Составители: Тихонкин Игорь Васильевич
Будько Ирина Сергеевна

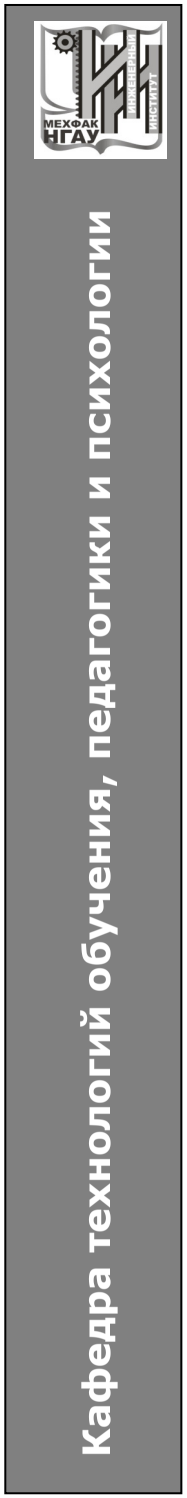
ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Методические указания для выполнения самостоятельной и контрольной работы

Печатается в авторской редакции
Компьютерная верстка В.Я. Вульферт

Подписано к печати 25 апреля 2017 г. Формат 60×84$^{1/16}$
Объем 6,4 уч.-изд. л. Изд. №35. Заказ №
Тираж 100 экз.

Отпечатано в мини-типографии Инженерного института НГАУ
630039, г. Новосибирск, ул. Никитина, 147, ауд. 209



НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Инженерный институт

ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Методические указания для выполнения самостоятельной и контрольной работы

Новосибирск 2017

Кафедра технологий обучения, педагогики и психологии

УДК 372.016:15
ББК 88.0р30

Составители: ***И.В.Тихонкин***
И.С.Будько

Рецензент: канд. тех. наук, доц. М.Н. Мефодьев

Технические системы и средства обучения: методические указания для выполнения самостоятельной и контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. *И.В. Тихонкин, И.С. Будько*. – Новосибирск, 2017. – 28 с.

Методические указания содержат: краткое описание тем для самостоятельного изучения дисциплины, вопросы для самопроверки, методику выполнения контрольной работы, список рекомендуемой литературы и вопросы для подготовки к зачету.

Предназначены для студентов Инженерного института очной формы обучения по направлению Профессиональное обучение (по отраслям).

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом Инженерного института (протокол от 25 апреля 2017 г. №9)

© Тихонкин И.В., 2017
© ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, 2017

ВВЕДЕНИЕ

Технические средства обучения - *совокупность технических устройств с дидактическим обеспечением, применяемых в учебно-воспитательном процессе для предъявления и обработки информации с целью его оптимизации*. ТСО объединяют два понятия: технические устройства (аппаратура) и дидактические средства обучения (носители информации), которые с помощью этих устройств воспроизводятся.

Применение ТСО оказывает значительное влияние и на организацию деятельности обучаемых. Использование ТСО в виде обучающего комплекса позволяет достигать высокого уровня индивидуализации обучения, строить его в соответствии с возможностями каждого обучающего. ТСО можно применять для организации и коллективной, и групповой, и индивидуальной деятельности обучаемых. Они вносят фактор обязательности действий, что важно в организационном плане. Обеспечивая как внешнюю, так и внутреннюю оперативную обратную связь, ТСО позволяют осуществлять контроль, самоконтроль, корректирование организации учебно-познавательной деятельности учащихся.

ТСО, как вытекает из самого их названия, являются средствами обучения, т. е. носителями информации различного плана. Используются они в учебно-воспитательном процессе с помощью методов.

Применение ТСО при репродуктивных методах наиболее целесообразно тогда, когда оно позволяет создать новые варианты организации деятельности обучаемых, направленной на достижение уровня усвоения материала (применение знаний на практике по образцу, показанному преподавателем), или значительно сократить время, необходимое для достижения этого уровня в известных вариантах, или при этих вариантах и обычных затратах времени значительно увеличить эффективность, качество обучения.

1.ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (ТСИСО). ВВОДНАЯ ЛЕКЦИЯ.

Технические системы и средства обучения – это совокупность средств и методов, используемых в учебном процессе для передачи и хранения учебной информации, контроля за ходом ее усвоения, формирования профессиональных знаний, умений и навыков.

Сбор материала осуществляется путем использовании:

– книжной литературы;

– фото и – видеоматериалов;

– опросов;

– сети Интернет;

– личных наблюдений.

Для сбора различного рода материалов, при современном ритме жизни, необходимо внедрение **компьютерной техники. Компьютерная техника** — это совокупность физических частей, или компонентов, компьютера, таких как монитор, клавиатура, диск для хранения данных, жесткий диск, мышь, принтер, процессор (графические, звуковые карты, карты памяти, материнская плата и чипы).

При подготовке к занятиям особое место имеет применение раздаточного и наглядного материала, создание которого осуществляется при помощи копировально-множительной техники.

Копировально-множительная техника – комплекс технических средств для размножения и копирования различных текстовых и иллюстративных материалов.

В настоящее время для проведения различного рода занятий широко распространено использование демонстрационного оборудования.

К **демонстрационному оборудованию** относится:

– проектор;

– экран;

– интерактивная доска;

– плазменные и ЖК-панели.

Вопросы:

1. *Что такое ТСиСО?*
2. *На что опирается преподаватель при подготовке к занятиям?*
3. *Что такое компьютерная техника. Каким образом оказывает влияние на сбор информации?*
4. *В каких случаях и каким образом используется копировально-множительная техника?*
5. *Для чего используется демонстрационное оборудование?*

СОДЕРЖАНИЕ

1.Технические системы и средства обучения (ТСиСО). Вводная лекция. 4

2.Информационные технологии и технические средства обучения в образовательном процессе 5

3.Комплексное использование тссо в учебно-воспитательном процессе..... 7

4.Дидактические свойства и функции компьютерных телекоммуникации. . 9

5.Виды электронных учебников. Их роль в образовании. 11

6.Мультимедийное и демонстрационное оборудование. Интерактивные доски. 13

7.Видеосистемы в учебно-воспитательном и образовательном процессах. Обзор современных камер. 14

8.LCD и DLP – технологии. 16

9.Комплексное применение технических средств. 18

Рекомендации по выполнению контрольной работы по курсу «Технические системы и средства обучения» 19

Темы контрольной работы 21

Список вопросов для подготовки к зачету 22

Список рекомендуемой литературы для подготовки к зачету 23

2.ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Современное человечество включилось в общеисторический процесс, называемый **информатизацией.** В данный период развития общества производство информации становится основным видом деятельности, и компьютеризация выступает как часть этого процесса.

Развитие информатизации вызвано тем, что человечество осознало ограниченность естественных ресурсов среды своего обитания в связи с усложнением производственных отношений, появлением глобальных проблем, решение которых невозможно прежними средствами.

Информация становится главным ресурсом научно-технического и социально-экономического развития мирового сообщества и существенно влияет на ускоренное развитие науки, техники и различных отраслей хозяйства, играет значительную роль в процессах воспитания и образования, культурного общения между людьми, а также в других социальных областях.

Информатизация (по А. П. Ершову) - это система следующих взаимосвязанных процессов: информационного, познавательного, материального.

НИТ в сфере образования выступают одним из ведущих факторов формирования личности. Понятие **информации** является основополагающим в этом процессе.

Любая деятельность человека представляет собой процесс сбора и переработки информации, принятия на ее основе решений и их выполнения. С появлением современных средств вычислительной техники информация стала выступать в качестве одного из важнейших ресурсов научно-технического прогресса. Информация содержится в человеческой речи, текстах книг, журналов и газет, сообщениях радио и телевидения, показаниях приборов и т.д.

Информация – такие сведения, которые уменьшают или полностью снимают существовавшую до их получения неопределенность (энтропию).

Информационная техника представляет собой материальную основу информационной технологии, с помощью которой осуществляются сбор, хранение, передача и обработка информации.

Информационная технология (ИТ) – это 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.

Информационные технологии делят на три группы: сберегающие, рационализирующие и созидающие.

К техническим средствам информационных технологий относят: компьютерная и коммуникационная техника.

Современные **новые информационные технологии обучения (НИТО),** исходя из принципов, сформулированных Б.Е.Патоном, В. И. Гриценко и Б. Н. Паньшиным, определяются как совокупность внедряемых (встраиваемых) в системы организационного управления образованием и в системы обучения принципиально новых систем и методов обработки данных, представляющих собой целостные обучающие системы, и отображение информационного продукта (данных, идей, знаний) с наименьшими затратами и в соответствии с закономерностями той среды, в которой они развиваются.

По данным ЮНЕСКО, когда человек слушает, он запоминает 15 % речевой информации, когда смотрит - 25 % видимой информации, когда видит и слушает - 65 % получаемой информации. Необходимость применения ТСО, которые в качестве аудиовизуальных средств могут воздействовать на различные органы чувств, несомненна. Использование технических средств отбора, передачи, преобразования и отображения информации позволяет механизировать и автоматизировать такие интеллектуальные процессы, которые всегда были прерогативами человека, - управление, проектирование, исследование и т. п.

ТСО при рациональном использовании улучшают условия труда как преподавателей, так и обучающихся, при этом их ценность тем выше, чем в больших пределах они позволяют целенаправленно трансформировать учебное пространство и время. Применение ТСО интенсифицирует передачу информации, значительно расширяет иллюстративный материал, создает проблемные ситуации и организует поисковую деятельность обучающихся, усиливает эмоциональный фон обучения, формирует учебную мотивацию у обучаемых, индивидуализирует и дифференцирует учебный процесс.

Эффективность использования ТСО определяется тремя взаимосвязанными аспектами ее обеспечения: техническим, методическим и организационным.

Однако при любой степени технизации учебного процесса ведущая и решающая роль принадлежит преподавателю, а **ТСО,** даже в самых современных вариантах, всегда будут лишь его помощником. Самый высокий уровень технизации учебно-воспитательного процесса не заменит положительного влияния личности преподавателя на обучение и воспитание личностных качеств обучающихся.

Вопросы:

1. *Дайте определение Информационным технологиям?*

20. Обзор современного технического оснащения конференц-залов, учебных аудиторий, помещений для проведения образовательных, развлекательных и культурно-массовых мероприятий.

Список рекомендуемой литературы для подготовки к зачету:

Список основной литературы

1.Информационные технологии в науке и образовании: учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0434-3 *(ЭБС ИНФРА-М)*

Список дополнительной литературы

1. Баранова, Е.В. Информационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] / Е.В. Баранова, М.И. Бочаров, С.С. Куликова, Т.Н. Носкова. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2016. – 296 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/81571 – Загл. с экрана. *(ЭБС ЛАНЬ)*

Список вопросов для подготовки к зачету

1. Технические системы и средства обучения и их классификация.
2. Методика подготовки к использованию ТССО.
3. Использование видеотехники при подготовке и проведении занятий. Преимущества систем большеэкранного видеопоказа. Видеоаппаратура.
4. Обзор современных камер: видеокамеры, документкамеры, веб-камеры. Технические характеристики, целесообразность использования, сферы практического применения. Особенности работы с оборудованием.
5. Видеокамеры, фотокамеры: профессиональное, полупрофессиональное оборудование. Сферы использования, дополнительное оборудование, программное обеспечение.
6. Обзор программного обеспечения для создания, редактирования и монтажа учебных видеоматериалов. Методика работы, особенности использования, системные требования.
7. Компьютерные телекоммуникации в образовании. Дистанционное обучение.
8. Особенности использования ДО в современных условиях высшего образования.
9. Модели представления информации в курсах дистанционного обучения.
10. Виды электронных учебников.
11. Основные требования к организации учебного материала в курсах ДО.
12. Программное обеспечение для дистанционного обучения, программы для тестирования.
13. Мультимедийное оборудование, методика его использования в соответствии с решаемыми образовательными задачами.
14. Проекционное оборудование, обзор, технические характеристики, особенности использования, современные технологии.
15. Интерактивные доски. Классификация, целесообразность и сферы практического применения. Специализированное программное обеспечение.
16. LCD- и DLP- технологии, отличительные особенности, сферы практического применения, целесообразность использования LCD- и DLP- проекторов.
17. Жидкокристаллические экраны и плазменные панели. Обзор, сравнительные характеристики технологий. Целесообразность использования.
18. Обзор вспомогательных технических средств обучения, особенности и сферы практического использования.
19. Комплексное применение технических средств в учебно-воспитательном процессе. Оснащение учебных аудиторий и комплексы технических средств.

2. *Каким образом влияет информатизация на жизнь и деятельность человека?*
3. *Какую технику можно отнести информационным технологиям?*
4. *Неоходимо ли применение ТСО в образовании?*
5. *Какое влияние оказывает ТСО на восприятие информации?*
6. *В чем отличие информации от других продуктов производства?*

3.КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТССО В УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.

По данным ЮНЕСКО, когда человек слушает, он запоминает 15 % речевой информации, когда смотрит - 25 % видимой информации, когда видит и слушает - 65 % получаемой информации. Необходимость применения ТСО, которые в качестве аудиовизуальных средств могут воздействовать на различные органы чувств, несомненна. Использование технических средств отбора, передачи, преобразования и отображения информации позволяет механизировать и автоматизировать такие интеллектуальные процессы, которые всегда были прерогативами человека, - управление, проектирование, исследование и т. п.

ТСО при рациональном использовании улучшают условия труда как преподавателя, так и обучающихся, при этом их ценность тем выше, чем в больших пределах они позволяют целенаправленно трансформировать учебное пространство и время. Применение ТСО интенсифицирует передачу информации, значительно расширяет иллюстративный материал, создает проблемные ситуации и организует поисковую деятельность обучающихся, усиливает эмоциональный фон обучения, формирует учебную мотивацию у обучаемых, индивидуализирует и дифференцирует учебный процесс. Много новых возможностей ТСО открывают для проведения внеучебной и досуговой работы.

Эффективность использования ТСО определяется тремя взаимосвязанными аспектами ее обеспечения - техническим, методическим и организационным. **Техническое обеспечение** включает в себя адаптацию, совершенствование и разработку ТСО, используемых для передачи информации обучающимся, обратной связи от обучаемых к преподавателю, контроля знаний, организации самостоятельных занятий, обработки и документирования информации.

Большое значение имеет **организационное обеспечение** ТСО в образовательных учреждениях - их обслуживание и поддержание в рабочем состоянии, модернизация и своевременная замена оборудования. Одна из причин слабого использования ТСО многими преподавателями состоит в том, не все умеют грамотно пользоваться техникой, а зачастую и вообще не умеют. Боязнь технической сложности аппаратуры и затруднений, возникающих при ее неисправности, является сильнейшим психологическим

барьером для широкого использования ТСО. И чем современнее и дороже по цене они становятся, тем менее охотно многие преподаватели склоняются к их использованию. Поэтому необходимо не только знакомить будущего педагога с ТСО и методикой их использования на занятиях по данному курсу, но и активно вовлекать ТСО во все виды педпрактики студентов, давать разнообразные практические задания по их применению.

В результате изучения курса ТСО студенты должны:

- получить представление о состоянии и перспективах применения ТСО и компьютеров в учебно-воспитательном процессе образовательных учреждений разных типов;
- научиться рационально использовать разные виды **ТСО** в учебном и воспитательном процессах на основе общепедагогических и психологических требований, анализировать и обобщать опыт использования **ТСО;**
- научиться пользоваться программными педагогическими продуктами **(ППП);**
- уметь разрабатывать планы учебных и воспитательных занятий с использованием ТСО и проводить их;
- уметь анализировать учебные и воспитательные занятия с использованием ТСО и компьютеров;
- уметь использовать ТСО и компьютеры для упрощения труда по сбору, обработке, сохранению и передаче информации;
- уметь подготовить презентации и микропрезентации экранных наглядных материалов;
- уметь изготовлять раздаточный материал, подбирать программное обеспечение и задания для индивидуальной работы обучающихся;
- уметь фиксировать элементы образовательного процесса с помощью современных средств видеосъемки, фотографирования;
- уметь находить необходимую в учебном процессе информацию в мировой информационной системе;
- использовать НИТО для развития собственных творческих способностей, удовлетворения познавательных и профессиональных потребностей;
- знать правила эксплуатации технической аппаратуры, санитарно-гигиенические требования и требования пожарной безопасности и техники безопасности при использовании **ТСО.**

Вопросы:

1. *На какие факторы влияет комплексное использование ТСиСО?*
2. *Какова эффективность использования ТСО?*
3. *Почему не все преподаватели и не всегда используют ТСО?*
4. *Каким требованиям должен отвечать комплекс средств обучения?*

менее 3-х минут.

Темы контрольной работы:

1. Обзор современного технического оснащения конференц-залов, учебных аудиторий, помещений для проведения образовательных, развлекательных и культурно-массовых мероприятий.
2. Проекционное оборудование, обзор, технические характеристики, особенности использования, современные технологии.
3. Обзор вспомогательных технических средств обучения, особенности и сферы практического использования.
4. Оборудование и техническое обеспечение для размещения и крепления проекционного и демонстрационного оборудования. Варианты и способы установки с учетом особенностей использования.
5. Компьютерные телекоммуникации в образовании. Программное обеспечение для дистанционного обучения, программы для тестирования.
6. Особенности проектирования электронных учебных курсов.
7. Формы реализации электронных учебных курсов и его место в учебно-воспитательном процессе
8. Периферийные устройства компьютера, аудиторные технические комплексы.
9. Множительная и копировальная техника, принцип работы, сферы практического использования, расходные материалы.
10. Видеокамеры, фотокамеры: профессиональное, полупрофессиональное оборудование. Сферы использования, дополнительное оборудование, программное обеспечение.
11. Обзор современных камер: видеокамеры, документкамеры, вебкамеры. Технические характеристики, целесообразность использования, сферы практического применения. Особенности работы с оборудованием.
12. Обзор программного обеспечения для создания, редактирования и монтажа учебных видеоматериалов. Методика работы, особенности использования, системные требования.
13. LCD- и DLP-технологии, отличительные особенности, сферы практического применения, целесообразность использования LCD- и DLP- проекторов.
14. Жидкокристаллические экраны и плазменные панели. Обзор, сравнительные характеристики технологий. Целесообразность использования.
15. Мультимедийное оборудование, методика его использования в соответствии с решаемыми образовательными задачами.
16. Интерактивные доски. Технологии формирования изображения, классификация. Методика работы с интерактивными устройствами, основные настройки, программное обеспечение.
17. Автоматизированные обучающие средства.

программах векторной и точечной графики, текстовой – в текстовом редакторе и программах наглядного представления (презентации).

Объем материалов электронного сопровождения курса, подготовленного в PowerPoint – не менее 10-15 информационных слайдов, с элементами оформления и анимации. Электронный материал лекции (доклада, выступления) дублируется печатным в формате «Выдачи» (от 3 до 9 слайдов на одном листе).

Защита производится в виде выступления перед аудиторией слушателей, с использованием мультимедийного, демонстрационного и вспомогательного оборудования.

Во всех презентациях *первый слайд – представительский* (тема доклада, автор, руководитель, наименование организации, символика). *Заключительные слайды* должны нести *информацию об авторах* (дизайнерах-оформителях, разработчиках и т.д.), а также список используемых источников информации. Представительский и заключительные слайды в общее число не входят (10-15 + 1-2).

Вторая часть – разработка тестового задания для контроля остаточных знаний (итогового контроля) по определенной теме, подготовленного средствами текстового редактора и тестовой оболочки SunRav TestOfficePro 5.

Подготовка материала включает поиск информации, с последующей разработкой вопросов с несколькими вариантами ответов. Оформление тестов производится средствами программы для создания и редактирования тестов tMaker из пакета SunRav TestOfficePro.

В процессе выполнения задания слушатели производят настройку программы для тестирования tTester, и программы для просмотра результатов тестирования, создания отчетов и администрирования пользователей tAdmin.

Объем материалов тестового задания – 20 вопросов по выбранной теме. Фрагмент электронного материала тестов дублируется на бумажном носителе (команда *Файл/Создать бумажный тест*).

Защита задания производится после обработки результатов тестирования слушателей по тематике подготовленного теста.

Третья часть – подбор и представление иллюстративного материала с использованием мультимедийных систем, видеосистем, демонстрационного оборудования.

При выполнении задания слушатели готовят сценарий, прописывают текстовое сопровождение материала, формируют фото- видеомассив по определенной тематике. Используя различное фото- видеооборудование, а также специализированное программное обеспечение для обработки графических и видеоизображений проводится монтаж видеоролика, накладывается звуковое сопровождение.

Продолжительность подготовленного видеоролика должна быть не

4.ДИДАКТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ФУНКЦИИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ.

В настоящее время становится важным **обучение умению самостоятельно добывать нужную информацию**, выявлять проблемы и искать пути их рационального решения, уметь критически анализировать получаемые знания и применять их для решения все новых задач. Цель системы образования в современном обществе: **интеллектуальное и нравственное развитие человека**. Сейчас нужен человек, самостоятельно, критически мыслящий, умеющий видеть и творчески решать возникающие проблемы. Для этого необходимо вовлекать обучающихся в разнообразную самостоятельную деятельность в различных областях знания. И существенно этому могут помочь **компьютерные телекоммуникации**, являющиеся новым средством обучения, которые имеют свои дидактические свойства и функции.

В настоящее время телекоммуникации представляют собой одну из стремительно развивающихся информационных технологий, имеющих большое значение для образования.

Уже накопленный опыт применения телекоммуникаций в различных сферах образования показал, что этот вид информационных технологий позволяет выделить **основные дидактические функции:**

• организовать различного рода совместные исследовательские работы обучающихся, преподавателей;

• организовывать оперативную консультационную помощь широкому кругу обучаемых;

• организовывать сеть дистанционного обучения и повышения квалификации педагогических кадров;

• оперативно обмениваться информацией, идеями, планами по интересующим участников совместных проектов вопросам, темам, расширяя таким образом кругозор, повышая свой культурный уровень;

• формировать у партнеров, кто бы они ни были коммуникативные навыки, культуру общения, что предполагает со стороны партнеров умение кратко и четко формулировать собственные мысли, терпимо относиться к мнению партнеров, умение вести дискуссию, аргументированно доказывать свою точку зрения и уметь слушать и уважать мнение партнера;

• формировать умения добывать информацию из разнообразных источников, обрабатывать ее с помощью самых современных компьютерных технологий, хранить и передавать на сколь угодно дальние расстояния, в разные точки планеты;

• способствовать развитию интереса у обучающихся к иностранным языкам (в условиях совместных международных телекоммуникационных проектов, телеконференций).

• способность культурному, гуманитарному развитию учащихся на основе приобщения к самой широкой информации культурного, этническо-

го, гуманитарного плана.

Дидактические свойства любого средства обучения - это природные, технические качества объекта, те его стороны, которые могут использоваться с дидактическими целями в учебно-воспитательном процессе.

Технические свойства телекоммуникаций (здесь и далее опускается слово «компьютерные») делают их весьма перспективными в разных областях деятельности человека.

Дидактические свойства телекоммуникаций в соответствии с технической их организацией разделяют на четыре группы.

1. Дидактические свойства синхронной телекоммуникационной связи "компьютер-компьютер":

– передача и прием информации (текста, графики) от партнера к партнеру;

– подготовка, редактирование и обработка текста;

– хранение и систематизация информации;

– загрузка информации в сеть с жесткого или гибкого диска;

– перевод информации из сети на жесткий или гибкий диск;

– синхронный обмен информацией с партнерами;

– распечатка информации на принтере.

2. Дидактические свойства электронной почты:

– передача сообщений одновременно большому числу абонентов;

– отправление сообщений в электронный почтовый ящик

– центрального компьютера;

– получение автоматического уведомления о том, что

– информация прочитана или возвращена;

– подключение к любым электронным банкам и базам данных для получения интересующей пользователей информации;

3. Дидактические свойства Электронной доски объявлений:

– возможность размещения и хранения своего сообщения на доске объявлений без точного указания адресата (всем-всем всем);

– возможность поиска партнера для совместной работы;

– возможность распечатки на принтере интересующей информации.

4. Дидактические свойства телеконференций.

– передача информации через систему телеконференций непосредственно на компьютер любому пользователю, являющемуся абонентом сети, в которой размещается данная конференция;

– прием информации от любого партнера-участника конференции;

– обеспечение синхронной и асинхронной коммуникации.

средственно для использования в комплексе с кинофильмами.

Не всегда за основу комплексного использования динамичных и статичных экранных пособий следует брать кинофильм. Выбор основы комплекса зависит от характера изучаемого материала. Если для изучаемого объекта характерна статичность, то основную роль на занятии должны играть диафильм. Кинофильм же послужит дополнительным пособием, углубляющим понятие об объекте.

Технические средства должны использоваться с натуральными объектами, муляжами и моделями, пособиями на печатной основе, проведением опытов, наблюдениями за реально протекающими процессами и явлениями, экскурсиями на природу, в музеи, на производственные и краеведческие объекты. Надо иметь в виду и тот факт, что комплексное использование СО предполагает не механическое их сочетание, а органическую взаимосвязь друг с другом, что нередко требует от преподавателя создания дополнительных устройств, обеспечивающих подобную связь. Ярким подтверждением этого положения опять же являются мультимедийные ТСО.

Комплексному использованию средств обучения на более высоком научно-методическом уровне способствует технический центр с замкнутой телевизионной системой.

Вопросы:

1. *Каким требованиям должен отвечать комплекс средств обучения?*
2. *Какова эффективность комплексного использования ТСиСО?*
3. *Каким образом правильно составить и использовать комплекс СО?*
4. *На что влияет комплексное использование технических средств обучения на занятиях?*
5. *Каковы основные задачи ТСиСО в педагогической деятельности?*

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО КУРСУ «ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ»

Контрольная работа включает в себя несколько практических заданий (частей), связанных между собой одной темой, выполнение которых позволит продемонстрировать уровень самостоятельной подготовки слушателей для решения инженерно-педагогических задач в их профессиональной деятельности.

Первая часть – разработка иллюстрированного лекционного курса (доклада, выступления) по определенной тематике, с использованием возможностей программного обеспечения MS PowerPoint 2010.

Подготовка материала включает поиск информации в средствах массовой информации, отечественных и зарубежных изданиях, сети Интернет, учебной и справочной литературы, обработку графической информации в

3. *Каковы основные достоинства и недостатки **LCD-технологий** и **DLP-технологий?***
4. *На какие критерии необходимо опираться при выборе проектора?*

9.КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ.

Технические средства обучения эффективны при условии их комплексного использования. Но комплексное использование ТСО - это продуманный, дидактически целесообразный процесс, а не погоня за количеством ТСО на одном занятии. В настоящее время комплексное использование ТСО обусловлено распространением мультимедийной аппаратуры, которая ориентирована на это. Но и ТС, которые не имеют таких многофункциональных возможностей, в сочетании друг с другом могут обеспечить на занятиях и зрительное изображение, и звуковое сопровождение, динамику и статику изучаемых объектов.

Каждое средство обучения, входящее в комплекс, должно выполнять определенные дидактические задачи, вытекающие из общих задач занятий, обеспечивать активную умственную деятельность обучающихся, помогать в преодолении трудностей изложения и усвоения учебного материала. Входящие в комплекс части должны быть взаимосвязаны и взаимообусловлены.

При составлении и использовании комплекса СО следует избегать применения однотипных, близких по содержанию, а также дублирования в процессе изложения учебного материала преподавателем и при демонстрации.

Структура занятий с комплексным использованием СО по возможности должна отвечать таким требованиям: смена видов восприятия и равномерное распределение нагрузки на различные анализаторы, постоянная активизация мыслительной и речевой деятельности обучаемых.

Сочетание компонентов комплекса может быть как последовательным, так и параллельным. Примером параллельного сочетания служит одновременное использование звукозаписи и статичного экранного пособия (дидактическая ценность экранного изображения усиливается эмоциональным воздействием звукозаписи) или использование модели какой-либо установки с одновременным показом на экране схемы ее действия (одно пособие дополняет и углубляет другое).

Сочетание компонентов комплекса определяется логикой занятия и содержанием учебного материала. При комплексном использовании аудиовизуальных средств обучения применяют такие формы их сочетания: динамичные и статичные экранные пособия, экранные динамичные и звуковые, экранные статичные и звуковые, экранные динамичные, статичные и звуковые.

В свое время были выпущены диафильмы, предназначенные непо-

Вопросы:

1. *Что представляют собой телекоммуникации в настоящее время?*
2. *Дайте определение «Компьютерным телекоммуникациям». Какое оборудование к ним относится?*
3. *Назовите дидактические функции компьютерных телекоммуникаций?*
4. *Назовите дидактические свойства компьютерных телекоммуникаций?*

5.ВИДЫ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ. ИХ РОЛЬ В ОБРАЗОВАНИИ.

Технологии электронного обучения все чаще и чаще используются в образовательном процессе. На рынке учебников электронные ресурсы успешно конкурируют с традиционными печатными учебными изданиями.

Среди инновационных средств, позволяющих эффективно формировать профессиональную компетентность, большие возможности представляют электронные учебные пособия (ЭУП).

Электронный учебник (ЭУ) – это не электронная версия бумажного учебника, а обучающая среда, содержащая в себе материалы информационного, обучающего, контролирующего и практического направлений.

Анализ научной литературы позволил нам выявить **два вида электронных учебников:**

1) учебник с высокой динамикой иллюстративного материала, представляющий собой уже ставший традиционным учебник по предметной области, которой является независимым и неизменяемым. Наряду с основным материалом он содержит средства интерактивного доступа, средства анимации и мультипликации, а также видеоизображения, в динамике демонстрирующие принципы и способы реализации отдельных процессов и явлений.

2) Internet-учебник, учебник, открытый и имеющий ссылки на внешние источники информации, базы данных и знаний электронный учебник, размещаемый на одном из серверов глобальной компьютерной сети.

К достоинствам электронного учебника можно отнести:

– систематизация представления всего комплекса учебного предмета;

– содержательная часть учебного материала представляется в виде текста, звука, анимации, видео и графики, что существенно повышает запоминание новой информации;

– кроме того, только в электронном учебнике можно показать в динамике изучаемые объекты, используя эффекты анимации интерактивные модели, диаграммы и схемы. Что, естественно влияет на эмоциональное восприятие учебного материала, а также повышает мотивацию обучающегося к изучению предмета;

–психологически удобный вариант усвоения, при необходимости возврат к ранее изученному или предложенному, то есть идет процесс самообразования;

–позволяет быстро проверить знания обучающихся по изученной теме;

–экономически выгодное издание, вариативно в хранении, не боятся износа и старения.

Конечно есть и ***недостатки.*** Это:

–текстовая информация в электронном виде читается очень тяжело, обучающийся быстро устает;

Необходимо четко определить отличительные признаки электронного учебника от печатного.

1. Каждый печатный учебник (на бумажном носителе) рассчитан на определенный исходный уровень подготовки обучающихся и предполагает конечный уровень обучения. По многим общеобразовательным предметам имеются учебники обычные (базовые), повышенной сложности, факультативные и др. Электронный учебник по конкретному учебному предмету может содержать материал нескольких уровней сложности. При этом все они будут размещены на одном лазерном компакт-диске, содержать иллюстрации и анимацию к тексту, многовариантные задания для проверки знаний в интерактивном режиме для каждого уровня.

2. Наглядность в электронном учебнике значительно выше, чем в печатном. Наглядность обеспечивается также использованием при создании электронных учебников мультимедийных технологий: анимации, звукового сопровождения, гиперссылок, видеосюжетов и т.п.

3. Электронный учебник обеспечивает многовариантность, многоуровневость и разнообразие проверочных заданий, тестов. Электронный учебник позволяет все задания и тесты давать в интерактивном и обучающем режиме. При неверном ответе можно давать верный ответ с разъяснениями и комментариями.

4. Электронный учебник является мобильным: при его создании и распространении выпадают стадии типографской работы. Электронные учебники являются по своей структуре открытыми системами. Их можно дополнять, корректировать, модефицировать в процессе эксплуатации

5. Доступность ЭУ выше, чем у печатных. При спросе на ЭУ легко можно увеличить его тираж, можно переслать по сети.

6. Для обеспечения многофункциональности при использовании и в зависимости от целей разработки электронные учебники могут иметь различную структуру. Например, для использования на занятиях можно создавать электронный учебник, поддерживающий различную программу по конкретному предмету и учебный материал подавать согласно имеющемуся тематическому планированию.

Следует отметить, что электронный учебник должен не просто по-

ет около 1 микрона. Зеркала изготавливаются из специального алюминиевого сплава, который обладает крайне высоким коэффициентом отражения. Каждое зеркало «насаживается» на ось и прикрепляется к жесткой скобе, которая, в свою очередь, соединяется с основанием матрицы системой подвижных пластин. Под зеркалом в двух противоположных углах расположены электроды, соединенные с памятью SRAM. Влияние электрического поля заставляет зеркала принимать одно из двух возможных положений, отклоняясь от оси строго на +10 или -10 градусов. Таким образом, отражаясь от зеркальной матрицы, свет фокусируется через оптическую систему зеркал и передается на экран.

По сравнению с LCD-проекторами DLP-устройства отличаются большей яркостью изображения — световой пучок проходит не сквозь матрицу, а отражается от нее, не рассеиваясь попусту. Кроме того, очень скромные размеры DMD-матриц позволяют создавать миниатюрные проекторы весом около 800 граммов при небольших размерах. Да и нагревается эта матрица куда как меньше, чем LCD — следовательно, при работе проектор производит гораздо меньше шума, поскольку не требуется усиленного теплоотвода.

При выборе проектора, работающего на основе той или иной технологии, важно изначально понимать, для чего вы планируете его использовать. Так, DLP-технология дает более высокую контрастность изображения, а LCD позволяет более точно настроить цветопередачу. Тем, кому проектор в первую очередь необходим для проведения презентаций, порекомендуем LCD-проектор, особенно если презентацию планируется снимать на видео. Изображение от DLP-проектора в записи получится неровным, будут видны «бегущие строки». При проекции компьютерных изображений (диаграмм, графиков, текстов и т.п.) LCD-проектор также обеспечивает более четкое изображение. Он лучше подходит для работы в хорошо освещенных помещениях большой площади, поскольку именно на основе этой технологии выпускаются мощные модели со световым потоком в 3000-5000 ANSI люмен. А вот DLP-проекторы отличает повышенная мобильность, поскольку технология производства матриц позволяет умещать всю «умную» начинку в коробочке весом в 1-2 килограмма. Поэтому, если вам приходится проводить презентации не только непосредственно в офисе, но и выезжать «в поля», лучше выберите миниатюрную DLP-модель. Кроме того, DLP-проекторы (равно как и LCOS) лучше подходят для проецирования видео или DVD в условиях домашнего кинотеатра, поскольку они обладают высоким коэффициентом заполнения и выдают более ровное, а не разбитое на точки изображение.

Вопросы:

1. *Укажите принцип работы* ***LCD-технология?***
2. *Укажите принцип работы* ***DLP-технология?***

рать для себя хороший вариант. Самыми крупными компаниями по созданию фото и видеокамер являются: **Canon, Nikon, Panasonic, Sanyo, Sony.**

Вопросы:

1. *Какую роль играют видеосистемы в образовательной среде?*
2. *Существуют ли достоинства и недостатки использования видео уроков?*
3. *С чего необходимо начать при создании видеоролика?*
4. *Укажите основные бренды фото и видеоаппаратуры?*

8.LCD И DLP – ТЕХНОЛОГИИ.

LCD-технология (от английского «Liquid Crystal Display» — жидкокристаллическая матрица, жидкокристаллический дисплей) — одно из двух наиболее популярных решений для современных проекторов. В ранних моделях применялись многослойные матрицы, выполненные по TFT-технологии, в современных же проекторах используется полисиликоновая технология (P-Si TFT). При этом каждый проектор оснащается не одной матрицей, как раньше, а сразу тремя высокотемпературными полисиликоновыми жидкокристаллическими дисплеями, каждый из которых отвечает за один из трех цветов.

Работает эта технология следующим образом: белый свет лампы при помощи двух специальных дихроичных зеркал разделяется на три цвета — красный, зеленый и голубой.

Дихроичное — поглощающее из белого света одну треть спектра и пропускающее лучи двух третей спектра, обладающие дополнительными цветами.

После этого каждый цвет пропускается через LCD-матрицу. В этот момент, собственно, и формируется изображение. Каждая матрица состоит из отдельных пикселей, между которыми расположены управляющие элементы. Именно они регулируют прозрачность пикселей, заставляя их выборочно пропускать цвет через себя. После этого цвета попадают в призму, объединяются там и проецируются на экран через систему проекционных линз.

Один из **главных недостатков** этих проекторов заключается в том, что непрозрачные управляющие элементы мешают прохождению света через LCD-матрицу, т.е. часть ресурса лампы расходуется впустую.

DLP-технология (от английского «Digital Light Processing» — цифровая обработка света) — одна из наиболее перспективных проекционных технологий, в основе которой лежит изобретение сотрудником компании Texas Instruments доктором Ларри Хорнбеком (Larry Hornbeck) цифрового микрозеркального устройства (DMD, Digital Micromirror Device).

DLP-матрица состоит из большого числа микроскопических зеркал размером до 16 микрон каждое. Вес такого зеркала приблизительно в пять раз меньше, чем вес обычного человеческого волоса. Каждое зеркало соответствует одному пикселю, при этом зазор между зеркалами составля-

вторять печатные издания, а использовать все современные достижения компьютерных технологий.

Электронные учебники могут быть использованы на всех уровнях образования. Поэтому электронные учебники сегодня активно разрабатываются и используются в образовательном процессе.

Вопросы:

1. *Что такое электронный учебник?*
2. *Назовите основные виды электронных учебников?*
3. *Какова роль электронного учебника в образовательном процессе?*
4. *В чем отличие электронного учебника от бумажного?*
5. *Укажите достоинства и недостатки использования электронных учебников?*

6.МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ И ДЕМОНСТРАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ИНТЕРАКТИВНЫЕ ДОСКИ.

Для оптимизации образовательного процесса в современных учебных заведениях необходимо применять наглядный метод обучения. При организации учебно-воспитательного процесса преподаватели стараются использовать разнообразные технические средства обучения, иллюстрации, технологические карты; совершенно недавно для этих целей использовали аудио- и видеоаппаратуру. Но время не стоит на месте, и в современных условиях мультимедийные функции успешно совмещает в себе персональный компьютер, дополненный предметной медиатекой.

Компьютерные технологии качественно изменяют содержание, методы и организационные формы обучения и при определенных условиях могут способствовать развитию индивидуальных способностей обучаемых, их личностных качеств; формированию познавательных способностей; стремлению к самосовершенствованию. Практика показывает, что использование компьютера имеет немало преимуществ перед традиционными методами обучения. При использовании компьютера на занятиях обучающийся вовлекается в учебный процесс в качестве активного участника. Компьютерные программы позволяют осуществить индивидуализацию обучения, дают возможность организовать самостоятельные действия обучающихся

В процессе обучения одну из важнейших ролей играет наглядность изучаемого материала. Современные информационные технологии развиваются таким образом, что мультимедийная презентация может претендовать на роль учебника в образовательном процессе. Благодаря современным информационным технологиям, можно разработать учебные пособия, которые более наглядно будут показывать изучаемый материал. Одной из активных форм обучения, предлагающей использование компьютерных

технологий является создание мультимедийного реферата или презентации. Цель мультимедийной презентации - донести информацию в наглядной, легко воспринимаемой форме.

При показе мультимедийных презентаций важную роль играет интерактивная доска. Она - одна из самых важных инструментов при получении знаний учащихся. При помощи этой доски учитель может провести урок более интересным и увлекательным. Интерактивная доска дает возможности использовать мультимедийные ресурсы, обогащать урок дополнительным материалом. Электронные интерактивные доски обогащают возможности компьютерных технологий, предоставляя большой экран для работы с мультимедийными материалами.

Интерактивная доска - это сенсорный экран, подсоединенный к компьютеру, изображение с которого передает на доску проектор. Достаточно только прикоснуться к поверхности доски, чтобы начать работу на компьютере.

Интерактивная доска работает вместе с компьютером и видеопроектором, представляя собой единый комплекс. На ней можно делать все то же, что и на обычном компьютере.

Мультимедийная презентация - это современная и перспективная информационная рекламная технология. Создаваемый аудио-, видео-, фотографический ряд обеспечивает эффективное и интересное восприятие информации. В состав мультимедийной технологии входят следующие компоненты: цифровые фотоизображения; форматированный текст; компьютерные рисунки и анимация; аудио звук, голосовое сопровождение зарисовки.

Таким образом, мультимедийные презентации помогают за короткий срок донести информацию до аудитории, наглядно показать объекты в трехмерном измерении. Уникальность мультимедийной презентации заключается еще в том, что она может использоваться на всех типах уроков.

Вопросы:

1. *Что такое мультимедийная аппаратура?*
2. *Какова роль компьютерной технологии в образовательной среде?*
3. *В каких случаях, по вашему мнению, необходимо использовать мультимедийное и демонстрационное оборудование?*
4. *Что такое интерактивная доска?*
5. *Укажите принцип работы интерактивной доски?*

7.ВИДЕОСИСТЕМЫ В УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОМ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССАХ. ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ КАМЕР.

Сегодня, когда наука постигает все новые просторы, необходимость в квалифицированном персонале существенно возросла. Для наилучшего обеспечения рабочими кадрами постоянно повышается уровень обучения, как школьного, так и высшего. Так же в учебный процесс внедряются новые методики, такие как тренинги, семинары, практические занятия. Особое место, как в основном учебном процессе, так и в процессе курсов по повышению квалификации, занимают видео уроки.

Видео урок представляет собой особый вид организации учебного процесса, заключающийся в том, что на уроках используется различное видео оборудование: экран, проектор, и т.д. Видео уроки приобретают все большую популярность благодаря своей высокой эффективности.

Преимущества использования видео уроков:

1. Экономия времени. Заранее подготовленный видеоролик позволяет экономить время занятия, за счет чего повышается его плотность.

2. Наглядность и интерактивность. Благодаря этому обучающие активно работают на занятии. Повышается концентрация внимания, улучшается понимание и запоминание материала.

3. Во внеурочное время создание учебного ролика (видео урока) может быть итогом проекта, исследовательской работы и т.д.

Процесс создания учебной видеопродукции состоит из нескольких этапов:

1. **На этапе *проектирования* необходимо:**

– сформулировать цели;
– определить содержание фильма, его структуру;
– понять роль и место данного видеофильма в общей вузовской подготовке специалиста;
– спрогнозировать степень его восприятия студентами;
– оценить результат использования.

2. ***Подготовительный* этап включает в себя разработку сценария будущего фильма:** сценарий разрабатывается и в том случае, если фильм базируется на реальном событии: экскурсии, показе технологического процесса и т. д.; при съемке события оператор должен знать, на что и каким образом обратить внимание зрителей. Иначе видеофильм станет простой фиксацией факта и утратит обучающий характер.

3. ***Технический* этап включает подготовку:**

– Видеоматериала (видеозаписи событий, явлений, технологических процессов, оборудования, действий обслуживающего персонала, работы изучаемых аппаратов, действий операторов);
– Отбор готовых видеоматериалов;
– Монтирование видеоматериалов в учебную видеозапись.

При создании различного рода видеороликов важное значение имеет использование фото и видеокамер. В настоящее время на рынке очень большой выбор данной техники различных марок, и каждый может подоб-