется к запросам и требованиям социальной среды. Реальной остается и Интернет-зависимость, которой могут подвергнуться обучающиеся самых разных возрастов. Психологические последствия этого явления - социальная изоляция (частичный или полный отказ от общения с другими людьми, замкнутость в общении, замена реальных друзей виртуальными, ослабление эмоциональных реакций, существенное сужение сферы интересов, озлобленность). И тогда это перерастает в серьезную проблему, где обязательно требуется помощь психолога.

Большой интерес представляет также вопрос о том, каким образом те или иные психические компоненты, сформированные под воздействием ИКТ, переносятся в традиционные, "бескомпьютерные" сферы деятельности, т.е. в чем состоит суть психологических механизмов воздействия информатизации. Ответ на этот вопрос очень важен для педагога, поскольку позволяет использовать не только прямое, но и косвенное воздействие ИКТ.

Перенос умений и навыков работы с ИКТ на навыки традиционной деятельности может осуществляться с помощью аналогии и уподобления своей деятельности работе технического устройства. Так, педагоги, применяющие ИКТ, отмечают, что эти технологии преобразуют учебную деятельность, внося в нее четкость, эффективность, предсказуемость. В то же время важнейшей задачей педагога становится показать обучающимся ограниченность подобного подхода. Нельзя исключать влияние примитивных (механических) способов "мышления" многих компьютерных обучающих программ на развитие способов мышления обучающихся. Необходимо перевернуть ситуацию, показав обучающимся, каким образом сознательно выбрать и применить оптимальные алгоритмы решения задач по аналогии с компьютером, но, используя рациональный подход к построению именно оригинального решения, путь к которому подскажет интуиция, догадка, неординарный, иррациональный взгляд на проблему.

Не отрицая того, что ИКТ способствуют развитию новых форм учебной деятельности, получению знаний, умений и навыков, отметим, что наблюдается и движение в обратном направлении, а именно возрождение ряда ранее весьма значимых, но затем в значительной степени утративших свою роль психических компонентов.

Одним из наиболее характерных примеров является возрождение (правда, в новых, видоизмененных формах) эпистолярного творчества. Электронная почта, чаты, телеконференции потребовали навыков письменного общения, которые во многих развитых странах оказались

практически забытыми благодаря широкому распространению телефонной связи. Там, где обучающимся становятся доступны информационно-коммуникационные технологии, естественным образом создаются условия для возникновения у них мотивации овладения письменной речью. Важно не столько грамотно писать, сколько правильно уметь выразить свой вопрос, ответ или заключение. Возникает своеобразная субкультура, включающая правила знакомства в Интернет, этикет электронной деловой и личной переписки, специфический символичный язык, позволяющий передать в сообщении настроение, чувства.

Внедрение любых информационных технологий в различные сферы деятельности очень часто напрямую преследует в качестве основной цели освобождение человека от рутинных операций и, как следствие, создание условий для его развития. Так и внедрение ИКТ постепенно делает ненужными не только многие умения и навыки, но даже формы деятельности, что иногда просто не допустимо. Например, возможности электронных таблиц позволяют производить не только обычные вычисления, избавляя педагога и обучающихся от рутинных операций, но и перейти сразу к анализу данных. В то же время широкое и не всегда оправданное использование микрокалькуляторов даже в начальной школе ведет к утрате навыков устного счета, быстрого счета, мыслительной деятельности и т.п. В итоге это приводит к тому, что учащиеся не могут правильно оперировать самим понятием числа, поскольку не прочувствовали основные операции с числами.

Наибольшая опасность здесь кроется в том, что современные ИКТ часто обеспечивают легкость получения разнообразной информации. Поэтому задача педагога состоит в том, чтобы направить усилия обучающихся на самостоятельную выработку новых знаний, представляющих собой результат познавательного процесса. Так, например, разнообразные программные комплексы для статистической обработки, системы символической математики дают практически готовые и наглядно иллюстрированные решения разнообразных задач, получение которых ни в коем случае не должно быть самоцелью. Здесь мощный потенциал ИКТ может вывести на новый уровень “традиционные” навыки обучаемых: поиск и установление взаимосвязей между различными параметрами, уточнение постановки задачи, сопоставление различных методов решения, анализ результатов, обобщение полученных знаний.

Широкому внедрению ИКТ обязательно должны сопутствовать специальные меры, направленные на эмоциональное развитие обучаемых. Опасность технократического мышления, развивающегося под прямым и косвенным влиянием информационно-коммуникационных технологий, по мнению психологов, состоит в том, что для него характерны “примат средства над целью, цели над смыслом и общечеловеческими интересами, смысла над бытием и реальностями современного мира, техники (в том числе и психотехники) над человеком и его ценностями”.

В заключении обязательно нужно отметить еще раз, что последствия применения ИКТ могут быть как позитивными, так и негативными, поэтому, оценивая результат и эффективность их внедрения в учебный процесс, нужно подходить с разных сторон. Проектируя использование ИКТ, педагог должен проанализировать те возможные прямые и косвенные воздействия на личность обучаемого, которые и будут определять развитие всех его способностей.

### **Методики и модели проведения уроков с применением Интернет**

В процессе информатизации образования в последние годы многое сделано для создания технологической и материальной базы общего образования: приобретается компьютерное оборудование для школ, идет подключение школ к сети Интернет. Успешное технологическое и техническое обеспечение информатизации общего образования актуализирует проблему электронного контента, которая особенно остро стоит в сельских школах, где отсутствует учебно-методическая база для освоения новых педагогических и информационных технологий, где нет возможностей для повышения квалификации педагогов общего образования и обучения их навыкам работы в условиях информатизации.

Решить проблемы создания электронного контента для сельских школ помогают сетевые технологии доставки учебной и методической информации, но, к сожалению, в силу удаленности ряда регионов и других объективных причин во многие сельские районы невозможно провести оптоволоконные линии и установить наземные Интернет-коммуникации. В этой ситуации основой осуществления образовательных программ для сельских школ становятся технологии спутникового Интернет-доступа, которые имеют ряд преимуществ. Интеграция Интернет-технологий, технологий видео- и радиовещания позволяет расширить спектр образовательных услуг и качественно изменить характер учебно-методического обеспечения. Вещательный режим также дает возможность обеспечить максимально широкий охват аудитории.

Использование технологий спутникового Интернет-доступа предъявляет новые требования к учебно-методическому обеспечению образовательных программ и прежде всего учебно-методическому обеспечению программ повышения квалификации учителей. Как проектировать образовательные программы, как провести урок с применением Интернет-технологий, как получить доступ к удаленным базам данных - все эти вопросы должны решаться в программах повышения квалификации.

Для обеспечения системы повышения квалификации учителей в Томском государственном университете разрабатывается комплект учебно-методических материалов, включающих дидактические модели проведения уроков с применением информационных технологий. Его основу составляют

видеоуроки, представляющие различные модели организации уроков на основе информационных технологий.

### **Особенности дидактических моделей проведения уроков с применением информационных технологий**

Использование современных информационных технологий в учебном процессе позволяет повысить качество учебного материала и усилить образовательные эффекты, поскольку дает преподавателям дополнительные возможности для построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся. Применение информационных технологий позволяет реализовать дифференцированный подход к учащимся с разным уровнем готовности к обучению. Интерактивные обучающие программы, основанные на гипертекстовой структуре и мультимедиа, дают возможность организовать одновременное обучение школьников, обладающих различными способностями и возможностями, создать адаптивную систему обучения.

Адаптивная система обучения с использованием информационных технологий имеет ряд преимуществ:

- она позволяет уменьшить непроизводительные затраты живого труда учителя, который в этом случае превращается в технолога современного учебного процесса, где ведущая роль отводится не столько и не только обучающей деятельности педагога, сколько обучению самих учащихся;
- дает учащимся широкие возможности свободного выбора собственной траектории учения в процессе школьного образования. Отсюда изменяется роль учащегося, который вместо пассивного слушателя становится самоуправляемой личностью, способной использовать те средства информации, которые ему доступны;
- предполагает дифференциальный подход к учащимся, основанный на признании того факта, что у разных учеников предыдущий опыт и уровень знаний в одной области различны, каждый ученик приходит к процессу овладения новыми знаниями со своим собственным интеллектуальным багажом, который и определяет степень понимания им нового материала и его интерпретацию, т.е. осуществляется поворот от овладения всеми учащимися одного и того же материала к овладению разными учащимися разного материала;
- повышает оперативность и объективность контроля и оценки результатов обучения;
- гарантирует непрерывную связь в отношениях "учитель - ученик";
- способствует индивидуализации учебной деятельности (дифференциация темпа обучения, трудности учебных заданий и т.п.);
- повышает мотивацию учения;
  - развивает у учащихся продуктивные, творческие функции мышления, интеллектуальные способности, формирует операционный стиль мышления.

Использование информационных технологий при создании адаптивной системы продиктовано необходимостью индивидуализировать обучение, учитывая особенности каждого учащегося. Несмотря на то, что первичная дифференциация по уровню готовности осуществляется при наборе в школу, и классы формируются из учащихся с относительно одинаковым уровнем готовности к школьному обучению, это не гарантирует одинакового продвижения всех учащихся в процессе учения. Известно, что развитие ребенка детерминировано не столько внешними обстоятельствами, сколько его внутренним потенциалом. Отсюда становится необходимым обеспечить достойное продвижение вперед сильным учащимся и поддержку относительно слабым. В данном случае использование информационных технологий в учебном процессе рассматривается как новая форма организации разноуровневого обучения, которая повышает удельный вес самостоятельной работы учащихся.

Мы полагаем, что при условии систематического использования информационных технологий в учебном процессе в сочетании с традиционными методами обучения можно значительно повысить эффективность обучения.

При организации учебной деятельности с применением информационных технологий важно учитывать санитарные правила и нормы, которые регламентируют возможности применения компьютеров в учебном процессе с учетом возрастных особенностей учащихся. Непрерывная длительность занятий непосредственно с компьютером не должна превышать - для учащихся 1-го класса - 10 минут, 2 - 5-х классов - 15 минут, 6 - 7-х классов - 20 минут, 8 - 9-х классов - 25 минут, 10-11-х классов на первом часу учебных занятий 30 минут, на втором - 20 минут [3].

Рассмотрим модели:

- урока с использованием мультимедийных курсов на CD-ROM,
  - урока с применением ресурсов сети Интернет,
  - урока с применением Интернет-технологий на основе спутниковой связи (урок-диалог),
  - урока с использованием вычислительных и лабораторных экспериментов с удаленным доступом,
  - урока с использованием демонстрационного эксперимента в режиме on-line или в записи на CD-ROM.
- **Урок с использованием мультимедиа курсов на CD-ROM**

Первая дидактическая модель проведения уроков с применением информационных технологий основана на использовании мультимедиа курсов, записанных на CD-ROM. Эта модель демонстрирует реальные возможности проведения урока с применением мультимедиа технологий (учебных мультимедиа курсов) и преимущества мультимедиа в школе.

Мультимедиа курсы в школьном обучении имеют ряд преимуществ по сравнению с традиционными печатными учебниками и учебными пособиями.

Во-первых, они дают возможность индивидуализировать учебный процесс, приспособить его к индивидуальным особенностям учащихся. Это особенно важно при работе с детьми, имеющими разноуровневую подготовку.

Во-вторых, гипертекстовая организация мультимедиа курсов позволяет организовать учебный материал с учетом различных способов учебной деятельности. Модульная организация мультимедийных курсов основана на представлении о различных уровнях усвоения учебного материала детьми:

1-й уровень - иллюстративно-описательный,

2-й - репродуктивный,

3-й - творческий.

Модульная организация мультимедиа курсов позволяет компактно представить большой объем учебной информации, четко структурированной и последовательно организованной.

В-третьих, использование при создании мультимедиа курса различных технических возможностей позволяет учесть индивидуальные особенности детского восприятия. Как известно, большая часть школьников имеет визуальное восприятие в сравнении с аудиальным. Именно поэтому зачастую прослушанный на уроках материал остается не усвоенным. Включение в мультимедиа курс статической и динамической графики, иллюстраций, анимации дает возможность усилить визуальное восприятие и облегчает усвоение учебного материала.

В-четвертых, мультимедиа курсы способствуют активизации познавательной деятельности учащихся, так как основаны на интерактивности. Использование элементов анимации, компьютерного конструирования позволяет школьникам получить не только знания, но и первоначальные учебные навыки при изучении конкретного предмета.

В-пятых, встроенные в мультимедиа курсы тестирующие программы разного уровня усиливают контролирующие функции учебного курса, облегчают деятельность учителя и создают эффективную обратную связь, необходимую для того, чтобы учащиеся могли быть уверены в правильности своего продвижения по пути от незнания к знанию. Более того, игровые компоненты, включенные в мультимедиа курс, активизируют познавательную деятельность учащихся и усиливают усвоение материала.

При работе с мультимедийными курсами самостоятельность школьников в приобретении знаний не должна носить пассивный характер. Напротив, учащиеся с самого начала должны быть вовлечены в активную познавательную деятельность. В ходе такого обучения учащиеся должны прежде всего научиться приобретать и применять знания, искать и находить

нужные для них средства обучения и источники информации, уметь работать с этой информацией.

Этому способствует организующая роль учителя, который определяет основное направление индивидуальной или групповой самостоятельной деятельности учащихся с использованием мультимедиа. Такая деятельность предполагает, как и при традиционном обучении, использование новейших педагогических технологий. В первую очередь, речь идет о широком применении метода проектов, обучения в сотрудничестве, исследовательских, проблемных методов. Все они помогают раскрыть внутренние резервы каждого ученика и одновременно способствовать формированию социальных качеств личности (умению работать в коллективе, выполняя различные социальные роли, помогая друг другу в совместной деятельности, решая подчас совместными усилиями сложные познавательные задачи).

### **Урок с применением ресурсов сети Интернет**

Вторая дидактическая модель проведения уроков с применением информационных технологий основана на применении Интернет-технологий и ресурсов сети Интернет.

проекторного и видеоборудования для визуализации этапов урока и формирования устойчивых визуальных образов.

Специфика данной модели проведения урока с применением информационных технологий состоит в том, что использование Интернет-технологий позволяет активизировать и сделать более эффективной самостоятельную поисковую работу учащихся.

Большое внимание при проведении урока уделяется организации различных видов самостоятельной работы учащихся, в том числе с наглядными материалами, с печатными и электронными источниками информации, с поисковыми системами в сети Интернет. Важным дидактическим средством в данной модели становится использование

### **Урок с применением Интернет-технологий на основе спутниковой связи**

Третья дидактическая модель проведения уроков с применением информационных технологий основана на организации учебного диалога внутри учебной группы и между распределенными в пространстве участниками учебного процесса.

В данной модели активно используется технология организации видеоконференции, благодаря которой появляется возможность организовать проектную деятельность учащихся, обеспечить учебный диалог между удаленными группами учащихся, а также привлечь для участия в проведении урока в режиме реального времени специалистов в предметной области или вузовских преподавателей, что особенно важно для сельской школы и в

условиях профилизации обучения. Организация видеоконференции позволяет обеспечить непосредственный диалог учащихся со специалистами, аннулировать контексты, связанные с применением компьютера.

Данная модель является одной из наиболее сложных с точки зрения технического и технологического сопровождения учебной деятельности.

Данная модель особенно эффективна для проведения интегрированных уроков, построенных на пересечении или совмещении различных предметных областей. Большое внимание при проведении урока уделяется организации проектной деятельности учащихся, на которой построена самостоятельная поисковая работа учащихся и ее последующее обсуждение. Виртуальное присутствие на уроке специалистов усиливает мотивацию учащихся и приводит к повышению эффективности учебно-познавательной деятельности.

### **Урок с использованием вычислительных и лабораторных экспериментов с удаленным доступом**

Четвертая дидактическая модель проведения уроков с применением информационных технологий основана на использовании баз данных и лабораторных комплексов с удаленным доступом. Только применение современных инфокоммуникационных технологий открывает для школ ресурсы высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов, недоступные прежде, и позволяет использовать в учебном процессе такие научно-образовательные электронные ресурсы, как вычислительные и имитационные модели, виртуальные лаборатории и т.п.

Учитывая сложность поставленных задач и необходимость высококвалифицированной подготовки педагога, подобные уроки должны проводиться учеными - специалистами в предметной области, владеющими навыками работы с удаленными базами данных. Эта особенность определяет сложность построения учебного диалога в данной модели урока - он реализован с помощью спутниковых технологий, обеспечивающих опосредованное участие преподавателя в уроке с помощью видеоконференции.

Данная модель особенно эффективна для проведения уроков в профильной школе. Специфика данной модели состоит в том, что учащиеся проводят за компьютером максимально допустимое время - около 30 минут, что возможно только в 10-11 классах. Большое внимание при проведении урока уделяется организации самостоятельной работе учащихся и ее последующему обсуждению.

### **Урок с использованием демонстрационного эксперимента в режиме on-line или в записи на CD-rom**

Пятая дидактическая модель проведения уроков с применением информационных технологий основана на использовании

демонстрационного эксперимента в режиме on-line. Уникальность данной модели состоит в том, что применение современных информационных технологий открывает возможность для использования университетских ресурсов: физических и химических кабинетов, биологических лабораторий, где можно в режиме on-line проводить натурные эксперименты, в силу различных обстоятельств недоступные в школе.

Специфика построения данной модели связана с организацией музейных коллекций и учитывает структуру музейных экспозиций, которая составляет и основу структуры музейных уроков.

### **Формирование мотивации обучающихся к применению информационно.**

В результате изменений в системе образования происходит смещение образовательных аспектов с усвоения основ наук на развитие личности обучающихся. Изменяются учебные программы, функции педагогов, средства обучения, подходы и методы к организации образовательной деятельности. Основными задачами, например школьного образования, становятся – учить не столько фактам, теории, сколько общим методам мышления, повышать развивающий эффект обучения, способствовать развитию познавательной деятельности школьников. Успех обучения во многом определяется соблюдением всех этапов процесса усвоения новых для школьников видов познавательной деятельности. Первый из этих этапов – мотивационный. Рассмотрим осуществление данного этапа на примере системы общего образования.

Известно, что если ученик не знает, для чего необходимо усвоить тот или иной учебный материал, не хочет учиться, то научить его невозможно. Следовательно, прежде чем организовать учебную деятельность школьников, учитель должен позаботиться о мотивах их деятельности.

**Мотивация** – это установка на деятельность, которая обеспечивает эту деятельность с психологической точки зрения.

Мотивируя ребенка к учению, педагогу важно особое внимание обращать на такие психологические факторы, как способность воспринимать учебную информацию, слушать, осмысливать, запоминать и т.д.

Учение, как утверждает Н.Ф. Талызина, может иметь для ученика разный психологический смысл: может отвечать познавательным потребностям или служить средством достижения других целей. Ученик должен осознавать, для чего ему необходимы предлагаемые к усвоению знания. Поэтому в обучении надо идти от мотивов – к целевым задачам, а от целевых задач – к их содержанию.

Что следует понимать под мотивами?

Сутью мотива при этом может быть некая потребность, интерес, цель, намерение или побуждение. Но чаще выявить что-то одно невозможно, поскольку и сами мотивы представляют собой комплексы, и в педагогическом процессе мы почти никогда не имеем дело с одним действующим мотивом.

**Мотивы** – это внутренняя побудительная сила, заставляющая человека переходить к действию.

Например, мотивами может служить желание учиться, желание находить интересующую учебную информацию, а также стремление школьников учиться, стремление выполнять качественно и своевременно различные учебные задачи.

Для того чтобы сформировать у каждого ученика личные учебно-познавательные мотивы, учитель ставит перед классом учебную задачу. При этом перед школьниками ставится вопрос не «что», а «для чего» необходимо изучать тот или иной материал.

Например, изучать действие экологических факторов, происходящее в окружающем нас мире необходимо для того, чтобы понять происходящие изменения, влияющие и определяющие жизнь людей, выявив основные причины и последствия; продумать стратегию «выживания» или гармоничного существования на планете.

Личные мотивы учащихся часто строятся на основе положений, связанных с исследовательским характером самой науки, с ее практическими потребностями и применением полученных знаний и умений на практике.

Как правило, в традиционном обучении мотивация формируется извне на основе убеждений в необходимости учиться. Поэтому мотивы в этом случае занимают внешнюю позицию по отношению к учению. Однако для реализации целей современной школы необходимо формировать внутренние, личностные учебно-познавательные мотивы, направленные непосредственно на содержание учебного материала и на содержание учебной деятельности.

Учебная деятельность, как и любая другая, определяется мотивами, выраженными через **познавательный интерес**, который определяется как особая избирательная направленность личности на процесс познания. К критериям познавательного интереса относят: особенность поведения учащихся, активное включение в учебную деятельность, сильную сосредоточенность на этой деятельности, появление вопросов у школьников, которые они задают учителю. Интерес, возникший у обучающегося, формирует мотивы учения. Познавательный интерес всегда сопровождается положительными эмоциями, доставляющими радость.

Итак, в начале любой познавательной деятельности необходима мотивация действий и поступков, которая направлена на:

- обеспечение понимания ценности приобретаемых знаний, умений, опыта творческой деятельности;
- сознательное отношение к их усвоению;
- эмоциональный подъем;
- формирование познавательных интересов.

Мотивировать познавательную деятельность возможно различными способами. Как правило, такие мотивационные установки задаются в начале урока. Прежде чем действовать, школьники должны быть внутренне под-

готовлены к восприятию знаний, к учебной деятельности как физически, так и психологически. С этой целью обращается внимание на подготовленность рабочего места ученика, на наличие используемых средств обучения, продуманности педагогических методов и приемов.

Мотивационная установка может быть дана в выразительном, эмоциональном вступительном слове учителя, который раскрывает практическую роль нового материала, устанавливает связь новой темы с предшествующей, дает план действий на весь урок, на все время проведения экскурсии или какой-либо иной формы организации обучения. Возможно уже на начальной фазе урока поставить проблему и обозначить возможные пути ее решения, вовлекая школьников уже в первоначальное обсуждение темы.

Для мотивации используются и познавательные задачи, исследование которых стимулирует мыслительную, творческую деятельность школьников на протяжении всего урока.

Особое внимание учителю необходимо обращать на разъяснение школьникам практического значения полученных знаний, их роли в повседневной жизни каждого человека, и возможно, в различных видах деятельности всего населения.

Важно, чтобы уже в начале урока школьники сосредоточили свое внимание на практической составляющей, что способствует появлению вопросов, которые они задают учителю. Именно на основе интереса можно развить мотивы учения, которые тесно связаны с реализацией принципа положительного эмоционального фона обучения.

Практически все предметы обладают большими возможностями для привлечения внимания школьников к необычным фактам, процессам, феноменам природы, научным открытиям. Возможно использовать аналогии, ассоциации, все то, что возбуждает активное мышление, вызывает чувство нового, интерес к новому, радость удовлетворения любознательности, пробуждает эмоциональную сферу личности школьника и, как итог, возбуждает любовь к знаниям. Именно эта любовь к знаниям лежит в основе мотивационной сферы учения.

Особенно привлекательным материалом в содержании любой науки являются ее исторические факты. Учителю необходимо как можно чаще и больше приводить примеры, используя принцип историзма – важный фактор формирования мотивов в учебном процессе.

Поскольку в основе мотивационной сферы учащихся лежит смысл учения, его значимость для школьника, а эмоции, отношения, интерес – это его производные, то немалую роль в познавательной деятельности играют целевые установки, которые даются в начале изучения разделов и тем или отдельных уроков. Эти установки не что иное, как задачи учителя, адаптированные для школьников, сформулированные в более краткой и доступной для учащихся форме. Задачи урока могут быть представлены в форме таблицы, плана, перечня основных знаний и умений на классной доске, экране, плакате, где цели обозначены как результат учебной деятельности на уроке. Цели урока, представленные учащимся, служат

основой для поэтапного закрепления изучаемого материала, повторения в конце урока.

На определенном этапе работы с печатным или электронным учебником, если учитель специально обучает школьников работе с ним, эти целевые установки учащиеся могут формулировать самостоятельно на основе опережающих заданий учителя. В этом случае необходимо давать специальные задания к работе с новым материалом учебника и его методическим аппаратом.

Большую роль в мотивации учения играет организация учебной деятельности школьников с различными источниками предметной информации. Известно, что в преподавании предметов естественно-научного цикла применяется большое количество разнообразных средств обучения, в которых отражены свойства объектов и явлений. Наличие материальной базы обучения положительно влияет на формирование мотивов учебной деятельности. В хорошо оборудованном кабинете школьники могут удовлетворить имеющиеся у них потребности в постоянной деятельности с различными демонстрационными объектами, приборами, инструментами, коллекциями, гербариями, фотоматериалами. Особое внимание следует уделить использованию на занятиях цифровых электронных образовательных ресурсов, которые обладают существенными преимуществами, активизирующими учебную деятельность школьников, усиливающими их познавательные мотивы. К. Д. Ушинский справедливо отмечал, что безделье на уроке больше утомляет учащихся, чем активная деятельность. Поэтому даже небольшое включение интерактивных ЭОР позволит расставить акценты на изучении отдельных тем и вопросов, расширить знания обучающихся, отработать практические навыки и многое другое. Разработанные ЭОР способствуют развитию отдельных психических функций (мышления, воображения), удовлетворяют потребности в практической деятельности, в новых впечатлениях, в полноценной эмоциональной жизни на уроке. Современные ресурсы рассчитаны на формирование мотивов учения, проявляющихся в построении и написании текста, использовании методического аппарата, комплексности ресурсов, которые направлены на развитие познавательного интереса, на положительное отношение к изучению различных предметных областей. Текст учебника должен быть максимально понятным, структурированным, логически связанным и основанным на современных научных данных и положениях. В начале разделов и многих тем приведены целевые установки, которые раскрывают их назначение. Во многих ЭОР мотивация достигается обращением к личности школьников: «Это вы уже знаете, а это вам предстоит узнать...», «Докажите...», «Дайте обоснование...», «Защитите свою точку зрения», «Как вы думаете, что произойдет, если...» – и т.д.

**Методы обучения** – эта взаимосвязанная деятельность учителя и учащихся. Они также влияют на мотивы учения. Сочетание методов, применение наиболее активных из них, рассчитанных на организацию самостоятельной познавательной деятельности школьников (частично-

поисковый, исследовательский), побуждают школьников к активной учебной деятельности. Важное средство мотивации учебной деятельности – личность учителя, его методическое мастерство, человеческие качества, увлеченность своим предметом, доброе отношение и понимание интересов своих учеников. Поведение учителя на уроке, его речь, настроение, действия (вошел в класс и сразу начал рисовать на доске, читает стихи, принес свежую газету и обращает внимание на важное событие, дает сразу команду открыть учебник и т. д.) оказывают сильное влияние на учащихся. Ответственное отношение учителя к своему труду, любовь к предмету, нетрадиционные занятия, умение вовлечь школьников в активный учебный труд и многие другие качества его личности активно влияют на мотивы изучения предмета.

В процессе обучения мотивацией могут быть и формы организации: уроки, необычные по форме и организации, применение групповой работы, экскурсии в природу и на производство, уроки на местности, в библиотеке, в компьютерном классе. Мотивацией может служить даже необычное название урока, как бы его девиз, который позволяет создать особый психологический климат и выйти за рамки отдельных тем программы.

На успех учебной деятельности большое влияние оказывают и коллективные виды деятельности. Работа в группе помогает втянуть в активную деятельность весь состав группы, между членами которой возникает соревнование, возрастает эмоциональная привлекательность учебной работы. При такой организации в работу включаются даже самые слабые учащиеся. Многие черты групповой работы способствуют мотивации: деятельность всех членов группы должна быть согласована, при этом учитываются особенности совместной мыслительной деятельности, общение в группе развивает критичность мышления, умение слушать, понимать друг друга, излагать свои позиции, защищать их. В коллективной работе происходит распределение ролей: одни учащиеся выдвигают идеи, т. е. предлагают варианты решения учебной задачи, другие конкретизируют решение, подбирают примеры, передают всем членам группы смысл предлагаемых решений, третьи выступают в роли критиков. При работе в коллективе каждый ученик может почувствовать себя субъектом учебного процесса, играть в нем активную роль, так как может выбрать для себя посильное задание, что способствует мотивации учения.

Определенную роль в мотивации играет оценка учебной деятельности школьников. Существует множество нестандартных, интересных для учащихся способов контроля за результатами обучения: разнообразные по форме и содержанию работы с использованием рабочих тетрадей, тестирование и работа с виртуальными тренажерами. Применяются и способы самооценки достигнутых результатов обучения.

Еще одно направление создания мотивации – увеличение информативной емкости урока географии. В начале изучения темы учитель дает общую картину, абрис всей темы, план ее изучения, показывает структуру темы, этапы изучения, связь отдельных частей между собой,

раскрывает практическую значимость, роль новых знаний в целостной картине мира.

Еще одним средством формирования положительных мотивов учебной деятельности служит принцип проблемного обучения. В большинстве случаев правильно поставленная перед учащимися проблема вызывает практически у каждого из них желание найти решение, хотя бы сделать такую попытку. При этом мотив может и не быть внутренним, но возникающая у школьника познавательная потребность – самый эффективный мотив, побуждающий его к учению.

Проблемное обучение – обязательный признак современного урока, это способ развития творческого мышления учащихся. По утверждению психологов интеллектуальное развитие осуществляется только в условиях преодоления препятствий, интеллектуальных трудностей. Эти затруднения заключаются в том, что ученик не может выполнить задание известными ему способами и должен отыскать новый способ решения учебной задачи. Проблемные задания, формулируемые учителем, проблемные ситуации на уроке вызывают, как правило, большой интерес и служат мотивацией познавательной деятельности школьников.

Таким образом, мотивация учебной деятельности обеспечивает понимание ценности знаний, ведет к сознательному отношению к их усвоению, вызывает эмоциональный подъем, облегчает формирование познавательных интересов и в целом всей учебной деятельности школьников.

### **Мотивация школьников к применению ИКТ**

Несмотря на преимущества информационно-коммуникационных технологий при проведении занятий, следует помнить, что, внедряя различные виды технологий, учителю необходимо уделить время подготовке самих обучающихся к такой форме учебно-воспитательного процесса. Кроме того, без учета внутренней потребности обучающихся в использовании возможностей современных технологий даже самые доступные электронные ресурсы не могут стать органической частью учебно-воспитательного процесса независимо от их технологического совершенства.

На первый взгляд кажется, что никакой проблемы здесь не существует, поскольку использование ИКТ уже считается общепризнанным средством мотивации к познавательной деятельности.

Но многочисленные примеры свидетельствуют и об обратном – иногда обучающиеся безразлично и порой отрицательно относятся к использованию на занятиях современных технологий.

Педагогу нужно найти способ, позволяющий и заинтересовать обучающихся, и сделать для них использование ИКТ органичным и необходимым – мотивировать их к применению ИКТ. Возможно, выработав стратегию организации контроля и оценки качества обучения с помощью цифровых ресурсов, учитель сделает первый шаг к мотивации обучающихся. Не следует надеяться только на любознательность и ответственность школьников. Любое занятие с включением ИКТ не должно оставаться без

контроля, необходимо продумать варианты представления проработанной, изученной информации учителю, классу. Сегодня современные обучающие программы, как правило, предусматривают авторизованный доступ, когда в специальной базе данных регистрируются не только данные об обучающемся, но и время, в течение которого он работал, исследуемая тема. Продолжить ознакомление с темой школьник может с того места, на котором закончил ее изучение, возможно установить время, ограничивающее выполнение тестовых заданий, лабораторных работ и т.д. Программа позволяет сохранить результаты контрольных мероприятий и занести их в электронный журнал успеваемости.

Если говорить о развитии обучающихся в ходе образовательного процесса, то, формируя мотивацию к использованию ИКТ, исходить нужно из внутренних потребностей личности, а не ситуативных. По словам американского психолога, разработчика гуманистического направления в теории личности А. Маслоу: «Внешнее научение – это просто усвоение еще одной ассоциации или нового умения. А вот научиться быть лучшим человеком, насколько это для вас возможно, – совсем другое дело. Дальние цели обучения взрослых и любого другого обучения – это пути, или способы, посредством которых мы можем помочь человеку стать тем, кем он способен стать. Это я называю подлинным научением...».

В иерархической модели мотивации А. Маслоу в числе основных пяти уровней можно выделить четыре последовательных уровня потребностей, имеющих непосредственное отношение к развивающей познавательной деятельности с использованием ИКТ, ее сущности и принципам организации.

1. **Потребности безопасности** выражаются в стремлении к стабильности, защищенности, организованности. Обучающиеся всегда предпочитают четкую структуру и регламентированность учебного процесса, настороженно относятся к нововведениям.

2. **Потребности принадлежности**, социальной общности (стремление к принятию в своей социальной группе). Доминирующей целью здесь является групповая принадлежность, проявляющаяся в мотивах общения и сотрудничества. К таким потребностям относятся поиск людей, близких по интересам, стремление к обмену мнениями, сотрудничеству с другими, потребность в обмене результатами деятельности, в совместном решении различных проблем.

3. **Потребности самоуважения** (чувство собственной значимости, уважение соучеников и педагогов). Обучающемуся необходимо ощущение того, что он может справиться с поставленными перед ним задачами, а также, что его деятельность будет признана и оценена значимыми для него членами социального окружения – педагогами, родителями, товарищами.

4. **Потребности самоактуализации** (стремление к раскрытию своих способностей, реализации потенциала личности). Познавательные потребности определяют центральный мотив множества видов человеческой деятельности.

Учитывая иерархию потребностей, вовсе не означает, что их формирование происходит строго по уровням: от физиологических к потребностям безопасности и т.д.: каждому человеку свойственны сразу несколько потребностей, выраженных в разной степени. Для увлеченных и творческих людей могут быть несущественны потребности безопасности, групповой принадлежности и другие. Так, в классе могут встретиться обучающиеся с ярко выраженными способностями, фактически «выпадающие» из жизни коллектива. Для них может быть важным признание их достижений педагогом, соучениками, но они не стремятся ни к обычному общению, ни тем более к сотрудничеству.

Мотивируя школьников к применению ИКТ педагогу, очень важно уметь и определять, и формировать мотивы познавательной деятельности. Для определения и изучения структуры мотивов используются общие методы педагогических исследований: беседа, анкетирование, наблюдение и др. Формирование мотивации осуществляется на основе полученных данных об индивидуальных особенностях обучающегося, исходном уровне мотивации, изучении структуры преобладающих мотивов. Возможно составить алгоритм, которым может руководствоваться педагог при формировании мотивации обучаемых к применению ИКТ.

1. Педагог собирает сведения о тех мотивах, которыми руководствуются ученики, принимая или отвергая использование предлагаемых педагогом технологий. Анализ их структуры, изучение личностных качеств обучающихся позволяют определить то, какие же внутренние потребности лежат в основе того или другого мотива.

2. Определяет виды ИКТ, способствующие подкреплению потребностей, и выбирает способы их применения, позволяющие достигнуть целей обучения и развития.

3. Остается самое главное – сформировать мотивацию к применению ИКТ, показав обучающемуся, что применение данных технологий наряду с решением задач образовательного процесса позволяет в той или иной степени удовлетворить его внутренние потребности. Варианты решения данной задачи определяются уровнем педагогического творчества. Педагог в этом случае должен руководствоваться и теоретическими знаниями, и практическим опытом, и своей интуицией.

#### **Особенности оценивания качества обучения.**

Особенности качественных и количественных подходов к оцениванию, методика измерения его результатов, наконец, использование различных технических средств довольно долго находятся в центре внимания отечественной педагогической науки. В исследованиях и нормативных документах последних лет представлены четкие требования к используемым заданиям, критериям оценивания, разработаны методики контроля качества обучения и соответствующие технологические процедуры.

**Терминология.** Предварительно необходимо разъяснить суть тех терминов, которые используются в описании процедур оценивания качества обучения и развития.

*Оценивание*, по сути дела, сводится к изучению какого-либо образца поведения человека, полученного в некоторый фиксированный момент времени. Основной вопрос: насколько представительным является данный образец поведения оцениваемого человека, поскольку именно на его основе делаются выводы о его статусе — достижениях, потенциале и способностях, интеллекте и мотивации.

Для проведения оценивания в первую очередь необходимо понимать, с какой целью выполняется оценивание и кто оценивается. Это очень важно, поскольку на одном и том же материале в ходе тестирования можно оценивать обученность или обучаемость, реакцию учащихся, поведение в сложной обстановке, эффективность используемых методических приемов, наконец, значимость самого теста.

В частном случае, для процесса обучения, оценивание ставит своей целью получение *оценки*, содержащей как качественные, так и количественные показатели работы обучаемого.

*Критериально-ориентированное оценивание* опирается на явно сформулированные цели и задачи изучения учебного курса и позволяет определить, в какой степени испытуемые овладели идентифицированными компонентами. В этом типе оценивания критерии усвоения задаются заранее.

*Нормативно-ориентированное оценивание* используется в тех случаях, когда необходимо ранжировать достижения в выбранной группе обучаемых, определяя количество достигнувших определенного балла в течение некоторого времени. Соответствующие тесты широко применяются не только для оценивания хода и результатов обучения, но и для оценки интеллектуальных способностей. Естественно, что соответствующие показатели для ранжирования могут устанавливаться, исходя из конкретного контекста процедуры оценивания: одно и то же значение показателя интеллектуального развития может характеризовать высокий результат для одной группы и средний или даже низкий — для другой.

Для оценивания результатов учебно-познавательной деятельности используются различные функциональные подходы, которым можно придать следующий смысл: *диагностический* — для идентификации сильных и слабых сторон; *обобщающий* — для получения итоговой оценки в конце работы с единицей изучения. Однако на практике в процедуре оценивания первый подход зачастую выступает в качестве подчиненного. Например, результаты, полученные в ходе диагностического оценивания (контрольная работа) могут учитываться в обобщающем и т.д. Современные представления о сущности диагностики обучения связывают с ней не только проверку знаний, умений и навыков обучаемых, но и возможность рассмотрения полученных результатов в связи со способами их достижения. Анализ данных диагностирования позволяет выявлять тенденции, прогнозировать

дальнейший ход учебно-воспитательного процесса и, в конце концов, эффективно управлять им<sup>2</sup>.

В контексте применения в процедурах оценивания ИТО основной акцент делается на *педагогическое тестирование* — совокупность методических и организационных мероприятий, обеспечивающих разработку педагогических тестов, подготовку и проведение стандартизированной процедуры измерения уровня подготовленности испытуемых, а также обработку и анализ результатов.

Разработка педагогических тестов ведется с должным методическим обоснованием их применения и обработки результатов тестирования, с учетом основных психолого-педагогических принципов обучения. Задания в тестах должны быть подобраны таким образом, чтобы можно было проверить основные уровни усвоения обучаемыми знаний. Напомним, что к их числу относят: 1) знание основных понятий и определений изучаемой темы; 2) понимание и умение применять полученные знания при решении типовых задач; 3) умение анализировать различные ситуации, находить решения нестандартных задач; 4) умение обобщать изученный материал, устанавливать связи с ранее изученными темами.

Этим уровням соответствуют определенные разновидности тестовых заданий. Тесты с *заданиями закрытого типа*, содержание которых сопровождается несколькими занумерованными вариантами ответа, а испытуемому предлагается выбрать номер (номера) правильного ответа, могут использоваться для проверки разных уровней усвоения: выбор одного правильного ответа из нескольких предложенных соответствует уровням 1 и 2; выбор нескольких правильных ответов из предложенного списка — уровням 2 и 3. *Задания открытого типа*, в которых испытуемому предлагается самостоятельно указать правильный ответ без указания возможных вариантов ответа, пригодны для проверки всех уровней усвоения знаний.

Если учащимся младших классов, изучающим правописание гласных после шипящих, предлагается вписать пропущенную букву, то речь идет о 1-м уровне. Но в тесте может быть представлена нестандартная задача, вопрос или задание (без указания возможных вариантов ответа), позволяющие оценить усвоение изученного материала на 3-м и 4-м уровнях. В естественно-научных областях это может быть и расчетная, и качественная задача, ответ которой должен быть однозначным. Вот пример очень просто формулируемой задачи из области занимательной астрономии. На полюсе солнце полгода находится над горизонтом, полгода же — под горизонтом. А луна? Ответ очень прост: полмесяца. Но для того чтобы его получить, нужно очень хорошо представлять себе положение плоскости эклиптики, орбиты и взаимное расположение небесных тел в динамике. Более сложно подготавливать тестовые задания 3-, 4-го уровней для гуманитарных дисциплин. Но и это вполне возможно. Вспомним каверзные вопросы из телевизионной передачи «Умники и умницы» на сопоставление различных исторических фактов, также предполагающие вполне конкретные ответы.

### **Предпосылки использования ИТО в процедурах оценивания.**

Можно и нужно ли привлекать средства информационных технологий в практику проведения процедур оценивания? Да, и вот лишь некоторые причины этого.

Информационные технологии могут использоваться в процедурах оценивания на различных уровнях — от средства управления информацией об оценках, полученных традиционными способами, до полностью автоматизированных систем контроля качества знаний, включающих в себя диагностический, обобщающий и коррекционный модули. В первом случае можно обеспечить представление имеющейся информации в соответствии с потребностями самых различных лиц — педагогов, обучаемых, администрации учебного заведения и пр. При этом с помощью современных программных средств (электронные таблицы, системы управления базами данных, пакеты статистической обработки) можно улучшить не только внешние характеристики, но, что более важно, содержательную часть имеющихся данных. Если для самих обучаемых важно узнать набранные баллы или полученные отметки, то для администрации учебного заведения наиболее подходящей формой представления, возможно, будут диаграммы и графики с иллюстрацией тенденций изучения определенной дисциплины, сравнением результатов, полученных в разных учебных группах, и т.д. Компьютеризация тестирования по сравнению с использованием бумажных технологий открывает ряд интересных возможностей. Создание и развитие базы данных с вопросами позволяет постоянно совершенствовать контроль знаний (но здесь имеются свои проблемы, связанные с идентификацией сложности вопросов и валидности, т.е. значимости получаемых тестов<sup>1</sup>)-Мы уже отмечали возможности современных тестирующих систем по созданию и ведению базы данных с результатами прохождения тестов. Такой электронный «классный журнал» благодаря возможностям обобщения и анализа информации помогает преподавателю осуществлять оперативное управление учебным процессом.

Применение ИТО позволяет педагогу привлечь новые и улучшить традиционные методы оценивания, гарантирует качественное выполнение процедуры оценивания. (Педагоги явно ощущают недостатки традиционной системы контроля, которые вполне очевидны и являются во многом продолжением ее достоинств.)

Устный опрос достаточно универсален и его реализация, на первый взгляд, не представляет никаких проблем. Однако он может быть только выборочным и не давать педагогу возможности проверить знания всех обучаемых, а в случае слабых ответов иногда превращается в своеобразное выяснение отношений. Тестовый контроль в такой ситуации имеет явные преимущества, позволяя без особых затрат времени опросить всех обучаемых по всем темам изучаемой дисциплины и способствуя повышению рентабельности образования за счет экономии времени преподавателей. Такая форма контроля как экзамен в силу субъективности педагогов часто не позволяет обоснованно оценить уровень знаний обучаемых, а тестовый

контроль достаточно универсален и может использоваться как в средней школе, так и в высшей. Преимущество тестового контроля состоит в том, что он является научно обоснованным методом эмпирического исследования и позволяет преодолеть субъективные оценки знаний обучаемых.

Нельзя отрицать тот факт, что в точных науках, где и учебный материал, и требования к качеству обучения структурируются и формализуются естественным образом, составлять тестовые задания легче. Но преподавание всех учебных дисциплин основано на требованиях к базовым знаниям. Например, для такой учебной дисциплины, как история, важно «знание событий, дат, имен, определений основных понятий и многого другого. Проверка базовых знаний средствами тестового контроля позволяет преподавателю в оставшееся время уделить больше внимания общению с обучаемыми на уровне концепций и выводов, проверить традиционными формами не столько знание, сколько понимание проблематики той или иной учебной дисциплины. Следует подчеркнуть, что именно проверка базовых знаний является наиболее доступной сферой для применения тестового контроля».

Современные системы тестирования отличает определенная гибкость, когда обучаемым можно выбрать индивидуальный график прохождения контрольных точек, а при тестировании — конкретный режим: попытаться ответить на большее число вопросов за большее время или, наоборот, ограничить количество вопросов, но получить меньшее время; выбрать меньшее число трудных вопросов или большее число простых и т.п. Системы тестирования часто предлагают испытуемым работу в режиме самоконтроля с заданиями, аналогичными тем, что будут предложены им впоследствии в качестве контрольных. В этой связи выделяют *репетиционные тесты*, позволяющие проверить степень готовности испытуемого к педагогическому тестированию, знакомящие с порядком работы, объемом и сложностью заданий, иногда даже предлагающие справочные материалы, подсказки и т.п. Проведение таких тестов одинаково важно и для педагогов, и для обучаемых, поскольку по их результатам можно судить о качестве полученных знаний и самих тестовых заданий.

Опытные преподаватели знают, как разнообразит учебный процесс и повышает познавательную мотивацию обучаемых использование каких-то новых элементов в преподавании. Автоматизированные тесты привлекают своей необычностью по сравнению с традиционными формами контроля, возможностью проведения быстрого и объективного оценивания качества знаний. Педагогические тесты при регулярном использовании побуждают к систематическим занятиям по предмету, что способствует формированию дополнительной мотивации к обучению. Оперативность обработки тестов обеспечивает эффективную обратную связь, а в условиях, когда обучаемые могут проходить испытания так часто, как им это потребуется, педагог может добиться гарантированного усвоения базовых знаний, умений и навыков.

Для решения вопросов о конструкции контролирующей системы, стратегии оценивания, использующихся для этого методов необходим анализ

того, какой тип обучения будет реализовываться в каждом конкретном случае, поскольку, например, для воспроизводящего типа обучения сами принципы контроля должны в корне отличаться от тех, что могут быть использованы для поискового типа. Далее, существуют проблемы, связанные с чисто измерительными аспектами в процедуре оценивания. Это и выбор валидных материалов для тестирования, и определение подходящих единиц измерения, а также обеспечение того, чтобы процедура оценивания измеряла именно то, что должно быть измерено, надежность оценок и адекватность используемых для их обработки статистических методов и т.д.

### **Автоматизированное тестирование.**

**Предметные тесты.** Говоря об эффективности информационных технологий для организации процедуры оценивания на основе педагогических тестов по определенным предметам, или предметных тестов, ведут речь об использовании вопросов с набором вариантов возможного единственного ответа — тесты типа *MCQ* (т.е. вопрос с множественным выбором). Но может потребоваться применение и других вариантов опроса, например, необходимость допускать многократные ответы, ввод текста, чисел в фиксированном или в свободном формате, когда сравнение введенного ответа с эталоном ведется по так называемым ключевым словам.

Автоматизированные тесты типа *MCQ* представляют достаточно эффективный метод массовой проверки уровня фактических знаний за относительно короткое время. Однако педагоги должны понимать ограниченность возможностей подобного тестирования. Это касается, в первую очередь, использования тестов *MCQ* для оценки знаний, умений и навыков, связанных с продуктивной деятельностью обучаемого, поскольку подобное тестирование способно выполнить оценку лишь на уровне узнавания или воспроизведения изученных ранее объектов. Но это не отрицает возможности тестов для объективной проверки качества обучения в ходе диагностического и обобщающего тестирования, разумеется, при условии использования большого количества продуманных вопросов с таким количеством вариантов, которое бы поставило в затруднительное положение тех обучаемых, которые рассчитывали угадать ответ.

Современные контролирующие программы обычно не знают ограничений, связанных с необходимостью использования формул (математика, химия и др.): в этих случаях используются или специальные символы, или в текст вопроса включаются графические объекты.

**Структурирование вопросов и адаптивные тесты.** Автоматизированное тестирование может основываться на различных алгоритмах предъявления вопросов испытуемому, в том числе и на изменяющих ход опроса в зависимости от успешности ответов. Современные контролирующие системы способны адаптироваться и к неверным ответам, предъявляя в этом случае так называемые наводящие вопросы или даже вопросы, содержащие подсказку. Такие функции превращают подобную систему уже в обучающую. Естественно, что алгоритм экзамена или обучения должен быть запрограммирован заранее, так, чтобы с помощью

одной и той же программы на одной и той же базе данных с вопросами можно было реализовать и контроль, и обучение. Для наполнения таких систем от преподавателя требуется большая работа по структурированию вопросов: сложный вопрос в случае неверного ответа должен предъявляться в несколько приемов, с тем чтобы даже более длинным путем, но подвести обучаемого к правильному ответу.

Традиционно экзамен или зачет, проводящийся с помощью системы автоматизированного тестирования, состоит в том, что экзаменуемому задается определенное количество вопросов независимо от того, насколько хорошо или плохо он на них отвечает. Количество набранных баллов при использовании теста такого рода зависит от количества правильных ответов. При этом делается естественное предположение — чем выше качество знаний, тем на большее количество вопросов экзаменуемый отвечает правильно. Такая форма тестирования распространена и используется весьма успешно, однако в применении к конкретному испытуемому количество заданных вопросов может оказаться больше или меньше, чем необходимо для получения адекватной оценки качества его знаний. На практике сложно подготовить тест с вопросами одинаковой степени сложности: в тесте фиксированной длины могут быть вопросы, которые для определенного человека окажутся слишком легкими, и вопросы слишком трудные для него. И в этом случае верные ответы на легкие вопросы и неправильные ответы на трудные вопросы не придадут такому тесту должной степени валидности.

Гораздо лучше, если бы *нелинейная тестирующая система* могла определять тот уровень сложности вопросов, на котором у экзаменуемого начинают возникать проблемы. Этот уровень мог бы как определить оценку (для экзаменатора), так и выявить сложные места (для экзаменуемого). Целесообразность подобного контроля, адаптирующегося к возможностям обучаемого, следует также из необходимости оптимизировать традиционное тестирование. Для каждого педагога очевиден тот факт, что для обучаемых с хорошей подготовкой легкие задания просто неинтересны, и, наоборот, трудные задания снижают мотивацию к обучению у имеющих относительно слабую подготовку.

Новым шагом в этом направлении стал *CAT* (компьютерный адаптивный тест). Это тест, в который заложена приспособляемость к возможностям экзаменуемого. Принцип тестирования с использованием *CA T* состоит в следующем: при выполнении одного и того же адаптивного теста экзаменуемые с высоким и низким уровнями подготовки получают совершенно разные наборы вопросов: первому будут предложены сложные вопросы, а второму — легкие. Если в итоге доли правильных ответов у обоих даже совпадут, то первый наберет большее количество баллов, так как он отвечал на более сложные вопросы.

Пример из области образования будет более наглядным. В ходе устного экзамена учитель обычно сначала задает вопрос средней сложности, и если ученик отвечает правильно, то ему предлагается более сложное задание. В случае же первого неправильного ответа в качестве следующего задается

более легкий вопрос. Этот процесс продолжается, и в течение короткого периода времени у учителя постепенно складывается правильное представление о качестве знаний ученика. При этом ему не надо задавать каждому испытуемому слишком легких или слишком сложных вопросов, а достаточно отталкиваться от того уровня сложности вопросов, на которые ученик дал правильные ответы.

Точно так же должен быть организован нелинейный тест типа *CAT*, обеспечивающий проведение контроля качества обучения на уровне квалифицированного устного экзаменатора. В таком тесте первоначально задается вопрос средней сложности, и полученный ответ немедленно влияет на постепенно формируемую будущую общую оценку. Если ответ правильный, то предполагаемая оценка возможностей экзаменуемого повышается на определенную величину. Затем выбирается и задается более сложный вопрос. Если же ответ на него дан неправильно, то предполагаемая оценка возможностей экзаменуемого снижается, а в качестве следующего вопроса снова предлагается более легкий. По мере того как задаются все новые и новые вопросы, все более точной становится оценка уровня знаний экзаменуемого. Тест заканчивается когда точность оценки достигает статистически приемлемого уровня (или когда будет задано максимальное количество вопросов). Так как точно неизвестно, когда адаптивный тест закончится, то обычно он состоит из переменного количества вопросов, причем минимальное и максимальное значения для количества вопросов устанавливаются заранее.

При прохождении адаптивного теста возможно, что к моменту завершения испытания менее подготовленный человек может ответить на такое же количество вопросов, что и более подготовленный. Сравнение вопросов, на которые даны правильные ответы, покажет, что более подготовленный ответил правильно и на более сложные вопросы. Следовательно, он получит более высокие баллы. Количество набранных баллов не основано на количестве правильных ответов, а зависит от уровня сложности вопросов, на которые даны правильные ответы.

Главное преимущество адаптивного теста перед традиционным — его эффективность. Адаптивный тест может определить баллы экзаменуемого с помощью меньшего количества вопросов, иногда уменьшая длину теста на 60 %, это — главная причина, по которой следует отдавать предпочтение адаптивным тестам.

***Критериально-ориентированные тесты.*** Для объективной оценки достигнутого качества обучения, в том числе и при работе с обучающими программами, особый интерес представляют критериально-ориентированные тесты. Проект отраслевого терминологического стандарта Центра тестирования определяет критериально-ориентированный тест как частный случай теста, предназначенного для абсолютного, т.е. персонального, тестирования, позволяющий оценить, преодолел ли испытуемый определенный порог усвоения учебного материала. При этом результаты тестирования сравниваются с некоторым заранее заданным критерием уровня

подготовленности. Таким образом, речь идет не столько о самих тестах, сколько об интерпретации тестовых результатов.

Педагог может получить ответ на вопрос о том, какие элементы содержания учебной дисциплины усвоены конкретным испытуемым, по сути дела, только в виде вероятностной оценки. При подготовке таких тестов на основе содержания учебной дисциплины строится *генеральная совокупность*, т.е. однородное множество заданий для измерения качества полученных знаний, умений, навыков. Затем испытуемому предлагается тест — некая выборка заданий из этой совокупности. Наконец, на основе ответов делается вероятностный вывод о знаниях учебной дисциплины данным испытуемым. Понятно, что для надежности результатов требуется основательное определение содержания изучаемой дисциплины и большое число заданий. При этом необходимо, чтобы соблюдались: а) полнота отображения материала образовательной программы при отборе содержания; б) правильность пропорций отдельных разделов и тем предмета (содержательных линий); в) полнота охвата требований государственных образовательных стандартов; г) соответствие содержания заданий знаниям, умениям и навыкам, запланированным для проверки в спецификации тестовых материалов; д) значимость содержания каждого задания для целей проверки.

Подобные тесты можно использовать при проведении экзаменов с точной дифференциацией результатов, поскольку они позволяют получить абсолютную оценку качества обучения. Задания для такого тестирования должны быть ориентированы на диагностику различных уровней усвоения учебного материала: от воспроизведения фактов, понятий, законов и их применения в типовых ситуациях до систематизации и обобщения знаний, позволяющих найти ответ на проблемные вопросы, решить нестандартную задачу и т.д. В таком тесте задания разного уровня имеют разный «вес» — и по тому, как оценивается их выполнение, и по их относительному числу в общей массе заданий. Подобная особенность характеризует, например, тесты, использующиеся в Централизованном тестировании и при проведении Единого государственного экзамена.

В некоторых случаях испытуемым может быть предложена и относительно небольшая выборка *однородных* заданий. Такое тестирование можно использовать, например, для проверки овладения (на уровне узнавания и воспроизведения) сравнительно ограниченным набором знаний, умений и навыков, выступающих в качестве заданного стандарта или критерия усвоения учебной дисциплины при проведении зачетов. Здесь можно говорить не только об объективном измерении разноуровневой подготовки, а и о достижении тем или иным испытуемым минимально допустимого уровня. Такой подход удобен для педагогов и организаторов образования в тех случаях, когда необходимо проверить достижение большой группой обучаемых предельно допустимого уровня требований (например, при аттестации учебного заведения). В таких случаях и говорят о *критериально-ориентированной интерпретации* результатов тестирования,

позволяющей сделать основной вывод: что из заданного стандарта и на каком уровне реально усвоено.

**Дополнительные возможности ИТО в процессе оценивания качества обучения и развития.** Перечислим еще ряд возможностей, открывающихся благодаря использованию ИТО. Помимо непосредственного тестирования имеются и другие направления в процессе оценивания уровня обучения и развития, где информационные технологии могут обеспечить качественно новые результаты.

**Случайный выбор параметров вопроса.** Автоматизация тестирования открывает, по существу, альтернативный метод создания вопросов (чаще — контрольных заданий) с помощью вариаций случайно подбираемых параметров вопроса. Такие вопросы имеют фиксированный формат, включающий одну или несколько переменных составляющих, которые могут изменяться при составлении вопроса или в ходе тестирования — случайным образом или по некоторой формуле. Например, для расчетных заданий могут задаваться случайным образом значения исходных данных, в тестовых заданиях на знание тех или иных определений словосочетания «необходимое условие» на «достаточное условие» и т. п. В таких тестах сами вопросы, по существу, носят формальный характер, однако для многих обучаемых подобные тесты оказываются очень полезными, особенно в тех случаях, когда необходимо отработать определенный автоматизм реакции на ту или иную ситуацию; тогда речь идет, скорее, о тренировочной, чем контролирующей системе.

**Создание сетевой базы данных для хранения вопросов.** Организация коллективного доступа к базе данных, хранящих тестовые задания и вопросы, очень актуальна при создании единой образовательной среды для учебных заведений любого уровня. С помощью современных коммуникационных технологий (электронная почта, электронные конференции, дискуссионные группы на образовательных и<sup>ей</sup>-сайтах) ее пополнением и развитием могут заниматься все заинтересованные педагоги, что значительно улучшает качество тестирования.

**Автоматизированные системы регистрации и анализа результатов оценивания обученности.** Говоря о возможностях информационных технологий для оценивания качества обучения, довольно часто оставляют без внимания как раз ту сферу их применения, которая позволяет добиться быстрых и эффективных результатов. Речь идет о регистрации, хранении, анализе данных по контролю обученности, а также их использовании для оперативного и долгосрочного управления образовательным процессом. Для этой цели педагоги и администрация учебного заведения могут использовать электронные таблицы, системы управления базами данных, пакеты статистической обработки. Все эти программные средства позволяют вносить имеющиеся данные вручную — в том случае, когда нет возможности автоматически их сгенерировать в электронном виде (например, если соответствующий контроль проводится традиционно — письменная контрольная работа или сочинение, опрос на уроке и т.п.). Практически все

современные программные средства, относящиеся к перечисленным категориям, воспринимают данные, подготовленные с помощью других программ (в нашем случае — тестирующих) и имеющие какой-либо из стандартных форматов (текстовый, табличный и т.п.),

что потенциально расширяет их возможности. Подобная автоматизация позволяет сопоставлять и анализировать качество усвоения различных учебных дисциплин, выявлять и проследить те или иные тенденции, проявляющиеся при оценке обученности, что обеспечивает высокий уровень обратной связи и управляемости образовательным процессом.

В ряде случаев, особенно для формирующего тестирования, только лишь информация о том, на какое количество вопросов был дан правильный ответ, явно недостаточна для управления образовательным процессом по данной учебной дисциплине конкретного обучаемого. И здесь на помощь преподавателю может прийти динамическое отслеживание хода тестирования, когда в специальный файл или базу данных записываются все ответы обучаемого, которые впоследствии могут использоваться для более глубокого анализа и диагностики усвоения учебного материала. Кроме того, в подобных системах фиксируется полный протокол работы испытуемого: количество попыток, предпринятых для прохождения теста, время, затраченное на ответы на отдельные вопросы и тест в целом.

Протоколирование хода тестирования открывает возможность анализировать не только качество усвоения знаний, умений и навыков, но личностные особенности обучаемых, проявляющиеся в своеобразии прохождения тестирования. Например, протоколирование полных данных позволяет выделить среди «неудачников» тех, кто стремится к наилучшему результату, затрачивая много времени и делая неоднократные попытки. Противоположной можно считать категорию лиц, которые ограничиваются более низкими результатами, но тратят на тестирование значительно меньше времени, чем представители первой группы. Обсуждение с обучаемыми не только самих результатов прохождения теста, но и использованной стратегии поможет педагогу сориентировать их в нужном направлении: в случае недостаточно высоких результатов при первой попытке желательно направить силы обучаемого на устранение пробелов в подготовке, а затем пройти повторное тестирование.

Подобный анализ особенно уместен на этапе промежуточного, диагностического тестирования для улучшения обратной связи. И если на стадии итоговой проверки качества обучения вышеперечисленные параметры (количество попыток, время, затраченное на ответы) играют решающую роль, педагог сможет лучше подготовить обучаемых, уже зная слабые стороны каждого из них и руководствуясь целями проводимого тестирования.

### **3.2 Методические указания для подготовки к практическим занятиям**

При подготовке к практическим занятиям целесообразно пользоваться планом, представленным в первом разделе.

Тщательно проработать лекционный материал и соответствующие учебные пособия по теме каждого практического занятия. При необходимости обратиться к преподавателю за консультацией. При подготовке к практическим занятиям рекомендуется опираться на контрольные вопросы.

Основные направления индивидуальной работы:

- проектирование дистанционного курса (разработать основные элементы дистанционного курса (его раздела) в соответствии с предложенным алгоритмом и разработать для него учебно-методические материалы);
- разработать проект образовательного и учебного назначения или телекоммуникационный проект и подготовить УМП к проекту;
- разработать структуру электронного учебника (локального или сетевого) и создать его фрагменты;
- разработка телеконференции (чат-конференции, с использованием E-mail).

Формы индивидуальной работы:

Слушатель выбирает тему итоговой работы и в процессе обучения получает индивидуальные консультации преподавателей (профессоров) факультета.

## **4. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

### **4.1 Комплект заданий для индивидуальных работ**

Основные направления индивидуальной работы:

- проектирование дистанционного курса (разработать основные элементы дистанционного курса (его раздела) в соответствии с предложенным алгоритмом и разработать для него учебно-методические материалы);
- разработать проект образовательного и учебного назначения или телекоммуникационный проект и подготовить УМП к проекту;
- разработать структуру электронного учебника (локального или сетевого) и создать его фрагменты;
- разработка телеконференции (чат-конференции, с использованием E-mail).

Формы индивидуальной работы: реферат, презентация.

### **4.2 Тесты для самоконтроля**

Выберите один правильный ответ из числа предложенных вариантов.

1. Объединение электронных ресурсов, необходимых для организации и управления учебным процессом, носит название

- а. электронный контент
- б. учебно-методическая база
- в. электронный комплекс

2. Какие из технологий обеспечивают многоуровневое распределение учебного материала, облегчая его изучение?

- а. мультимедиа технологии
- б. гипертекстовые технологии
- в. технологии виртуальной реальности

3. Методические требования, предъявляемые к электронным образовательным ресурсам, отражают ....

- а. особенности конкретного учебного предмета и специфику науки
- б. особенности формы обучения
- в. особенности организации учебных занятий

4. При индивидуализации обучения необходимо учитывать

- а. используемые методы обучения
- б. индивидуальные особенности обучающихся
- в. используемые технологии обучения

Выберите несколько правильных ответов из числа предложенных вариантов.

5. Какие ключевые понятия используются для отражения уровня информатизации образования?
- а. информационные ресурсы
  - б. информационные базы данных
  - в. системы управления ученым процессом
  - г. компьютерные и телекоммуникационные средства
  - д. информационно-коммуникационные технологии
  - е. повышение квалификации педагогов
6. К ИКТ следует отнести
- а. сеть Интернет
  - б. Интернет-технологии
  - в. ЭОР
  - г. спутниковые технологии
  - д. компьютерное и мультимедийное оборудование
  - е. программное обеспечение
  - ж. информационно-поисковые системы
7. Среди информационно-коммуникационных технологий различают
- а. технологии представления учебной информации
  - б. технологии контроля учебной информации
  - в. технологии передачи учебной информации
  - г. технологии организации учебного процесса
  - д. технологии управления учебным процессом
8. Основными типами электронных образовательных ресурсов являются
- а. электронные учебники и пособия
  - б. видеолекции
  - в. контролируемые компьютерные программы
  - г. электронные справочники и базы данных учебного назначения
  - д. электронные задачки и тренажеры
  - е. электронные иллюстрации
  - ж. мультимедиакурсы
9. С какими принципами сопряжена разработка ЭОР?
- а. принцип распределенности учебного материала
  - б. принцип интерактивности учебного материала
  - в. принцип мультимедийного представления учебного материала
  - г. авторского управления учебным процессом

- д. принцип адаптивности к личностным особенностям обучающегося
- е. активной познавательной деятельности обучающихся

10. К on-line технологиям относятся

- а. электронная почта
- б. чат-технология
- в. видеоконференция
- г. аудиоконференция
- д. телеконференция
- е. спутниковое вещание

11. Сетевыми ресурсами можно считать следующие ресурсы

- а. сетевые электронные учебные материалы и курсы
- б. эксперименты с удаленным доступом
- в. графические компоненты
- г. аудио- и видеозаписи
- д. базы данных учебного назначения
- е. печатные тестовые материалы

12. Обозначьте преимущества мультимедиакурсов

- а. индивидуализация учебного процесса путем выбора подходящей для обучающихся образовательной траектории
- б. средство комплексного воздействия на обучающихся, которое задействует разные каналы восприятия информации и активизируют одновременно все виды его деятельности
- в. организует общение с преподавателем
- г. оптимальное сочетание различных способов работы: изучение теории, закрепление полученных знаний, приобретение первоначальных практических навыков, самоконтроль знаний
- д. удовлетворяет психолого-педагогическим, эргономическим требованиям, что позволяет адаптировать его к индивидуальным особенностям обучающихся
- е. имеет более совершенное качество учебного материала, которое определяется не только содержанием и изложением материала, но и возможностями его представления
- ж. обеспечивает визуализацию информации

13. Электронные тренажеры могут быть использованы

- а. во время семинарских занятий
- б. при решении задач
- в. при выполнении лабораторных работ
- г. при выполнении практических заданий
- д. при изучении теоретической информации

14. Какие условия могут повлиять на усиление мотивации к обучению?

- а. наличие комфортной обстановки
- б. использование современных ИКТ
- в. применение современной учебной литературы
- г. использование инновационных методов
- д. предоставление обучающимся возможности выбора изучаемых предметов

15. Использование ЭОР в сфере лабораторно-практических занятий позволяет

- а. снять объем рутинной работы с преподавателя по проверке выполнения заданий
- б. активизировать познавательную деятельность обучающихся
- в. расширить материальную базу за счет предоставления удаленного доступа к экспериментальным установкам других образовательных и научных учреждений
- г. сохранить лабораторные установки в рабочем состоянии
- д. осуществить работы, которые невозможно организовать в реальных условиях
- е. сократить время на выполнение задания и написание отчета

16. Доступ к основным базам данных автоматизированной системы «Электронный университет» осуществляется следующим пользователям

- а. обучающиеся
- б. административный персонал
- в. внешний посетитель
- г. технический персонал
- д. преподаватель
- е. тьютор

17. Перечислите основные задачи педагога

- а. научить обучающихся ориентироваться в обширном море информации
- б. научить обучающихся анализировать и оценивать найденную информацию
- в. раскрыть индивидуальные способности обучающихся
- г. передать обучающимся накопленные знания
- д. подготовить интеллектуально-развитых личностей
- е. научить планировать свою самостоятельную деятельность
- ж. организовать различные формы контроля знаний

18. На развитие каких качеств обучающихся должно быть направлено внимание педагога?

- а. системное научное мышление
- б. экологическая и информационная культура
- в. творческая активность
- г. толерантность

- д. аккуратность
- е. нравственность
- ж. исполнительность

Внесите дополнения в текстовые фразы.

19. Отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах принято называть.....

20. .... означает владение навыками решения задач с помощью ЭВМ, а также понимание основных идей информатики и роли информационных технологий в развитии общества.

## 5. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКИМ СОСТАВОМ

1	2	Обеспеченность преподавательским составом							
		3	4	5	6 Стаж научно педагогической работы			9	10
					7	В т. ч. педагогический			
						8	В т. ч. по преподаваемой дисциплине		
050711	Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе	Юрьева Т.А., ст. преподаватель	БГПУ, учитель математики	-	15	10		АмГУ	