

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Профессиональное обучение и педагогика»

Э.М. Кравченя
В.И. Пилипенко

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Учебно-методическое пособие
для студентов специальности
1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)»
заочной формы обучения

Учебное электронное издание

Минск 2010

УДК 371.6(075.8)

Авторы:

*Э.М. Кравченя,
В.И. Пилипенко*

Рецензенты:

А.И. Павловский, профессор кафедры прикладной математики и информатики БГПУ, кандидат физико-математических наук, профессор;

Л.И. Шахрай, старший преподаватель кафедры «Вакуумная и компрессорная техника» БНТУ

В учебно-методическом пособии рассматриваются содержание программы подготовки педагогов-инженеров, методика и практика применения современных технических средств обучения в системе преподавания инженерных и технических дисциплин. Приводится примерная тематика, порядок выполнения, представления и информационно-методическое обеспечение курсовой работы. Словарь терминов связан интерактивными гиперссылками с программой курса и дает представление об основных психолого-педагогических особенностях применения технических средств в учебном процессе, свойствах учебной информации, ее восприятия и переработки человеком. Рассматриваются вопросы проектирования и создания электронных средств наглядности, программ тестового контроля. Показаны возможности современных технических средств записи, хранения и воспроизведения информации. В рамках дисциплины изучается техника безопасности и санитарно-гигиенические требования при работе с техническими средствами обучения.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов заочной формы обучения специальностей 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)». Может быть полезным для преподавателей и студентов педагогических вузов.

Белорусский национальный технический университет
пр-т Независимости, 65, г. Минск, Республика Беларусь
Тел.(017) 292-77-52 факс (017) 292-91-37
Регистрационный № ЭИ БНТУ/ИПФ29 – 1.2010

© Кравченя Э.М., Пилипенко В.И., 2010
© БНТУ, 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
1.1. Психолого-педагогические основы применения ТСО в учебном процессе	6
1.2. Наглядность в обучении. Методика изготовления средств наглядности	6
1.3. Возможности технических средств трансляции, записи, хранения и воспроизведения информации	7
1.4. Технические средства подготовки и представления мультимедийного учебного материала	7
1.5. Использование информационных технологий и электронных учебных материалов в учебном процессе	8
1.6. Инструментальные программы в обучении. Методика проведения тестового контроля	8
1.7. Техника безопасности и санитарно-гигиенические требования при работе с техническими средствами обучения	9
2. МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	10
2.1. Примерный перечень тем лабораторных работ	10
2.2. Тематика, содержание, порядок выполнения и представления курсовой работы	10
2.2.1. Структура пояснительной записки	10
2.2.2. Основные требования к структурным элементам пояснительной записки	11
2.2.3. Примерные темы курсовых работ	12
2.2.4. Порядок работы студентов при выполнении курсовых работ	13
Подготовительный период	13
Создание обучающих программ	13
Разработка и изготовление экранных средств обучения	16
Требования к разработке макетов кадров	16
2.2.5. Методические указания по разработке контролирующих программ	18
2.2.6. Оформление пояснительной записки	21
2.2.7. Оформление курсовой работы	23
3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	25
4. СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ	28
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	59
Основная литература	59
Дополнительная литература	59
Интернет-источники	59
Компьютерные программы	60
ПРИЛОЖЕНИЯ	61
Приложение А. Образец оформления титульного листа курсовой работы	61
Приложение Б. Образец оформления задания по курсовой работе	62
Приложение В. Образцы оформления библиографического описания в списке использованных источников, приводимых в курсовой работе	64

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Технические средства обучения» изучается в соответствии с требованиями образовательного стандарта по специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)». На лекциях, лабораторных занятиях, при выполнении курсовой работы студенты изучают:

- технические средства обучения на базе современных достижений педагогической науки, электроники, программно-вычислительных систем, вычислительной техники;

- вопросы разработки и методики применения в учебном процессе современных средств обучения: наглядных пособий, тестовых программ применительно к конкретному виду занятий, проектированию и созданию электронных средств обучения;

- теорию и методику применения современных средств обучения в учебном процессе с использованием способов обучения, полученных при изучении данного курса.

Целью изучения дисциплины является овладение студентами (будущими педагогами-инженерами) способами деятельности по научно обоснованной системе разработки структуры, содержания и технологии применения современных технических средств обучения.

Дисциплина тесно связана с информатикой, изучающей основные свойства учебной информации, электронных образовательных ресурсов, тенденций рынка электронных изданий в секторе профессионального образования.

В результате освоения дисциплины «Технические средства обучения» студент должен **знать:**

- роль и место технических средств обучения и вычислительной техники в системе преподавания инженерных и технических дисциплин;

- устройство, назначение и принцип действия современных технических средств обучения;

- психолого-педагогические особенности применения технических средств в учебном процессе;

- основные свойства учебной информации, ее восприятия и переработки человеком;

- правила техники безопасности и пожарной безопасности при работе с техническими средствами обучения;

уметь:

- использовать теоретические знания и практические навыки работы с современными техническими средствами обучения;

- использовать средства для подготовки и редактирования наглядных пособий;

- средства вычислительной техники и программного обеспечения для изготовления дидактических пособий;

- инструментальные средства для составления программ тестового контроля.

В электронном учебно-методическом пособии отражено содержание дисциплины, часть которой рассматривается на лекциях и в процессе самостоятельной работы. Существенную помощь в освоении дисциплины студентам заочной формы обучения окажет интерактивно связанный гиперссылками с программой курса словарь терминов, в котором отражены основные методические, технические и физические принципы применения, строения и работы технических средств обучения.

В пособии подробно рассматриваются вопросы выбора тематики, содержания, порядка выполнения и представления курсовой работы. Особое внимание уделяется проектированию и созданию электронных учебных материалов, которые должны увязываться с тематикой получаемой специальности или с выполнением научно-исследовательской работы.

После изучения названного курса студенты, обучающиеся по направлениям специальности 1-08 01 01-04 «Профессиональное обучение (деревообработка)» и 1-08 01 01-06 «Профессиональное обучение (агроинженерия)», сдают зачет, а по всем другим направлениям выполняют курсовую работу, предусматривающую методику и практику проектирования, изготовления и использования современных средств обучения в учебном процессе, и сдают экзамен (зачет).

1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Психолого-педагогические основы применения ТСО в учебном процессе

Процесс [восприятия](#) и переработки [информации](#) человеком. Психологические особенности применения технических средств обучения (ТСО). [Дидактические](#) аспекты использования возможностей [средств обучения](#) в системе профессионально-технического [образования](#). Система критериев педагогической эффективности средств обучения. Педагогико-эргономические требования к средствам обучения.

[Средства обучения](#) в педагогическом образовании. [Виды ТСО](#), их классификация. Роль и место ТСО в организации учебного процесса и внеклассной работы. [Методика комплексного использования](#) средств обучения в учебном процессе. Критерии оптимизации [комплекса средств обучения](#). [Учебно-материальная база](#) общеобразовательного учреждения. Перспективы развития технических средств обучения.

Основы современных [технологий обучения](#). Критерии технологичного обучения. Виды технологий обучения. Отличительные характеристики интерактивного обучения. Структура методов [интерактивного обучения](#). Основы проектирования методов интерактивного обучения с применением современных средств обучения.

Рекомендуемая литература: [1, с. 5–7, с. 32–39; 2, с. 6–23, с. 162–171].

1.2. Наглядность в обучении. Методика изготовления средств наглядности

Средства обучения и [принцип наглядности](#). Основные [формы наглядности](#). Особенности применения средств наглядности преподавателем.

Дидактические требования к средствам наглядности. Методика изготовления наглядных пособий. Критерии выбора средств подготовки и обработки электронных средств наглядности. Методика [конструирования](#) и изготовления средств наглядности с помощью персонального компьютера (ПК).

Методические основы подготовки электронных наглядных и дидактических материалов средствами [офисных технологий](#). Создание линейных презентаций для сопровождения лекций и выступлений. Использование анимации, цвета и звуковых эффектов для улучшения восприятия материала. Работа со стилем презентации. Создание разветвлённой презентации. Управляющие кнопки, скрытые слайды, гиперссылки.

Обработка растровых изображений. Особенности растровой графики. Способы получения графических файлов, обрабатываемых программой: сканирование, цифровая фотография, использование электронных библиотек. Коррекция изображений. Эффекты и художественные средства. Сочетание разнородных элементов в макете: фото, рисунок, текст. Оптимизация объёма файла.

Рекомендуемая литература: [1, с. 17–32; 2, с. 43–56; 5, с. 45–159, с. 210–243; 6, с. 13–142].

1.3. Возможности технических средств трансляции, записи, хранения и воспроизведения информации

Краткая история развития проекционной техники. [Статическая проекция](#). Виды статической проекции. Аппаратура. Методические возможности.

[Динамическая проекция](#). Начало кинематографа. Динамическая кинопроекция: основные понятия кинематографии и кинотехники. [Цифровое кино](#). Аппаратура, возможности.

История аудионосителя. [Звукотехника](#): принципы записи и воспроизведения звука. Виды, аппаратура, возможности. Методика применения звукотехнических устройств. Способы записи и воспроизведения звука: механический, фотографический (оптический) и магнитный (цифровой).

Этапы создания [телевидения](#). Передача и прием телевизионного изображения. Аналоговые системы цветного телевидения. Цифровое телевидение. [Виды телевизионной техники](#), их технические возможности и основные требования по эксплуатации. Форматы записи и воспроизведения изображения.

Использование видеотехнологий при подготовке учебных материалов. Особенности подготовки аудиовизуальной информации для различных форм учебного видео (видеолекции, фрагменты видео- и компьютерной анимации в лекционных демонстрациях, видеофильмы, видеофрагменты как части мультимедийных электронных учебных изданий в сети и др.). Основные сведения о системе компьютерного [видеомонтажа](#). Рекомендации по цифровой обработке видео и звука, применению алгоритмов сжатия MPEG, записи готового видеоматериала на различные носители – аналоговые и цифровые. Захват видео с экрана. Создание учебных видеоматериалов с использованием персонального компьютера.

Рекомендуемая литература: [1, с. 39–113; 2, с. 24–42, с. 57–134].

1.4. Технические средства подготовки и представления мультимедийного учебного материала

[Мультимедиа](#). [Программные средства](#) создания мультимедийных учебных пособий. Основные технические средства, используемые для подготовки и представления мультимедийного учебного материала: сканер, цифровые фото- и видеокамеры, [видеомагнитофон](#), DVD-плеер, [персональный компьютер](#), оверхедпроектор, [видеопроектор](#), Web-камера, электронная доска, Flash-накопитель, средства беспроводного доступа. Типы входных и выходных разъемов устройств, коммутация и подключение. Технические параметры, функциональные возможности и принципы работы видеоустройств.

Система современных средств обучения и пути ее совершенствования. [Плазменные панели](#), системы для видеоконференций. [Мультимедийные проекторы](#) и их разновидности. Кинескопная система. Жидкокристаллическая система. Основные технические характеристики и критерии выбора электронного проектора. [Методические рекомендации](#) по использованию мультимедийного оборудования в учебном процессе.

[Интерактивные доски](#) их типы и разновидности. Комплект программного обеспечения учебного назначения, ориентированный на работу с использованием интерактивной электронной доски. Методические рекомендации по работе с интерактивной доской.

Рекомендуемая литература: [1, с. 337–339; 2, с. 137–140].

1.5. Использование информационных технологий и электронных учебных материалов в учебном процессе

Интернет-технологии [информационного обеспечения образования](#). Использование [сетевых ресурсов](#) учебного заведения в учебном процессе. Образовательные порталы, библиотеки и другие [информационные системы](#) в открытом информационном пространстве. Средства навигации в [Интернет](#). [Информационный поиск](#) и конфигурирование собственных ресурсов. Поисковые системы Интернет.

Методика обучения предметной области с использованием возможностей [информационно-коммуникационных технологий](#). Использование [информационных технологий](#) в преподавании общепрофессиональных и технических дисциплин. Учебно-информационные комплексы. [Электронные учебники](#), мультимедийные учебные пособия, обучающие курсы, программные комплексы для проведения [виртуальных лабораторных работ](#). Создание Web-сайта средствами офисных технологий. [Интернет-ресурсы](#) в организации обучения и контроля знаний. Учебные курсы. Контрольные и лабораторные работы. Диалог со студентами через электронную почту и Интернет.

Рекомендуемая литература: [1, с. 114–147; 2, с. 142–160; 5, с. 175–209].

1.6. Инструментальные программы в обучении. Методика проведения тестового контроля

Эффективность использования [компьютерных технологий](#) в профессиональной деятельности педагога. Особенности использования и возможности [педагогических программных средств](#) обучения. Классификация обучающих программ, их структура и дидактические принципы построения. Методика разработки обучающих компьютерных программ.

[Программированный контроль знаний](#), его назначение и возможности. Классификация контролирующих программ, методика их создания и рекомендации по применению. Характеристика технических средств контроля знаний на базе ПК. [Инструментальные программы](#).

Автоматизированный контроль успеваемости. Технологии компьютерного тестирования как инструмент оценки качества обучения специалистов. Внедрение системы компьютерного тестирования в модульно-рейтинговой системе обучения.

Рекомендуемая литература: [1, с. 242–259; 2, с. 146–149; 7].

1.7. Техника безопасности и санитарно-гигиенические требования при работе с техническими средствами обучения

[Правила](#) и [инструкции](#) по [технике безопасности](#) при эксплуатации технических средств. Нормативные документы Республики Беларусь по соблюдению техники безопасности и [санитарно-гигиенических](#) требований при работе с ТСО в учебных заведениях.

[Техника общей безопасности](#) в учебных помещениях. Требования, предъявляемые к кабинетам, оборудованным техническими средствами обучения.

Вопросы [электробезопасности](#) при работе с ТСО в учебном заведении. Правила и инструкции по технике безопасности при эксплуатации технических средств. [Заземление](#), состояние изоляции электрических проводов. Электрически опасные участки в технических устройствах.

Требования [пожарной безопасности](#). Причины пожаров. Первичные средства тушения пожаров. [Огнетушители](#): правила эксплуатации и применения.

Действия преподавателя в [экстремальной ситуации](#). Оказание доврачебной помощи.

Рекомендуемая литература: [1, с. 147–162; 2, с. 174-199; 7, 8, 9].

2. МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Примерный перечень тем лабораторных работ

1. Изготовление дидактических материалов (средств обучения) для их реализации в учебном процессе с помощью технических устройств.
2. Изучение устройства, назначения и принципа действия технических средств проекции.
3. Изучение современных аудиовизуальных средств обучения.
4. Изучение основных технических характеристик, возможностей и критериев выбора электронного проектора.

Рекомендуемая литература: [3, 4].

2.2. Тематика, содержание, порядок выполнения и представления курсовой работы

Тематика курсовых работ должна отвечать современному уровню организации и методики проведения занятий с использованием технических средств обучения, способствовать развитию учебно-исследовательского характера деятельности студентов. Для повышения у студента ответственности за качество работы тема курсовой работы должна иметь реальную основу и целевое назначение, поэтому тематика работ может разрабатываться совместно с преподавателями профтехучилищ, лицеев, колледжей и кафедр университета материалы работ в дальнейшем могут использоваться в учебном процессе. В период, предшествующий выполнению курсовых работ, на кафедре проводятся мероприятия по ориентации преподавателей, привлекаемых в качестве потенциальных заказчиков методических пособий, с целью обратить внимание на подготовку исходных материалов и их изготовления.

Курсовая работа представляется в виде мультимедийного продукта, к которому прилагается текстовая пояснительная записка, выполненная в соответствии с требованиями стандарта.

В ходе выполнения курсовой работы студент реализует цифровой мультимедийный проект, используя при этом несколько специализированных программ.

2.2.1. Структура пояснительной записки

Основными структурными элементами пояснительной записки являются:

- 1 титульный лист (приложение А);
- 2 задание на курсовую работу (приложение Б);
- 3 содержание (оглавление);
- 4 введение;
- 5 основная часть;
- 6 заключение;
- 7 список использованных источников (приложение В);
- 8 приложения.

2.2.2. Основные требования к структурным элементам пояснительной записки

Титульный лист

Титульный лист является первой страницей пояснительной записки и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документации по выбранной тематике.

Задание по курсовой работе

Является второй страницей пояснительной записки. Задания по курсовым работам разрабатываются кафедрой индивидуально для каждого студента, оформляются на специальных бланках и выдаются студентам персонально. В задании указываются основные этапы работы и календарный график их выполнения; характер работы (презентация, серия диапозитивов, видеофрагмент, программа тестового контроля и т.п.). Задается общее количество кадров презентации, анимаций или длительность видеофрагмента. По согласованию с руководителем могут быть даны и другие индивидуальные указания. Задание по курсовой работе подписывается руководителем и утверждается заведующим кафедрой.

В задании указывается срок предъявления руководителю законченной работы.

Задачами руководителя курсовой работы являются:

- развитие технических способностей, инициативы и самостоятельности студента;
- обучение методам работы с графическими редакторами, программными средствами создания презентаций, инструментальными оболочками учебного назначения;
- обеспечение условий выполнения работы в срок, установленный календарным планом.

В соответствии с утвержденными в задании сроками студент обязан отчитываться о проделанной работе перед руководителем, который определяет объем выполненной работы (в процентах к общему объему работы) и дает указания по дальнейшей работе.

В зависимости от заданного объема работы и его сложности одно задание может быть выдано нескольким студентам. Это возможно, если важная для кафедры тема достаточно сложна, предусматривается большой объем наглядного материала и требуется выполнить значительную работу по изготовлению макетов кадров. Разбивать работу на отдельные темы в таких случаях нецелесообразно, так как может быть нарушена целостность и логическая законченность зрительного ряда.

Бланк задания подшивается вторым (после титульного) листом в пояснительной записке.

Курсовая работа считается законченной после того, как все пункты задания выполнены, пояснительная записка и изготовленные дидактические материалы проверены руководителем.

Содержание

В разделе содержание записывают введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение и список использованных источников с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы пояснительной записки.

Основная часть

В основной части записки содержатся данные, отражающие существо, методику и основные материалы выполненной работы.

В этой части дается обзор литературы по теме курсовой работы, в котором анализируется современное состояние научных, методических исследований и технических разработок по рассматриваемой теме.

Характеристика результатов исследования содержит основные рекомендации по использованию современных ТСО в учебном процессе различных типов учебных заведений.

Заключение

В заключении нужно сформулировать выводы о проделанной работе, показать значимость современных технических средств обучения при изложении выбранной темы курсовой работы.

Список использованных источников

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями, изложенными в приложении В.

Приложения

В раздел следует включать вспомогательный материал, необходимый для полноты оценки проделанной работы: иллюстративный материал на листах формата А4, вопросы тестового контроля, подготовленные в текстовом редакторе, результаты педагогического эксперимента и т. д.

2.2.3. Примерные темы курсовых работ

Тематика курсовых работ должна увязываться с тематикой получаемой специальности или с выполнением научно-исследовательской работы. Студент может предложить свою тему, связанную, например, с его профессиональной деятельностью, тематикой работы предметного кружка или секции технического творчества, согласовав ее с руководителем курсовой работы.

В качестве примера приведем некоторые темы курсовых работ, выполненных ранее:

- разработка содержания и изготовления средств обучения по теме «увязывается с тематикой получаемой специальности, дисциплины, читаемой в своем учебном заведении или с выполнением научно-исследовательской работы, руководством кружка или секции»;
- фрагмент электронного учебника по читаемой дисциплине;
- фрагмент мультимедийного учебного пособия;
- фрагмент обучающего курса подготовки специалистов среднего звена;

- фрагмент программного комплекса для проведения виртуальных лабораторных работ;
- презентация для сопровождения учебного занятия по выбранной теме (доклада, выступления);
- видеоурок по одной из тем учебной программы специальной дисциплины.

2.2.4. Порядок работы студентов при выполнении курсовых работ

Весь процесс выполнения курсовых работ ориентировочно может быть разбит на три основных этапа:

1. Подготовительный период. Знакомство с характером организации и проведения учебных занятий в профтехучилище, техникуме, вузе по дисциплинам, для которых разрабатываются и изготавливаются дидактические средства обучения (подготовительный период).
2. Разработка и изготовление средств обучения (презентация, видеофрагмент, электронное учебное пособие, вопросов тестового контроля и т. д.).
3. Оформление пояснительной записки.

Подготовительный период

Для сбора материала каждый студент должен иметь специальную рабочую тетрадь, съемный носитель информации (дискета, CD- или DVD- диск, флэш-накопитель).

Вначале необходимо уяснить объем и содержание предстоящей работы, подобрать и изучить необходимую литературу и другие материалы, помогающие в выполнении курсовой работы. Целесообразно просмотреть имеющийся в учебном учреждении дидактический материал (видеофильмы, таблицы, плакаты, натурные объекты, модели, макеты программные продукты и т. д.). Рекомендуется широко использовать каталоги и перечни различных видов учебного оборудования, библиотечные каталоги и библиографические материалы, материалы, полученные через Интернет. При выполнении работ по созданию тестовых программ необходимо руководствоваться действующими учебными планами, программами и технологической картой изучения соответствующей учебной дисциплины.

Посещение занятий, беседы с консультантом, предварительный подбор и ознакомление с материалами дают возможность представить весь объем работы и составить календарный план работы над созданием средств обучения (обучающих программ, экранных средств наглядности, контролирующей программы).

Создание обучающих программ

В обучающих программах используется идея программированного обучения, основывающегося на бихевиористской теории («стимул – реакция – подкрепление») и осуществляющегося посредством программированных текстов, которые могут быть составлены в виде:

- линейной программы;
- разветвленной программы;

- комбинированной программы – результат объединения линейных и разветвленных программ;
- блочной программы – синтез комбинированной программы и проблемного подхода в обучении.

Рассмотрим особенности обучающих программ в зависимости от расположения учебного материала, наличия средств наглядности и функциональных связей между ними.

Линейная программа представляет собой учебный материал, разделенный на дозы для облегчения усвоения учащимися и помещенный в рамки, содержащие не более одного предложения. После изучения каждой дозы информации учащийся должен ответить на поставленный вопрос путем конструирования ответа (или заполнить пробел в тексте) и самостоятельно проверить правильность ответа (ответ, как правило, помещается с правой стороны рамки). Лишь в случае идентичности ответов учащийся может приступить к изучению следующей дозы (рамки). Учащийся, работая с рамками, действует в оптимальном для него режиме усвоения. Постепенно, шаг за шагом, в тексте рамок уменьшается число указаний, наводящих учащегося на правильный ответ, нарастает сложность программы. Обобщения (выводы), сделанные в тексте, следует неоднократно предъявить учащемуся в различных содержательных контекстах, используя примеры. Особенностью линейной программы является то, что кадры информации и контроля включены в одну рамку.

Линейная программа не получила широкого применения в образовательных учреждениях, так как она слабо развивает творческие способности. Она применяется для формирования системы умений и навыков на низком уровне (понимание) или формальных знаний (правила дорожного движения, обучение иностранному языку и т. д.). Например, принцип линейности используется в печатных изданиях «Европейской школы корреспондентского обучения ЕШКО».

Разветвленная программа также предполагает деление учебного материала на дозы, объем которых соответствуют подтемам обширного текста, подчиненным логике достижения дидактической цели (кадр содержит более одного предложения). В отличие от линейной (ответ в виде заполнения имеющихся в тексте пробелов) разветвленная программа предлагает учащемуся несколько вариантов ответов, один из которых является правильным и полным. В случае выбора учащимся неверного или неполного ответа программа отсылает его к соответствующим указательным кадрам, исключая механическое запоминание и заставляя учащегося активно работать с текстом. Дифференциация сложности программы осуществляется посредством указательных кадров: сильному учащемуся содержащиеся в них разъяснения не потребуются, следовательно, его путь к достижению цели будет короче. Содержание указательных кадров определяется эмпирически на основе выявления характерных ошибок. Количество указательных кадров в разветвленной программе и их логические связи с другими кадрами могут быть различны в зависимости от уровня сложности учебного материала. Степень сложности вопросов и ответов в начале и конце программы задается по принципу «от простого к слож-

ному». Законы, принципы, понятия, содержащиеся в кадрах, должны быть представлены в разных контекстах.

Комбинированная программа делится на различные по объему дозы (шаги). Критериями для определения объема дозы являются: дидактическая цель, достижение которой осуществляется через изучение информационного кадра; возрастные особенности ученика; особенности изучаемой темы; наличие содержательных и логических связей между кадрами. В комбинированной программе используются конструируемая и распознаваемая формы ответа учащегося. Принцип конструирования ответа применяют, как правило, в указательных кадрах, чтобы облегчить учащимся безошибочное овладение материалом, с которым они сталкиваются повторно. Принцип распознавания ответа используется в операционных кадрах. В программе могут содержаться и другие кадры, например дополнительные и справочные, адресуемые учащимся. Вследствие этого состав и порядок прохождения кадров для слабых, средних и сильных учащихся различный. Программа в основном рассчитана на «средних» учащихся.

Так же, как и в линейной и разветвленной программах, учащийся не может перейти к следующему информационному кадру до тех пор, пока в нужной мере не овладеет информацией, содержащейся в предыдущем кадре.

Основой для критики линейных, разветвленных и смешанных программ является то, что они не способствуют развитию творческого мышления, не учат разрешению проблем, а предполагают лишь усвоение учащимися знаний на репродуктивном уровне. Поэтому целесообразным представляется использование таких программ для ознакомления учащихся с информацией, требующей главным образом лишь запоминания, а также для закрепления знаний, контроля и оценки степени овладения ими. Эти программы эффективны и при ликвидации пробелов в знаниях учащихся.

Блочная программа (адаптивная) является разновидностью комбинированной программы. Шаг программы включает в себя следующие кадры: информационный, операционный, указательный, проблемный, операционно-проблемный и указательно-проблемный.

Работу с блочной программой учащийся начинает с изучения информационного кадра, содержащего упорядоченную систему понятий, которые могут быть представлены разработчиком программы как в линейной или разветвленной формах программирования, так и в традиционной. Следующий этап действий учащегося – ответ на вопросы, помещенные в операционном кадре. Учащийся, ответивший на все вопросы правильно, переходит к проблемному кадру, требующему выполнения различных умственных действий: обобщения, доказательства, объяснения. В случае неверного ответа на вопросы учащийся отсылается к изучению материала, размещенного в указательном кадре, для выполнения выявленных пробелов в знаниях. Изучив информацию, содержащуюся в указательном кадре, учащийся отвечает на вопросы, содержащиеся в нем, и в случае правильного ответа переходит к изучению проблемного блока, а неправильный ответ приведет его к повторному изучению информационного кадра или, при необходимости, к консультации преподавателя. Таким образом учащиеся, в зависимости от способностей, движутся по программе различными

путями: одни переходят к изучению проблемы сразу, другим требуется дополнительная информация и повторение. Учащийся, разрешивший проблему, переходит к изучению следующего (нового) информационного кадра, а в противном случае получает дополнительные разъяснения из указательно-проблемного кадра или от преподавателя.

Если учащийся уже имеет необходимую информационную базу для решения проблемы, то нет необходимости включать в программу информационный кадр – программа начинается непосредственно с проблемного кадра. Таким образом, преподаватель может создавать блочные программы с различной структурой, определяемой дидактической целью.

Разработка и изготовление экранных средств обучения

При разработке экранных средств обучения (презентация, анимация, видеофрагмент и т. д.) студенты руководствуются требуемыми уровнями знаний, умений и навыков обучаемых. Эти уровни необходимо конкретизировать в каждом учебном предмете, разделе, теме и, наконец, уроке (лекции). Изготовленное средство обучения должно иметь определенную цель и назначение.

На первом этапе разработки следует приступить к дидактическому анализу содержания учебного материала и его обработке. Дидактический анализ производится с целью выделения главного, основного, установления связей между элементами, выяснения степени значимости каждого элемента для достижения цели темы. Это позволит расчленить сложный дидактический материал на более простой, распределить содержание между отдельными темами, обеспечивая реализацию дидактического принципа доступности, используя метод от простого к сложному.

Кроме того, дидактический анализ должен учитывать характер познавательной деятельности учащихся на уроке, их контингент, степень подготовки и т. д.

Студенту с помощью преподавателя-консультанта, ведущего дисциплину, необходимо хорошо разобраться в характере и последовательности изложения материала, выяснить, что и каким образом будет раскрываться с помощью подготовленного материала.

На основе проведенного дидактического анализа проводится разработка макетов кадров для аппаратуры статической проекции, создается презентация, учебный видеофрагмент или программа тестового контроля, содержание средств наглядности.

Требования к разработке макетов кадров

Макеты кадров средств наглядности разрабатываются с учетом следующих требований.

1. Для обеспечения наилучших условий просмотра необходимо максимально использовать всю площадь кадра. Иллюстративный материал располагается по горизонтали при соотношении высоты к ширине кадра 3 : 4.

2. Не следует приводить в кадрах сложные схемы, таблицы и сборочные чертежи, так как из-за несовершенства оптических систем не будут просматриваться все детали схемы. Рекомендуется расчленить на более простые. Нельзя перегружать кадр презентации лишней информацией.

3. В кадре помещается отдельный, логически законченный узел, фрагмент схемы, устройства и т. п.

4. Элементарные изображения, которые легко нарисовать на классной доске, помещать в демонстрируемый кадр презентации не следует.

5. Расположение элементов в кадре должно обеспечивать максимальную наглядность; не следует заключать кадр в рамки, делать украшения и т. п. Всё внимание должно быть направлено на главное содержание кадра.

6. Если на лекции нужно показать устройство сложного узла, его следует демонстрировать по частям, в серии кадров. При этом на первом кадре, показывающем общий вид устройства (фотография или схема), главные элементы кадра можно выделить цветом или кружком (обводкой).

7. Если стенд, особенно действующий, может содержать все функционально необходимые элементы, то кадр презентации должен обеспечивать показ отдельных самостоятельных узлов.

8. В проекции на экран должны быть обеспечены достаточная контрастность и четкость изображения. Если фон кадра плотный (темный), то при его проецировании на экран возможна большая потеря света, что приводит к потере контрастности. Если на слайде представлена схема или график, фон кадра должен быть прозрачным. Темные, неконтрастные рисунки из книг и журналов (изготовленные посредством сканирования или ксерокопирования) на экране дадут темное пятно, поэтому для получения хороших слайдов их надо обрабатывать в графическом редакторе. Такой материал нужно дидактически препарировать: делать контрастный рисунок, убирать все лишнее, вычленять главное.

9. Толщина линий графического материала должна быть достаточной для того, чтобы изображение было хорошо видно с любого места аудитории. Для листа формата А4 толщина основных линий должна быть не менее 1 мм.

10. На кадрах не следует помещать более двух графиков. Если нужно представить несколько кривых в одних координатных осях, их можно давать не более трех-четырех. При этом координатную сетку делать не следует. Кривые для лучшей их различимости надо изображать линиями разной толщины или разным цветом. Если координатная сетка необходима (для отсчета параметров), она должна быть редкой и изображаться тонкими линиями.

11. Наглядные средства должны содержать минимум текста: первый кадр, как правило, содержит название серии, указание предмета или темы, номер параграфа. Кадры должны иметь порядковый номер, фамилию автора или название учреждения, где изготовлена наглядность. Сокращения слов могут быть только стандартными. Подписи в кадре могут быть выполнены в виде номера или названия только наиболее важных деталей. Приводимые в кадре надписи или цифры должны иметь размер не более чем 1/20 часть высоты кадра при горизонтальном его расположении. Их размеры должны быть одинаковы.

12. В цветном исполнении средств наглядности цветным должен быть не фон, а само изображение или его части, так как цветной фон для чертежей или схем снижает контрастность изображения.

При необходимости макеты кадров целесообразно изготавливать на плотной чертежной бумаге (формат А4) в черно-белом или цветном исполнении.

В случае если в используемых источниках имеются рисунки или схемы, удовлетворяющие перечисленным выше требованиям, они могут быть скопированы непосредственно из этих источников.

В процессе выполнения курсовой работы может быть запланирована натурная съемка, для осуществления которой необходимо заранее предусмотреть составление заявки на цифровой фотоаппарат.

Все процессы натурной и репродукционной съемки, обработки отснятого материала проводятся по известной студентам технологии, изучаемой в лабораторном практикуме.

2.2.5. Методические указания по разработке контролирующих программ

Сущность программированного контроля знаний

Контроль усвоения знаний, умений и навыков является неотъемлемой частью учебного процесса. Контроль должен быть объективным, своевременным и целенаправленным. Систематическому опросу должны подвергаться все учащиеся.

В учебных заведениях контроль осуществляется на коллоквиумах и семинарах, на практических и лабораторных занятиях, зачетах и экзаменах, а также при защите курсовых и дипломных проектов. Однако практически в условиях массового обучения преподаватель не в состоянии в ходе учебного занятия осуществлять систематическую проверку знаний, умений и навыков каждого учащегося, так как не располагает для этого достаточным временем. Так, проверка группы из 24 человек займет два часа (время опроса каждого учащегося – пять минут).

Если преподаватель осуществляет текущий контроль знаний путем выборочного опроса двух-трех человек и по результативности их ответов судит об успеваемости группы в целом, то это приводит к неточности оценки успеваемости, а учащиеся работают нерегулярно.

Сущность программированного контроля заключается в систематической проверке знаний, умений и навыков учащихся посредством стандартизованных заданий – тестов. Задания для контроля составляются преподавателем таким образом, чтобы быстро и точно оценить степень усвоения учащимися той или иной учебной информации. Кроме этого следует определить оптимальное техническое средство для ускорения процедуры контроля.

Основу программированного контроля составляет контролирующая программа, которая представляет собой совокупность определенным образом сформулированных вопросов (заданий), составленных с учетом возможности оперативной проверки правильности ответов вручную или с помощью технических средств контроля.

Классификация и основные характеристики контролирующих программ

Контролирующие программы можно классифицировать по виду контроля, методу формулирования ответов на контрольные вопросы, по контролируемому уровню знаний, умений и навыков.

По виду контроля различают программы для текущего, рубежного и итогового контроля знаний.

Программы для текущего контроля знаний охватывают сравнительно небольшие порции учебного материала и используются для проверки знаний учащихся на лекциях, практических и лабораторных занятиях, а также для самостоятельной проверки учащимися (во внеурочное время) степени усвоения пройденного материала.

Результаты текущего контроля позволяют преподавателю своевременно осуществлять корректировку учебного процесса и оперативно управлять познавательной деятельностью учащихся.

Программы рубежного контроля позволяют проверить знания, умения и навыки учащихся, сформированные в результате изучения нескольких тем. Контроль проводится 3-4 раза в течение четверти (семестра) и обеспечивает возможность корректировки хода обучения.

Программы итогового контроля обеспечивают возможность проверки знаний, умений и навыков учащихся на зачете, а также предварительную оценку уровня их подготовки к экзамену.

По методу формулирования ответов на контрольные вопросы и задания различают контролирующие программы с выборочными, сопоставительными, конструируемыми и численно-результативными ответами. В одной контролирующей программе можно использовать сразу несколько различных методов формулирования ответов. Такие программы называются смешанными.

Количество вариантов ответа на вопрос может быть различным, но следует помнить, что чем больше предлагается вариантов ответа на вопрос, тем меньше вероятность угадывания правильного ответа.

Выборочный метод предполагает наличие нескольких вариантов ответа на контрольный вопрос, из которых только один – верный. В качестве вариантов ответов можно использовать предложения, отдельные слова, формулы, символы и графические построения.

Достоинство метода – универсальность (возможность применения для контроля практически по любой учебной дисциплине) и относительная простота используемых при этом технических средств контроля.

Сопоставительный метод является модификацией выборочного метода ответов. Учащемуся предлагается задание, требующее проведения вычислений, и набор готовых ответов, среди которых только один правильный, а остальные имеют характерные ошибки.

В отличие от вопросов с выборочными ответами правильный ответ здесь не может быть получен путем обозрения вариантов ответа и опознания среди них правильного. Задачу нужно сначала решить, а затем уже сопоставить полученный результат с предложенными вариантами готовых ответов.

Достоинство метода состоит в активизации мыслительной деятельности учащихся.

Альтернативный метод также является модификацией выборочного метода. Альтернатива (от лат. alter – один из двух) – необходимость выбора одного из двух возможных решений (да - нет, плюс - минус, вверх - вниз и т. д.).

Альтернативным называют задание, которое требует принятия решения в ситуации, имеющей два взаимоисключающих решения.

Достоинство метода – то же, что и у выборочного.

Конструируемый метод позволяет получить ответ путем его формирования из отдельных элементов. В качестве готовых элементов ответа могут использоваться различные символы, слова. Вопросы с конструируемыми ответами могут быть двух типов:

- без упорядочения элементов ответа;
- с упорядочением элементов ответа.

Бинарный метод является разновидностью программ с конструируемыми ответами. Бинарный ответ конструируется в виде одного умозаключения или одного ответа, составленного из двух (и только двух) логически связанных суждений или элементов, каждое из которых выбирается из соответствующей группы суждений (5-6).

Достоинство метода – учащийся вынужден сосредоточить свое внимание не только на выборе суждений или элементов, но и на установлении связи между ними.

Основные этапы работы по подготовке контролирующей программы

1. Для вопросов с конструируемыми ответами необходимо составить перечень готовых элементов для формирования общего ответа.

2. Скомпоновать из контрольных вопросов задания таким образом, чтобы каждое из них обеспечивало надежный контроль знаний, умений и навыков, приобретенных в ходе изучения учебного материала. При этом следует стремиться к тому, чтобы контрольные задания были примерно одинаковой трудности.

3. В соответствии с системой кодирования выбранного технического средства контроля произвести кодирование подготовленных вариантов ответов на вопросы контрольных заданий.

4. Выполнить с помощью технического средства контроля проверку составленной контролирующей программы и внести в нее необходимые коррективы.

5. Заключительный этап – экспериментальная проверка и корректировка контролирующей программы.

6. Обсудить и произвести апробирование контролирующей программы с заинтересованными преподавателями, внести коррективы в программу в соответствии с их замечаниями и предложениями.

7. Для большей надежности контроля учащихся подготовить необходимое количество вариантов основной контролирующей программы. Варианты контрольных заданий могут отличаться друг от друга кодировкой элементов ответов и порядком постановки вопросов.

Процесс разработки контролирующей программы можно условно разбить на три этапа: предварительный, основной и заключительный, причем каждый из этапов включает определенный набор операций, которые должны выполняться в приведенной последовательности.

1. *Предварительный этап* – подготовка к составлению контролирующей программы.

1.1. На основании имеющегося опыта проведения занятий наметить предмет, при изучении которого наиболее целесообразно проведение контроля с использованием технических средств.

1.2. Проанализировав тематический план намеченного предмета, выбрать учебный материал для организации контроля (текущий контроль на практических и лабораторных занятиях, рубежный контроль, итоговый контроль на зачетах или при допуске к экзаменам).

1.3. Составить с учетом требуемых уровней знаний подробный перечень основных понятий, умений и навыков, которые должны быть сформированы в процессе обучения и проверены при осуществлении выбранного вида контроля.

2. *Основной этап* – непосредственное составление контролирующей программы.

3. *Заключительный этап* – в соответствии с требованиями к уровню знаний учащихся составить основной массив контрольных вопросов и эталонов ответов к ним. Для вопросов с выборочными и сопоставительными ответами разработать варианты ответов.

2.2.6. Оформление пояснительной записки

Пояснительная записка курсовой работы должна быть выполнена с применением текстового редактора Microsoft Word – шрифтом Times New Roman черного цвета с высотой 14 пт, через полтора интервала (точно – 18 пт);

Абзацы в тексте начинают отступом 15–17 мм (1,25 см), одинаковым по всему тексту.

При использовании стандартного текстового редактора формулы могут быть оформлены с помощью средств этого редактора. В зависимости от особенностей выполненной работы основную часть излагают в виде текста, таблиц, сочетания иллюстраций и таблиц или сочетания текста, иллюстраций и таблиц.

Разделы основной части могут делиться на пункты или на подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. Каждый пункт должен содержать законченную информацию. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой (например, 1.1). Для визуального различия уровней заголовков следует использовать **Формат-Стили и форматирование...**

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Заголовки разделов следует писать прописными буквами с абзацного отступа. Заголовки подразделов следует писать, начиная с прописной буквы строчными буквами, с абзацного отступа. Точка в конце заголовка раздела, подраздела не ставится, название не подчеркивается.

Каждый раздел пояснительной записки курсовой работы рекомендуется начинать с нового листа – меню **Вставка – Разрыв...**

Ссылки на использованные литературные источники должны нумероваться арабскими цифрами по порядку упоминания в тексте и помещаться в квадратные скобки – меню **Вставка – Ссылка – Сноска...** – **концевые сноски.**

Пример оформления иллюстрации:

(ИЗОБРАЖЕНИЕ
ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ)

1 – станина со столом; 2 - уплотняемый шпон; 3 – направляющие линейки;
4 – плоские элементы с электронагревом

Рисунок 1 - Принципиальная схема для уплотнения шпона
(кегель 12, п.ж.)

Пример оформления таблицы:

Таблица 3.17 - Характеристики процессов формирования волокон из гидратцеллюлозы

Наименование показателей	Вид волокна		<i>Заголовки граф</i> <i>Подзаголовки граф</i> <i>Строки</i> <i>(горизонтальные ряды)</i>
	вискозное	«Камилон»	
Максимальная фильерная вытяжка, %	15–25	70–80	
Температура осадительной ванны, °С	50	15–20	
Максимальная кратность вытягивания, %	100–200	20–50	

Боковик (графа для заголовков)

При оформлении таблиц необходимо руководствоваться следующими правилами:

- в таблице допускается применять шрифт на один-два пункта меньший, чем в тексте записки;
- в таблицу не следует включать графу «Номер по порядку». При необходимости нумерации показателей, включенных в таблицу, порядковые номера указывают в боковике таблицы непосредственно перед их наименованием;
- таблицу с большим количеством строк допускается переносить на следующий лист. При переносе части таблицы на другой лист ее заголовков указывают один раз над первой частью, слева над другими частями пишут слово «Продолжение». Если в диссертации несколько таблиц, то после слова «Продолжение» указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1.2»;
- таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и одну часть помещать под другой в пределах одной страницы, повторяя в каждой части таблицы боковик. Заголовок таблицы помещают только над первой частью таблицы, а над остальными пишут «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» с указанием ее номера;
- таблицу с небольшим количеством граф допускается делить на части и одну часть помещать рядом с другой на одной странице, отделяя их друг от дру-

га двойной линией и повторяя в каждой части головки таблицы. При большом размере головки таблицы допускается не повторять ее во второй и последующих частях, заменяя ее соответствующими номерами граф. При этом графы нумеруют арабскими цифрами;

- если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух или более слов, то его заменяют словами «То же» при первом повторении, а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических, физических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводятся, то в ней ставят прочерк;

- заголовки граф и строк следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописной, если они имеют самостоятельное значение. Допускается нумеровать графы арабскими цифрами, если необходимо давать ссылки на них по тексту записки;

- заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается располагать заголовки граф параллельно графам таблицы;

- головка таблицы от остальной части отделяется линией. Слева, справа и снизу таблица также ограничивается линиями. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки и графы таблицы, могут не проводиться, если это не затрудняет чтение таблицы;

- разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается;

- в случае прерывания таблицы и переноса ее части на следующую страницу в конце первой части таблицы нижняя, ограничивающая ее черта, не проводится.

2.2.7. Оформление курсовой работы

Оформление курсовой работы состоит из подшивки в папку всех материалов, входящих в нее. Первым вкладывается титульный лист, вторым – задание, основное содержание, оглавление работы, приложения.

На титульном листе курсовой работы указываются название университета, факультета, кафедра, название темы, фамилия исполнителя, номер группы, фамилия, степень и звание руководителя.

Общий объем пояснительной записки должен составлять 20–25 страниц.

Курсовая работа может быть выполнена в электронном виде. В этом случае к защите курсовой работы студент представляет следующие документы:

- комплект печатных документов на листах формата А4: титульный лист, задание, оглавление пояснительной записки курсовой работы, реферат с описью файлов работы, находящихся на дискетах 3,5" или компакт-диске;

- файл пояснительной записки работы на дискете, CD- или DVD-RW дисках;

- файл комплекта наглядных материалов (набор кадров, презентация или видеофрагмент, прозрачная модель и т. д.);
- файл вопросов тестового контроля, оформленный в инструментальной программе КРАБ 2, по теме работы;
- файл электронного учебного пособия, содержащий пояснительную записку, презентацию, видеоролики, вопросы тестового контроля и др. (не обязательно для студентов заочной формы обучения).

Пояснительная записка курсовой работы в электронной форме должна быть представлена в формате .rtf.

Графический материал оформлять в форматах .gif или .jpeg.

Рекомендуемая литература (приложение В).

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Процесс восприятия и переработки информации человеком. Психологические особенности применения ТСО.
2. Дидактические аспекты использования возможностей средств обучения в системе профессионально-технического образования.
3. Система критериев педагогической эффективности средств обучения. Педагогико-эргономические требования к средствам обучения.
4. Средства обучения в педагогическом образовании. Виды ТСО, их классификация.
5. Основы современных технологий обучения. Критерии технологичного обучения. Виды технологий обучения.
6. Отличительные характеристики интерактивного обучения. Структура методов интерактивного обучения. Основы проектирования методов интерактивного обучения с применением современных средств обучения.
7. Роль и место ТСО в организации учебного процесса и воспитательной работы.
8. Методика комплексного использования средств обучения в учебном процессе. Критерии оптимизации комплекса средств обучения.
9. Учебно-материальная база общеобразовательного учреждения. Перспективы развития технических средств обучения.
10. Средства обучения и принцип наглядности. Основные формы наглядности. Особенности применения средств наглядности учителем.
11. Дидактические требования к средствам наглядности. Методика изготовления наглядных пособий.
12. Методика конструирования средств наглядности с помощью ПК. Программное обеспечение. Расположение информации на слайде. Технология изготовления слайдов.
13. Методические основы подготовки электронных наглядных и дидактических материалов средствами офисных технологий.
14. Классификация наглядных пособий, их современное состояние и развитие. Задачи, решаемые в учебных заведениях с помощью этих средств.
15. Критерии выбора средств подготовки и обработки наглядных пособий.
16. Краткая история развития проекционной техники. Статическая проекция. Виды статической проекции.
17. Методика применения в учебном процессе статических средств обучения.
18. Динамическая проекция. Начало кинематографа. Динамическая кинопроекция: основные понятия кинематографии и кинотехники.
19. Цифровое кино. Аппаратура: устройство, возможности.
20. Методика применения средств динамической проекции в учебном процессе.
21. История аудионосителя. Основные виды звукотехники.
22. Способы записи и воспроизведения звука: механический, фотографический (оптический) и магнитный (цифровой).

23. Методика записи CD дисков. Устройства для их чтения.
24. DVD-проигрыватели. Методика записи информации. Устройства для чтения DVD-дисков.
25. Фонотека и принципы ее оформления. Способы и правила хранения фонозаписей.
26. Методика применения звукотехнических средств обучения.
27. Этапы создания телевидения. Принцип передачи и приема телевизионного изображения. Аналоговые системы цветного телевидения. Цифровое телевидение.
28. Основы записи и воспроизведения изображения. Виды телевизионной техники: видеомагнитофоны, видеокамеры, телеэпипроекторы, видеопроекторы. Их технические возможности и основные требования по эксплуатации.
29. Методические указания по использованию телевизионных средств в учебном процессе.
30. Система современных средств обучения и пути ее совершенствования. Цифровые фото- и видеокамеры, сканеры.
31. Использование видеотехнологий при подготовке учебных материалов. Особенности подготовки аудиовизуальной информации для различных форм учебного видео.
32. Основные сведения о системе компьютерного видеомонтажа. Рекомендации по цифровой обработке видео и звука, применению алгоритмов сжатия MPEG, записи готового видеоматериала на различные носители – аналоговые и цифровые.
33. Программные средства создания мультимедийных учебных пособий. Основные технические средства, используемые для подготовки и представления мультимедийного учебного материала.
34. Система современных средств обучения и пути ее совершенствования. Плазменные панели, системы для видеоконференций.
35. Мультимедиа. Программные средства создания мультимедийных учебных пособий. Основные технические средства, используемые для подготовки и представления мультимедийного учебного материала.
36. Мультимедийные проекторы и их разновидности. Кинескопная система. Жидкокристаллическая система.
37. Критерии выбора электронного проектора. Основные технические характеристики.
38. Электронные доски, плазменные панели, системы для видеоконференций.
39. Методические рекомендации по использованию мультимедийного оборудования в учебном процессе.
40. Интерактивные доски их типы и разновидности. Комплект программного обеспечения учебного назначения, ориентированный на работу с использованием интерактивной электронной доски. Методические рекомендации по работе с интерактивной доской.
41. Роль вычислительной техники в современном обществе. Возможности использования компьютерных технологий в профессиональной деятельности педагога.

42. Особенности использования педагогических программных средств обучения.

43. Классификация обучающих программ, их структура, принципы построения и дидактические возможности. Методика разработки обучающей программы.

44. Программированный контроль знаний, его назначение и возможности. Внедрение системы компьютерного тестирования в модульно-рейтинговую систему обучения.

45. Классификация контролирующих программ, методика их создания и рекомендации по применению. Программное обеспечение и технология тестового контроля.

46. Интернет-технологии информационного обеспечения образования. Использование сетевых ресурсов учебного заведения в учебном процессе.

47. Образовательные порталы, библиотеки и другие информационные системы в открытом информационном пространстве. Средства навигации в Интернет.

48. Информационный поиск и конфигурирование собственных ресурсов. Поисковые системы Интернет.

49. Методика обучения предметной области с использованием возможностей информационно-коммуникационных технологий.

50. Использование информационных технологий в преподавании общепрофессиональных и технических дисциплин. Учебно-информационные комплексы.

51. Электронные учебники, мультимедийные учебные пособия, обучающие курсы, программные комплексы для проведения виртуальных лабораторных работ.

52. Создание Web-сайта средствами офисных технологий.

53. Интернет-ресурсы в организации обучения и контроля знаний. Учебные курсы. Контрольные и лабораторные работы. Диалог со студентами через электронную почту и Интернет.

54. Инструментальные программы. Характеристика технических средств контроля знаний на базе ПК.

55. Правила и инструкции по технике безопасности при эксплуатации технических средств.

56. Техника общей безопасности в учебных помещениях. Гигиенические требования к применению технических средств обучения.

57. Вопросы электробезопасности при работе с ТСО в учебном заведении. Правила и инструкции по технике безопасности при эксплуатации технических средств. Заземление, состояние изоляции электрических проводов. Электрически опасные участки в технических устройствах.

58. Требования, предъявляемые к кабинетам, оборудованным техническими средствами обучения, средствами вычислительной техники.

59. Требования пожарной безопасности. Причины пожаров. Первичные средства тушения пожаров. Огнетушители: правила эксплуатации и применения.

60. Действия преподавателя в экстремальной ситуации. Тушение очагов возгорания. Оказание доврачебной помощи.

4. СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Видеомэгнитофон

Устройство, предназначенное для магнитной записи и воспроизведения изображения и звука.

Пишущий видеоплеер

Предназначен для записи и воспроизведения информации изображения со звуковым сопровождением.

Видеокамера

Это устройство, предназначенное для записи на видеопленку статических и динамических объектов и для последующего их воспроизведения.

Видеопроектор

Устройство, формирующее изображение с помощью светового потока из телевизионного сигнала.

Видеокомпьютерная система

Комплекс оборудования, позволяющий представлять пользователю различные виды воспринимаемой информации (текст, рисованная графика, видеофильм, движущиеся изображения, звук), обеспечивая ведение интерактивного диалога пользователя с системой.

Виртуальная реальность

Новая технология неконтактного информационного взаимодействия, реализующая с помощью комплексных мультимедиа – операционных сред иллюзию непосредственного вхождения и присутствия в реальном времени в стереоскопически представленном «экранном мире». Базовыми компонентами типичной системы «Виртуальная реальность» являются: перечни или списки с перечислением и описанием объектов, формирующих виртуальный мир, в подсистеме создания и управления объектами виртуального мира; подсистема, распознающая и оценивающая состояние объектов перечней и непрерывно создающая картину «местонахождения» пользователя относительно объектов виртуального мира; головной установочный дисплей (очки-телемониторы), в котором непрерывно представляются изменяющиеся картины «событий» виртуального мира; устройство с ручным управлением, реализованное в виде «информационной перчатки» или «спейс-болл», определяющее направление «перемещения» пользователя относительно объектов виртуального мира; устройство создания и передачи звука.

Система автоматизированного лабораторного практикума

Комплекс технических, программных и методических средств, обеспечивающих автоматизированное проведение лабораторных работ и экспериментальных исследований непосредственно на физических объектах и (или) математических моделях.

Восприятие информации

Процесс преобразования сведений, поступающих в техническую систему или живой организм из внешнего мира, в форму, пригодную для дальнейшего использования.

Переработка информации

Процесс преобразования информации с изменением её качества и получением новой информации.

Сенсорная система (анализатор, орган чувств)

Система в организме человека, отвечающая за возникновение ощущения при действии соответствующего раздражителя, обеспечивающая использование характеристик внешней среды для организации поведения. Она включает в себя приемник (преобразующий энергию внешнего раздражения в нервную энергию), проводящие пути (по которым следует эта нервная энергия) и центральный (мозговой) ее конец (где происходит преобразование нервной энергии в ощущение).

Аудиовизуальная технология обучения

Информационная технология обучения, осуществляемая с использованием носителей информации, предназначенных для восприятия человеком по двум каналам одновременно (зрительному и слуховому) при помощи соответствующих технических устройств, а также закономерностей, принципов и особенностей представления и восприятия аудиовизуальной информации.

Гигиенические и технические параметры

Характеристики технических средств, в частности экранных, влияющие как на качество восприятия визуальной информации, так и на здоровье учащихся. К основным техническим параметрам, имеющим гигиеническое значение, относятся безопасность технического средства (электробезопасность, отсутствие перегрева и др.), разрешение и контрастность (для дисплеев, мультимедиапроекторов, плазменных и жидкокристаллических панелей), яркость изображения (для всех проекционных устройств). Важным параметром является уровень шума, производимого системой охлаждения проектора. Данные параметры обязательно должны быть указаны в техническом паспорте устройства. Преподаватель в своей работе должен следовать гигиеническим рекомендациям, следующим из данных параметров. Так, работа с проекционной аппаратурой, имеющей слабый световой поток или низкое разрешение, должна быть ограничена по времени.

Дидактика

(От греч. didaktikos – поучающий, относящийся к обучению) – вскрывает закономерности усвоения знаний, умений и навыков и формирования убеждений, определяет объём и структуру содержания образования, совершенствует методы и организационные формы обучения, воспитывающее воздействие учебного процесса на учащихся.

Динамическая проекция

Создание на экране иллюзии движения.

Кинопроектор

Устройство, которое служит для демонстрации цветных и черно-белых 16-мм кинофильмов с оптической и магнитной фонограммами.

Звуковая кинопроекция

Показ на экране увеличенных, последовательно и быстро сменяющихся предварительно отснятых изображений с воспроизведением фонограммы фильма.

Учебный кино- видеоклип

Учебный кинофильм (видеофильм), содержащий учебный материал по одному вопросу темы.

Визуальные динамические экранные комплексы (аудиовизуальные ТСО)

Включают: киноаппаратуру, предназначенную для демонстрации учебных кинофильмов, и систему автоматического зашторивания окон и опускания экрана; телевизионную аппаратуру; аппаратуру замкнутых телевизионных учебных систем. В этих комплексах используются диапроекторы, киноустановки, магнитофоны, видеоманитоны а также устройства для автоматического зашторивания окон, создания соответствующей освещенности аудиторий, подсвет телеэкранов и др.

Немые кинофильмы

Совокупность фотографических изображений (кадров), последовательно расположенных на пленке, связанных единым сюжетом и предназначенных для воспроизведения на экране.

Стрижка фильма

Закругление острых порванных краев перфорации в целях беспрепятственного прохождения фильма в лентопротяжном тракте.

Видеография (от лат. video – смотрю, вижу и греч. grapho – пишу)

Современная разновидность кинематографа, использующая в качестве техники производства фильмов видеокамеры и монтажные системы, а для их воспроизведения – мультимедийные устройства.

Дисциплина «Информационные технологии» (ИТ)

В широком понимании дисциплина ИТ охватывает все области передачи, хранения и восприятия информации, и не только компьютерные технологии. При этом ИТ часто ассоциируют именно с компьютерными технологиями, и это не случайно – появление компьютеров вывело ИТ на новый уровень.

Информатика

Наука об общих свойствах и структуре научной информации, а также о закономерностях и принципах ее создания, методах преобразования, накопления, передачи и использования в различных областях человеческой деятельности.

Информатика педагогическая

Область педагогической науки, изучающей использование в образовании ЭВМ, коммуникационных сетей, различных информационных технологий.

Информационная педагогика

Профессионально-специальная педагогика, ориентированная на подготовку специалистов в области новых информационных технологий обучения.

Информационная система

Система, предназначенная для приёма, хранения, обработки и передачи информации.

Информационная сфера

Состав информационного поля, которое окружает Землю и человека в определенный период времени. В информационной сфере выделяются научная и учебная информация, социальная, культурная, экономическая информация.

Педагогическая информатика

Научное направление в информатике, изучающее проблемы компьютерного образования, обучения вычислительной технике и применения её в учебном процессе и в управлении образованием.

Заземление

Заземлением называют преднамеренное соединение частей электроустановки с заземляющим устройством. Заземление представляет собой проводник или группу соединенных между собой проводников, имеющих надежный контакт с землей.

Заземление бывает естественным и искусственным. К естественным относятся металлические конструкции зданий и сооружений, соединенные с землей, а также проложенные в земле неизолированные металлические трубопроводы. В качестве искусственного заземления обычно используют вертикально забитые в землю стальные трубы, уголковую сталь, металлические стержни. Сопротивление заземления должно быть меньше 4 Ом.

Звуковые технические средства

Комплексы аппаратуры и пособий, обеспечивающие запись и воспроизведение звука.

Звук

Колебание частиц воздуха, воспринимаемое ухом человека, а источник звука – это колеблющееся тело.

Звуковые комплексы технических средств

Делятся на звукотехнические и лингафонные. Звуковые комплексы включают электрофоны, проигрыватели, магнитофоны, радиоприемники и другие средства, используемые для записи и воспроизведения звука в качестве звуковых пособий. Лингафонная техника обеспечивает разные виды коммуникативной деятельности учащихся и преподавателя.

Магнитола

Аппарат для записи звука на магнитную ленту и воспроизведения записи со встроенными радиоприемником и микрофоном.

Магнитофон

Аппарат для записи и воспроизведения звука на магнитную ленту.

Инструкция по охране труда

Нормативный акт, устанавливающий требования по охране труда при выполнении работ в производственных помещениях, на строительных площадках и других местах, где работники выполняют порученную им работу или служебные обязанности.

Инструментальное программное средство (ИПС)

Программное средство, предназначенное для конструирования программных средств (систем) учебного назначения, подготовки или генерирования учебно-методических и организационных материалов, создания графических или музыкальных включений, сервисных «надстроек» программы. Наполнение ИПС предметным содержанием позволяет создавать различные типы ПС учебного назначения или ПС «смешанного» назначения. ИПС прикладного назначения делят на инструментальные системы, предназначенные для разработки автоматизированных систем контролирующего, консультирующего, тренингового назначения, позволяющие свести к минимуму бумажное предъявление учебного материала, заменяя его экранным; авторские программные системы, предназначенные для конструирования программных средств (систем) учебного назначения; системы компьютерного моделирования (демонстрационного, имитационного); программные среды со встроенными элементами технологии обучения, включающие как предметную среду, так и элементы педагогической технологии для ее изучения; инструментальные программные средства, обеспечивающие осуществление операций по систематизации учебной информации на основе использования системы обработки данных; экспертные системы учебного назначения как средство представления знаний, предназначенные для организации диалога между пользователем и системой, способной по требованию пользователя представить ход рассуждения при решении той или иной учебной задачи в виде, приемлемом для обучаемого. Наполнение ИПС предметным содержанием позволяет создавать различные типы ПС учебного назначения или ПС смешанного назначения, объединяющие в себе функциональное назначение различных типов.

Авторская инструментальная среда

Педагогическое программное средство для создания педагогических программных средств учебного назначения.

Инструментальная программа

Программа, которая представляет собой открытую систему для организации и проведения обучения и тестирования по любому предмету учебного заведения.

Интерактивное обучение

Обучение, построенное на взаимодействии учащегося с учебным окружением, учебной средой, которая служит областью осваиваемого опыта. Учащийся становится полноправным участником учебного процесса, его опыт служит основным источником учебного познания. Педагог (ведущий) не даёт готовых знаний, но побуждает участников к самостоятельному поиску. По сравнению с традиционным обучением в интерактивном обучении меняется взаимодействие

педагога и учащегося: активность педагога уступает место активности учащихся, а задачей педагога становится создание условий для их инициативы. Педагог отказывается от роли своеобразного фильтра, пропускающего через себя учебную информацию, и выполняет функцию помощника в работе, одного из источников информации.

Интерактивное обучение

Рассматривается как способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся: все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации, оценивают действие коллег и свое собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем.

Интерактивное обучение

Процесс взаимодействия человека и компьютера в диалоговом режиме, а также в системах гибридного человеко-машинного антропоцентрического интеллекта, в экспертных обучающих системах и др.

Интерактивно передаваемый разговор

Программное обеспечение, позволяющее сотням пользователей посылать и просматривать короткие текстовые сообщения в реальном времени.

Интерактивная доска

Изображение с проектора передается на доску в режиме прямой или обратной проекции, есть также варианты интерактивных насадок на существующие LCD- или плазменные панели. Интерактивная доска позволяет рисовать на проецируемом изображении разными цветами специальными маркерами либо просто пальцем, причем полученное изображение можно сохранить на компьютере.

Интернет

Всемирное объединение различных региональных и глобальных компьютерных сетей, образующих единое информационное пространство благодаря использованию общих стандартных протоколов передачи данных.

Интернет – это совокупность компьютерных сетей, опутывающих земной шар, связывающих правительственные, военные, образовательные и коммерческие институты, а также отдельных граждан, с широким выбором компьютерных услуг, ресурсов, информации. Комплекс сетевых соглашений и общедоступных инструментов сети разработан с целью создания одной большой сети, в которой компьютеры, соединенные воедино, взаимодействуют, имея множество различных программных и аппаратных платформ.

Дистанционное образование

Процесс приобретения знаний и навыков с помощью образовательной среды, основанной на использовании информационных технологий, обеспечивающих обмен учебной информацией на расстоянии, и реализующий систему сопровождения и администрирования учебного процесса.

Дистанционная форма обучения

Получение образовательных услуг без посещения вуза, с помощью современных информационно-образовательных технологий и систем телекоммуникации, таких как электронная почта, TV и Интернет.

Дистанционное обучение

Способ организации процесса обучения, основанный на использовании современных информационных и телекоммуникационных технологий, позволяющих осуществлять обучение на расстоянии без непосредственного контакта между преподавателем и учащимся.

Электронная почта, или E-mail

Наиболее популярный и важный сервис, позволяющий обмениваться информацией посредством Internet.

Информатизация

Включает в себя: 1) социальный процесс повышения престижа информационных наук, распространения информационных методов в практической деятельности; 2) организационный, социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти и местного самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов.

Информатизация общества

Глобальный социальный процесс, особенность которого состоит в том, что доминирующим видом деятельности в сфере общественного производства является сбор, накопление, продуцирование, обработка, хранение, передача и использование информации, осуществляемые на основе современных средств микропроцессорной и вычислительной техники, а также разнообразных средств информационного обмена.

Информатизация образования в широком смысле

Процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных информационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитания. Этот процесс инициирует, во-первых, совершенствование механизмов управления системой образования на основе использования автоматизированных банков данных научно-педагогической информации, информационно-методических материалов, а также коммуникационных сетей; во-вторых, обработку информации с помощью тестирующих, диагностирующих методик контроля и оценки уровня знаний обучаемых; в-третьих, создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно-учебную, экспериментально-исследовательскую деятельность, разнообразные виды самостоятельной деятельности; в-четвертых, создание и использование компьютерных технологий, совершенствование методоло-

гии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности обучаемого в современных условиях информатизации общества.

Информатизация образования

Комплекс социально-педагогических преобразований, связанных с насыщением образовательных систем информационной продукцией, средствами и технологией; в узком смысле – внедрение в учреждения системы образования средств, основанных на микропроцессорной технике, а также информационной продукции и педагогических технологий, базирующихся на этих средствах.

Новая информационная технология

Совокупность внедряемых в системы организационного управления принципиально новых систем и методов обработки данных, представляющих собой целостные технологические системы и обеспечивающих целенаправленное создание, передачу, хранение и отображение информационного продукта с наименьшими затратами и в соответствии с закономерностями той среды, где развивается НИТ.

Информационная технология

Совокупность технологических элементов, средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления. Целью информационной технологии является качественное формирование и использование информационного продукта в соответствии с потребностями пользователя.

Информационные технологии

Широкий класс дисциплин и областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработки данных, в том числе с применением вычислительной техники.

Информационные технологии

Согласно ЮНЕСКО – это комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы.

Информационное обеспечение

Совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации и информации, используемых в автономной системе. Информационное обеспечение можно разделить: на информационное обеспечение, представляющее собой совокупность единой системы классификации и кодирования и унифицированной системы документации; информационное обеспечение, представляющее собой методы и средства преобразования внешнего представления данных в машинное, организации машинных массивов информации, преобразования данных из машинного представления во внешнее.

Информационно-методический центр

Организуется с целью внедрения современных информационных технологий в образовательный процесс учебных заведений. Он должен быть обеспечен учебно-материальной базой информатизации образования.

Информационно-образовательная технология (ИОТ)

Процесс получения знаний, построенный не на общении с преподавателем, а на использовании новейших методик и приемов, основанных на использовании компьютерных, аудио- и видеотехнических средств.

Информационно-предметная среда со встроенными элементами технологии обучения

Совокупность условий, способствующих возникновению и развитию процессов активного информационного взаимодействия между преподавателем и обучаемым (обучаемыми). Ориентирована на выполнение разнообразных видов самостоятельной деятельности с объектами предметной среды, в том числе информационно-учебной, экспериментально-исследовательской деятельности; функционирование организационных структур педагогического воздействия в рамках определенной технологии обучения. Информационно-предметная среда со встроенными элементами технологии обучения включает в себя средства и технологии сбора, накопления, хранения, обработки, передачи учебной информации; средства представления и извлечения знаний; компоненты системы средств обучения, обеспечивая их взаимосвязь и функционирование организационных структур педагогического воздействия.

Информационно-педагогический модуль

Унифицированный вид информационной карточки, содержащей лаконичное сообщение о педагогическом опыте или результатах научных исследований, размещаемой в одном кадре персонального компьютера или на материальном носителе установленного формата.

Информационно-рецептивный метод обучения

Объяснительно-иллюстративный способ организации совместной деятельности учителя и учащихся, при котором учитель сообщает готовую информацию, а ученики воспринимают, осознают и фиксируют ее в памяти. Информационно-рецептивный метод обучения – один из наиболее экономичных способов передачи обобщенного и систематизированного опыта человечества; может применяться почти в любом типе учебных занятий при объяснении самого разного материала. В современных условиях создана возможность для концентрированной передачи информации техническими средствами обучения, кино, телевидением.

Информационно-учебная деятельность

Деятельность, основанная на информационном взаимодействии между обучаемым (обучаемыми), преподавателем и средствами новых информационных технологий, направленная на достижение учебных целей. При этом предполагается выполнение следующих видов деятельности: регистрация, сбор, накопление, хранение, обработка информации об изучаемых объектах, явлениях, процессах, в том числе реально протекающих, передача достаточно больших объемов информации, представленной в различной форме; интерактивный диа-

лог-взаимодействие пользователя с программной (программно-аппаратной) системой, характеризующейся реализацией более развитых средств ведения диалога при обеспечении возможности выбора вариантов содержания учебного материала, режима работы; управление реальными объектами; управление отображением на экране моделей различных объектов, явлений, процессов, в том числе и реально протекающих; автоматизированный контроль (самоконтроль) результатов учебной деятельности, коррекция по результатам контроля, тренировка, тестирование.

Информационно-учебная среда

Совокупность условий, способствующих возникновению и развитию процессов информационно-учебного взаимодействия между обучаемым, преподавателем и средствами новых информационных технологий, а также формированию познавательной активности учащихся при условии наполнения компонентов среды (различные виды учебного, демонстрационного оборудования, сопрягаемого с компьютером, программные средства и системы, учебно-наглядные пособия и т. д.) предметным содержанием определенного учебного курса.

Средства новых информационных технологий СНИТ)

Программно-аппаратные средства и устройства, функционирующие на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации. К СНИТ относятся: ПК; локальные вычислительные сети, устройства ввода-вывода информации, средства ввода и манипулирования текстовой и графической информацией, средства архивного хранения больших объемов информации и другое периферийное оборудование современных ПК; устройства для преобразования данных из графической или звуковой форм представления данных в цифровую и обратно; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией (на базе технологии мультимедиа или систем «Виртуальная реальность»); современные средства связи; системы искусственного интеллекта; системы машинной графики, программные комплексы (языки программирования, трансляторы, компиляторы, операционные системы, пакеты прикладных программ и пр.) и др.

Средства информатизации образования

Средства новых информационных технологий совместно (используемые вместе) с учебно-методическими, нормативно-техническими и организационно-инструктивными материалами, обеспечивающими реализацию оптимальной технологии их педагогически целесообразного использования.

Средства массовой информации

Технические средства создания, записи, копирования, тиражирования, хранения и распространения информации для массовой аудитории.

Компьютерные сети

Специфическое средство обучения, включающее в себя различного рода информацию и совокупность компьютеров, соединенных каналами связи.

Сеть

Совокупность компьютеров (хостов, hosts), которые могут связаться друг с другом, часто полагаясь на услуги ряда выделенных компьютеров, передающих данные между участниками.

Компьютерные телекоммуникации

Средства дистанционной передачи информации между компьютерами с использованием различных каналов связи.

Компьютерный учебник

Программно-методический комплекс, обеспечивающий возможность самостоятельно освоить учебный курс или его большой раздел.

Протоколы, используемые в компьютерных сетях

Строгие правила для обмена сообщениями между компьютерами.

Сегмент

Часть сетевого кабеля, ограниченная мостами, маршрутизаторами, повторителями или терминаторами (terminators).

Средства массовой коммуникации

Технические средства создания, записи, копирования, тиражирования, хранения, распространения, восприятия информации и обмена ее между субъектом (коммуникантом) и объектом (коммуникатором).

Информационные ресурсы

Совокупность информации и средств её обработки, которыми располагает общество.

Информационные услуги

Услуги, ориентированные на удовлетворение информационных потребностей пользователей путем предоставления информационных продуктов.

Информационный канал

Среда передачи, по которой распространяется информация между источником и приёмником.

Информационный кругооборот

Циклический процесс движения педагогической информации в системе «педагогическая наука – банк педагогических данных – педагогическая практика».

Информационный поиск

Совокупность методов и средств классификации и хранения данных, обеспечивающих возможность быстрого поиска необходимой информации.

Информационный процесс

Процесс взаимодействия между несколькими объектами, в результате которого возникает информация.

Информация

Это сообщение, осведомление о положении дел; сведения о чем-либо, передаваемые людьми; сообщение, неразрывно связанное с управлением; передача, отражение разнообразия в любых объектах и процессах, то есть нарушение однообразия применительно к тому, кто принимает сообщение. Разновидности информации: научная, учебная и эмпирическая.

Информация научная

Результат познания в момент ее (информации) получения; извлеченные из энтропийного состояния новые сведения о природных или социальных явлениях окружающего мира.

Информация учебная

Сведения научного, технического или воспитательного характера, выполняющие функцию объяснения и служащие для передачи научно обоснованного опыта, накопленных знаний о природных и общественных явлениях, систематизированных с учетом интеллектуальных возможностей и возрастных особенностей их получателей. Учебная информация по своему содержанию может иметь методический или инструктивный характер.

Информация эмпирическая

Сведения, являющиеся результатом чувственного восприятия и ограничивающиеся практическим опытом без логико-теоретического обобщения фактов, явлений; применяется как для решения утилитарных, так и научных задач (в виде аргументов или сведений).

Свойства информации

Валидность – действительность получаемых данных, определяемая знанием, пониманием, умением, желанием и возможностью респондентов давать информацию; *достоверность* – свойство информации, устанавливающее степень соответствия истине; *доступность* – критерий полноты информации; *ясность* – понятность языка передачи информации; *новизна* – свойство информации, определяющее относительное количество пригодной для использования неустаревшей информации; *полезность* – свойство информации, показывающее степень соответствия поставленной цели; *полнота* – свойство информации, показывающее соотношение имеющейся в наличии информации ко всей полезной информации; *точность* – показатель надежности собираемых данных, определяемый числом признаков и числом экспертиз, удостоверяющих наличие признака; *ценность* – важность, оцениваемая на основе соотношения таких параметров как полезность, полнота, достоверность, новизна, т. е. свойство информации, определяемое её пригодностью к практическому использованию в различных областях целенаправленной деятельности человека.

Комплексы технических средств

Сочетание технических устройств, имеющее дидактическую направленность. Комплексы технических средств обучения создаются, как правило, для группового обучения, но не исключена возможность их использования и для индивидуального обучения.

Комплексы технических средств программированного обучения ТСПО

Существуют контролирующие ТСПО, позволяющие в процессе обучения проверять знания учащихся, усвоение ими программного материала и готовность к выполнению лабораторной работы, проводить зачеты, экзамены, а также обучающие технические средства программированного обучения.

Комплект средств обучения

Набор средств обучения, имеющих общее функционально-эксплуатационное назначение в учебном процессе (например, комплект аудио-визуальных средств).

Комплект учебной вычислительной техники

Представляет собой комплект электронно-вычислительной техники, имеющий характеристики, удовлетворяющие психолого-педагогическим, эргономическим и техническим требованиям, выполнение которых обеспечивает качественное преподавание и безопасность для здоровья.

Комбинированные технические средства

Звуковое кино и учебное телевидение, обеспечивают подачу и восприятие информации при помощи зрения и слуха.

Компьютер

Устройство или система, способная выполнять заданную, четко определенную последовательность действий.

Компьютерный видеомонтаж

Редактирование полученных с помощью камеры движущихся изображений на компьютере, в специальных монтажных программах.

Компьютерное тестирование

Методика проведения тестирования, при которой ответы даются, сохраняются и, возможно, оцениваются при помощи компьютера или эквивалентного электронного устройства. Компьютерные тесты могут функционировать как самостоятельная система либо как часть виртуальной образовательной среды.

Компьютерные технологии (КТ)

Чаще всего понимают информационными технологиями. В частности, КТ имеют дело с использованием компьютеров и программного обеспечения для хранения, преобразования, защиты, обработки, передачи и получения информации.

Компьютерные имитаторы технологического оборудования

Педагогическое программное средство, имитирующее реальные процессы и ситуации перед пользователем с целью закрепления требуемых умений и навыков.

Компьютерные обучающие системы

С учетом истории развития компьютерного обучения различают два вида компьютерных обучающих систем: традиционные и интеллектуальные. Основные особенности интеллектуальных обучающих систем (ИОС): управление учебной деятельностью с учетом всех ее особенностей на всех этапах решения учебной задачи, начиная от постановки и поиска принципа решения и заканчивая оценкой оптимальности решения; обеспечение диалогового взаимодействия, как правило, на языке, близком к естественному. В ИОС индивидуализированное обучение осуществляется на основе динамической модели учащегося. Благодаря тому, что компьютер может объяснить свои действия, а учащийся

получает возможность увидеть результаты этих действий, появляются новые возможности в осуществлении учащимися рефлексии своей деятельности. Допускается постановка учащимися учебных задач и управление процессом их решения. ИОС позволяют обеспечить распределение управляющих функций между компьютером и учащимся, передавая последнему, по мере формирования учебной деятельности, новые обучающие функции и обеспечивая тем самым оптимальный переход от учения к самообучению. В ИОС, в отличие от традиционных систем компьютерного обучения, решения заранее не программируются, а в соответствии с заложенной в нее системой правил организуют управление учебной деятельностью как эвристический процесс. Наряду с ИОС, в состав которых входят экспертные системы, широкое распространение получили так называемые пассивные ИОС (компьютерные учебные среды, микромиры), построенные по принципу «учение без обучения» (ЛОГО). Система компьютерного обучения включает техническое (компьютер), программное и учебное обеспечение. Процесс обучения может поддерживаться многими программами. Комплекс программ, выполняющих одну или несколько взаимосвязанных функций в процессе обучения, называют модулем. ИОС содержат, как правило, следующие модули: эксперт, педагогический модуль (обеспечивающий управление учением), модель учащегося, пользовательский интерфейс.

Компьютеризация (информатизация) обучения

В узком смысле – применение компьютера как средства обучения, в широком – многоцелевое использование вычислительной техники в учебном процессе. Основная цель компьютеризации обучения – подготовить подрастающее поколение к жизни в информатизированном обществе, где доминирующее место в деятельности людей, в том числе и в учебной, занимают процессы, связанные со сбором, хранением, систематизацией и обработкой информации, с использованием современных информационных технологий и средств. Созданы десятки тысяч различных обучающих систем, общепринятой классификации которых не существует. Многие авторы выделяют следующие типы систем: тренировочные (для закрепления умений и навыков); наставнические (ориентированы на усвоение понятий и работают в режиме, близком к программированному обучению); проблемного обучения (ориентированы на обучение решению задач и реализуют не прямое управление); имитационные и моделирующие; игровые программы (использующие игру как средство обучения).

Компьютерная обучающая программа

Педагогическое программное средство, обеспечивающее достижение заданной дидактической цели при обучении.

Компьютерная технология обучения

Система обучения, одним из технических средств которой является компьютер.

Компьютерная учебная среда

Педагогическое программное средство, обеспечивающее достижение педагогических целей путем управления процессом познания окружающего мира.

Компьютерное моделирование

Представление различных характеристик поведения физической или абстрактной системы с помощью вычислительной системы.

Конструирование

Детализация проекта, приближение к реальным условиям.

Цели использования моделирования:

- изучение научных моделей, вводимых в процесс изучения научных понятий;
- построение и последующее изучение учебных моделей понятий, для соответствующих наук;
- построение модели ориентировочной основы умственных действий, которыми должны овладеть обучаемые;
- построение моделей для обобщения наблюдаемых и изучаемых фактов, для планирования работы по изучению соответствующего понятия;
- построение модели пройденного учебного материала для лучшего его осмысления и запоминания. Эти модели могут использоваться как опора для изложения соответствующего учебного материала (опорный конспект).

Контролирующая программа

Педагогическое программное средство, контролирующее процесс обучения и обеспечивающее обратную связь.

Контролирующие технические средства обучения

Предназначены для определения степени и качества усвоения учебного материала.

Базовые тесты

Тесты, позволяющие проверить усвоение базовых понятий на репродуктивном и алгоритмическом уровнях.

Тематические тесты

Тесты для проведения в конце изучения темы, позволяющие зафиксировать объем и уровень ее усвоения.

Диагностические тесты

Тесты, дающие возможность выявить не только пробелы в знаниях по теме, но и уровень ее усвоения (по четырем уровням), учебные возможности обучаемого.

Итоговые тесты

Тесты для проведения в конце полугодия, года, за курс основной (средней) школы с целью выявления объема и уровня усвоения материала.

Тестовое задание

Минимальная законченная часть педагогического теста.

Педагогический тест

Совокупность тестовых заданий, по результатам которых определяется уровень подготовленности тестируемых по учебному предмету.

Бланк ответов

Бланк для записи (фиксации) ответов тестируемого на тестовые задания.

Централизованное тестирование

Система унифицированного контроля знаний, умений и навыков на основе педагогических тестов, стандартизированных процедур проведения тестового контроля, обработки, анализа и представления результатов.

Сертификат

Документ, выдаваемый по итогам прохождения централизованного тестирования.

Методика применения технических средств обучения ТСО

Совокупность правил, способов, приемов, обеспечивающих достижение наилучших результатов усвоения учебного материала с помощью технических средств.

Метод обучения

Способ упорядоченной взаимосвязанной деятельности педагога и обучаемых, направленный на решение комплекса образовательных задач.

Мультимедиа (multimedia)

Современная компьютерная технология, позволяющая объединить в компьютерной системе текст, звук, видеоизображение, графическое изображение и анимацию; создается язык моделирования виртуальной реальности (Virtual Reality Modeling Language).

Мультимедиа

Одновременное использование различных форм представления информации и ее обработки в едином носителе. Например, в одном носителе могут содержаться текстовая, аудиальная, графическая и видеоинформация, а также, возможно, способ интерактивного взаимодействия с ней. Термин «мультимедиа» также зачастую используется для обозначения электронных носителей информации. В таком случае термин «мультимедиа» обозначает, что компьютер может предоставлять информацию пользователю через все возможные каналы данных, такие как аудио, видео, анимация, изображение и другие, в дополнение к традиционным способам предоставления информации, таким как текст.

Медиа (средства массовой коммуникации)

Технические средства создания, записи, копирования, тиражирования, хранения, распространения, восприятия информации и обмена ее между субъектом (автором медиатекста) и объектом (массовой аудиторией).

Медиаобразование

Процесс образования и развития личности с помощью и на материале средств массовой коммуникации (медиа) с целью формирования культуры общения с медиа, творческих, коммуникативных способностей, критического мышления, умений интерпретации, анализа и оценки медиатекста, обучения различным формам самовыражения при помощи медиатехники.

Предмет медиаобразования

Взаимодействие человека с медиа, медиаязык и его использование в социуме, медиа и его функционирование в социуме, система знаний и умений,

необходимых человеку для полноценного восприятия и анализа медиатекстов, для социокультурного развития творческой личности.

Методы медиаобразования

Способы работы педагога и ученика, при помощи которого достигаются цели медиаобразования. Типичные методы: словесные (рассказ, лекция, беседа, взаимообогащающий диалог, обсуждение, анализ, дискуссия и т. д.); наглядные (просмотр аудиовизуального материала), репродуктивные, исследовательские, эвристические, проблемные, игровые (моделирование художественно-творческой деятельности создателей медиатекста, импровизация и т. д.).

Формы медиаобразования

Интеграция в традиционный учебный предмет, автономные уроки, лекции, семинары, факультативы, кружки, медиа/видеостудии, медиа/видеоклубы, обязательный предмет в специализированных учебных заведениях, спецкурсы.

Мультимедиа-аудитория

Мультимедийный класс, способный воспроизводить мультимедиа, имеющий, как правило, несколько большие, чем обычно, мониторы, звуковые карты и наушники.

Мультимедиа-аудитория

Аудитория, оснащенная специальным оборудованием и позволяющая использовать максимально широкий спектр компьютерных технологий для обучения. Современные мультимедийные аудитории могут включать в себя:

- компьютеры, способные воспроизводить CD и DVD, с наушниками и большими мониторами;
- веб-камеры на каждом мониторе для проведения видеоконференций в режиме реального времени;
- стационарный проекционный экран;
- стационарный проектор;
- документ-камеру;
- интерактивную доску, подключенную к компьютеру;
- улучшенную акустику аудитории и качественный звук – распределенные по залу акустические системы, систему звукоусиления, микшерный пульт;
- систему затемнения, включая возможность управлять жалюзи пультом с рабочего места преподавателя;
- скоростной доступ к Интернету;
- специальное программное обеспечение компьютера преподавателя, позволяющее транслировать изображение и звук с него на компьютеры учеников, либо монтажный пульт с возможностью трансляции видео и проигрывания звука;
- оборудование для приема спутниковых трансляций либо маршрутизаторы потокового видео с оборудованием отдельной точки приема сигнала.

Мультимедиапроектор

Высокотехнологичное электронно-оптическое устройство, позволяющее проецировать на экран видеосигнал с различных электронных носителей ин-

формации: от компьютера, видеомэгнитофона, сканера, видеокамеры (документ-камеры), цифрового фотоаппарата, флеш-карты и др.

Наглядность

Свойство, выражающее степень доступности и понятности психических образов объектов познания для познающего субъекта; один из принципов обучения. В процессе создания образа восприятия объекта наряду с ощущением участвуют память и мышление. Образ воспринимаемого объекта является наглядным только тогда, когда человек анализирует и осмысливает объект, соотносит его с уже имеющимися у него знаниями. Наглядный образ возникает не сам по себе, а в результате активной познавательной деятельности человека. Образы представления существенно отличаются от образов восприятия. По содержанию они богаче образов восприятия, но у разных людей они различны по отчётливости, яркости, устойчивости, полноте. Степень наглядных образов представления может быть различной в зависимости от индивидуальных особенностей человека, от уровня развития его познавательных способностей, от его знаний, а также от степени наглядных исходных образов восприятия. Существуют также образы воображения – образы таких объектов, которые человек никогда непосредственно не воспринимал. Однако они составлены, сконструированы из знакомых и понятных ему элементов образов восприятия и представления. Благодаря образам воображения человек способен вначале представить себе продукт своего труда и лишь затем приступить к его созданию, представить различные варианты своих действий. Чувственное познание даёт человеку первичную информацию об объектах в виде их наглядных представлений. Мышление перерабатывает эти представления, выделяет существенные свойства и отношения между разными объектами и тем самым помогает создавать более обобщённые, более глубокие по содержанию психические образы познаваемых объектов.

Наглядность в обучении

Дидактический принцип, согласно которому обучение строится на конкретных образах, непосредственно воспринятых учащимися. Наглядность обогащает круг представлений школьников, делает обучение для них более доступным, развивает наблюдательность и мышление, помогает более глубокому и прочному усвоению учебного материала.

Наглядность в обучении – это отображение явлений реального мира в виде дидактического образа, формируемого (или моделируемого) с помощью средств обучения.

Наглядные учебные пособия

Учебные пособия, предназначенные для формирования знаний путем облегчения средствами наглядности понимания и запоминания их содержания.

Натуральные наглядные пособия

Натуральные объекты, подлинные предметы, специально обработанные с целью использования их в учебном процессе. К ним относятся, например, гербарии, препараты, коллекции, чучела, скелеты и т. д.

Натуральные объекты

Животное, растение, образец.

Объемно-образные наглядные пособия

Представляют собой такие пособия, которые передают изучаемые объекты не в натуральном их виде, а в форме объемного образа, являясь трехмерным изображением объекта. К объемно-образным пособиям относятся модели, макеты, муляжи и т. д.

Образно-знаковые пособия

Представляют собой такие пособия, в которых изучаемые объекты передаются в форме образных двухмерных изображений с помощью различных знаков или знаковых систем. К этой группе относятся картины, рисунки, портреты, аппликации, фотографии, диапозитивы, кинофильмы и т. п.

Условно-знаковые пособия

Представляют собой такие пособия, которые передают изучаемые объекты с помощью знака в абстрагированной форме. К условно-знаковым пособиям относятся карты, схемы, чертежи, формулы, уравнения и т. п.

Модель

Специально созданные предмет, устройство, система, идеальный образ, который в определенном отношении имитируют, воспроизводят реальный предмет, устройство, систему и являющиеся объектом научного исследования.

Модель учебная демонстрационная

Физическая система (устройство, схема, установка, система машин) отображающая существенные свойства какого-либо объекта, процесса или явления.

Демонстрационная программа

Педагогическое программное средство, визуализирующее информацию о процессах и явлениях окружающего мира.

Образование

Целенаправленный процесс воспитания и обучения в интересах человека, общества, государства, сопровождающийся констатацией достижения обучающимся гражданином установленных государством образовательных уровней (образовательных цензов).

Образовательная технология

Комплекс, состоящий из некоторого представления планируемых результатов обучения, средств диагностики текущего состояния обучаемых, набора моделей обучения, критериев выбора оптимальной модели для данных конкретных условий.

Обратная связь

Активное взаимодействие преподавателя и студента в процессе лекции.

Материальные средства обучения

Используются в учебном процессе для формирования у учащихся знаний, умений и навыков, управления их познавательной деятельностью, общего развития и воспитания. Различают три группы учебного оборудо-

вания: 1) натуральные объекты; 2) изображения; 3) отображения предметов и явлений мира знаками, словами и фразами естественных и искусственных языков.

Обучающая машина

Совокупность предметов и устройств, которые выполняют информационную, управляющую, тренирующую или контролирующие функции в процессе обучения.

Обучающие машины

Механические, электрические, электронные устройства, представляющие учебные контролирующие программы.

Обучающие технические средства

Различные машины, дающие возможность реализовывать определенную обучающую программу.

Обучающий комплекс

Совокупность функционально взаимосвязанных учебно-методических, информационных, математических и технических средств, обеспечивающих программированное обучение. Часто создается на базе персонального компьютера.

Огнетушитель

Прибор, содержащий запас огнегасящего вещества, который применяют для тушения очагов пожара до прибытия пожарной команды.

Порошковые огнетушители

Огнетушители, которые позволяют тушить горящие объекты, находящиеся под напряжением до 1000 В, возгорание нефтепродуктов, растворителей, твердых веществ струей порошка, который испаряясь, обволакивает горящий предмет препятствуя проникновению кислорода.

Химические пенные огнетушители

Предназначены для тушения пожаров химической пеной, образующейся при взаимодействии кислотной и щелочной частей заряда.

Углекислотный огнетушитель

Состоит из стального баллона, который рассчитан на гидравлическое давление и заполнен жидкой углекислотой под давлением 6 Н/м² (60 кгс/см²). Огнегасящая струя (снегообразный диоксид углерода) при температуре минус 60–70 °С попадает на горящий предмет, охлаждает его и, уменьшая содержание кислорода в зоне горения, способствует быстрой ликвидации очага пожара.

Офисное оборудование

Оборудование для офисов, различная оргтехника, средства связи.

Персональная электронно–вычислительная машина (ПЭВМ)

ЭВМ, которую можно эксплуатировать непрофессиональному пользователю без помощи профессионального программиста. ПЭВМ характеризуется развитым человеко-машинным интерфейсом, обеспечивающим простоту управления; малогабаритными носителями информации; малыми габаритами и

массами; малым энергопотреблением; большим числом прикладных программ для многих областей применения.

Персональный компьютер (ПК)

Компьютер персонального пользования.

Модем

Специальное устройство необходимое для подключения компьютера к файлсерверу сети через телефонную линию.

Охрана труда

Система законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособность человека в процессе труда.

Педагогические программные средства

Представляют собой технологическое обеспечение учебного процесса, основанное на использовании компьютерных и телекоммуникационных технологий. К педагогическим программным средствам относятся: компьютерные учебные среды (миры); компьютерные обучающие программы; автоматизированные обучающие системы (АОС); электронные учебники; экспертно-обучающие системы; авторские инструментальные среды (АИС); контролирующие программы; компьютерные имитаторы технологического оборудования; демонстрационные программы; обучающие функции профессиональных программных средств.

Педагогическое программное средство (ППС)

Программа, предназначенная для организации и поддержки учебного диалога пользователя с компьютером; функциональное назначение ППС – предоставлять учебную информацию и направлять обучение, учитывая индивидуальные возможности и предпочтения обучаемого. Как правило, ППС предполагают усвоение новой информации при наличии обратной связи пользователя с программой.

Операционная система

Система, которая контролирует и координирует действия аппаратного обеспечения ПК, а также осуществляет взаимодействие аппаратного обеспечения с программным.

Поисковая система

Система, обеспечивающая поиск и отбор необходимых данных с помощью языка запросов и соответствующих правил поиска. Отличительной чертой всех поисковых систем служит наличие на ее странице специального окна (формы), предназначенной для ввода ключевых слов. При работе в Интернете результатом выполнения запроса к поисковым системам (отчетам) служит набор ссылок.

Плазменные панели

Плазменные панели позволяют получить яркое контрастное изображение, благодаря чему используются в качестве информационных табло, средств интерактивной презентации и телевизоров в домашнем кинотеатре. Широкий спектр применения плазменных панелей обусловлен отличным качеством изображения и современным эргономичным дизайном.

Пожарная безопасность

Состояние объекта, характеризующееся возможностью предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара. Пожарная безопасность объекта должна обеспечиваться системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, в том числе организационно-техническими мероприятиями.

Принцип наглядности

Все, что только можно, предоставлять для восприятия чувствами, а именно: видимое – для восприятия зрения, слышимое – слухом, запахи – обонянием, что можно вкусить – вкусом, доступное осязанию – путем осязания. Если какие-либо предметы сразу можно воспринять несколькими чувствами, пусть они сразу схватываются несколькими чувствами. Наглядность в понимании Коменского связана с восприятием предметов (явлений) органами чувств. Я.А. Коменский – «золотое правило дидактики».

Сущность наглядности

Наглядность есть свойство, особенность того психического образа объекта или явления, которое создается человеком в результате процессов восприятия, памяти, мышления и воображения; показатель простоты и понятности этого образа, и наглядность образа зависит от особенностей личности, уровня развития ее познавательных способностей, от ее интересов и склонностей, от потребности и желания увидеть, услышать, ощутить данный объект, создать у себя яркий, понятный образ данного объекта.

Наглядность

Помогает воссоздать форму, сущность явления, его структуру, связи, взаимодействия для подтверждения теоретических положений; помогает привести в состояние активности все анализаторы и связанные с ними психические процессы ощущения, восприятия, представления, в результате чего возникает богатая эмпирическая основа для обобщающе-аналитической мыслительной деятельности детей и педагога; формирует у учащихся визуальную и слуховую культуру; дает учителю обратную информацию: по заданным вопросам учащимся можно судить об усвоении материала, о движении мысли учащихся к пониманию сути явления.

Виды учебной наглядности

Натуральные вещественные модели (реальные предметы, муляжи, геометрические тела, макеты объектов, фотографии и т. д.); условные графические изображения (чертежи, эскизы, схемы, графики, географические карты, планы, диаграммы и т. д.); знаковые модели, математические, химические формулы и

уравнения и другие интерпретированные модели; динамические наглядные модели (кино и телефильмы, диапозитивы, мультфильмы и др.).

Программное средство учебного назначения

Программное средство, в котором отражается некоторая предметная область, в той или иной мере реализуется технология ее изучения, обеспечиваются условия для осуществления различных видов учебной деятельности. ПС учебного назначения предназначается для использования в учебно-воспитательном процессе, при подготовке, переподготовке и повышении квалификации кадров сферы образования, в целях развития личности обучаемого, интенсификации процесса обучения. Использование ПС учебного назначения ориентировано: на решение определенной учебной проблемы, требующей ее изучения и (или) разрешения (проблемно-ориентированные ПС); осуществление некоторой деятельности с объектной средой (объектно-ориентированные ПС); осуществление деятельности в некоторой предметной среде (предметно-ориентированные ПС).

Программное обеспечение – совокупность программ, позволяющая организовать решение задач пользователя на компьютере.

Программированное обучение

Это тест для программированного обучения.

Прикладное программное обеспечение

Программы, предназначенные для решения задачи или класса задач в определенной области применения систем обработки данных.

Программно-методический комплекс

Комплекс программных и методических средств поддержки процесса преподавания определенного учебного предмета (курса) или его темы.

Программно-методическое обеспечение

Комплекс, в состав которого входят: программное средство учебного назначения или пакет программных средств учебного назначения; инструкция для пользователя программным средством учебного назначения или пакетом программных средств учебного назначения; описание методики (методические рекомендации) по использованию программного средства учебного назначения или пакета программных средств учебного назначения.

Средства обучения (СО)

Материальные объекты, носители учебной информации и предметы естественной природы, а также искусственно созданные человеком и используемые педагогами и учащимися в учебно-воспитательном процессе в качестве инструмента их деятельности.

Средства обучения – обязательный элемент оснащения учебных кабинетов и их информационно-предметной среды, а также важнейший компонент учебно-материальной базы школ различных типов и уровней. К СО относят различные материальные объекты, в том числе искусственно созданные специально для учебных целей и вовлекаемые в воспитательно-образовательный

процесс в качестве носителей учебной информации и инструмента деятельности педагога и учащихся.

Статическая проекция

Получение неподвижного светового изображения объекта на экран.

Проектор

Проекционный аппарат – оптическое устройство, формирующее изображения оптических объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном. По способу освещения объекта различают диаскопический, эпископический и эпидиаскопический.

Статические экранные комплексы ТСО

Состоят из различных типов диапроекторов, в том числе стереоскопических диапроекторов, фильмоскопов, кадрпроекторов, графпроекторов и т. п. В комплексе этих средств обязательно есть системы автоматического зашторивания окон и опускания экрана, дистанционного управления техническими средствами обучения.

Диапроекция

Способ получения изображения, при котором световой поток проходит через объект демонстрации.

Диапроектор

Оптико-механический прибор, состоящий из функционально связанных между собой оптических, механических и электрических узлов и органов управления.

Диапозитив

Фотографическое изображение на прозрачной основе (стекле или пленке) различных объектов.

Диафильм

Ряд позитивных изображений, напечатанных на непрерывной пленке.

Диафильм

Серия диапозитивов, которые располагаются на единой основе – пленке в строго определенной последовательности и имеют сопровождающий текст, поясняющий и дополняющий зрительные образы.

Учебный диафильм

Серия тематически связанных кадров, смонтированных на одной пленке в логической последовательности, передающей динамику изображаемого объекта, события, явления, процесса и обеспечивающей покадровый показ учебного материала.

Графпроекция

Способ получения изображения, при котором световой поток при движении к экрану изменяет направление.

Транспаранты

Изображения на прозрачной пленке, выполненные фабричным или самодельным способом, предназначенные для демонстрации с помощью графпроектора.

Энипроекция

Способ получения изображения, при котором световой поток отражается от демонстрируемого объекта.

Телевидение

Универсальное аудиовизуальное средство обучения, синтезирующее возможности статической и динамической проекций, магнитной записи и воспроизведения звука.

Телевизионный приемник

Приемник, который предназначен для приема цветных и черно-белых телевизионных программ в метровом и дециметровом диапазоне волн.

Развертка изображения

В телевидении – последовательная, в строгом порядке и с определенной скоростью передача всех элементов изображения.

Телекоммуникационная связь

Реализует синтез компьютерных сетей и средств телефонной, телевизионной, спутниковой связи. Эти комплексы объединяются в системы передачи-приема для информационного обеспечения территориальных регионов. При этом возможен обмен текстовой, графической информацией в виде запросов пользователя и получения им ответов из центрального информационного банка данных. Осуществление информационного обмена производится: в реальном времени (синхронная телекоммуникационная связь); с задержкой по времени (асинхронная телекоммуникационная связь – электронная почта). Использование телекоммуникационных сетей позволяет: формировать умения составлять информационно-емкие сообщения, отсортировывать информацию по определенному признаку; обеспечивать непрерывность общения пользователя с центральным информационным банком данных; тиражировать передовые педагогические технологии как при одновременном обучении нескольких групп в различных регионах страны, так и при обучении удаленных территориально групп, распределенных по интересам и объединенных в творческие коллективы.

Телекоммуникационная система

Система, функционирующая как единое средство передачи данных.

Телекоммуникация

Процесс передачи информации или информационное взаимодействие.

Телеконференция

Организованный тематический обмен информацией между пользователями сети.

Телеэнипроектор

Система, которая получается при подключении к телевизору телекамеры.

Учебная телевизионная передача

Передача центрального, местного или школьного телевидения, составленная по теме учебной программы, предназначенная для просмотра на уроке или во внеурочное время, а также для записи на видеомэгнитофон.

Техника безопасности

Свод правил и положений, направленный на обеспечение условий безопасного труда и/или проведения каких-либо других работ.

Инструктаж

Инструктаж по технике безопасности производится, как правило, во время приобретения профессионально и/или специального образования. Так же правила техники безопасности публикуются в учебных пособиях соответствующих той или иной специальности.

Производственный травматизм

Несоблюдение правил техники безопасности приводит к возникновению производственного травматизма.

Технические средства

Совокупность технических устройств, применяемых в учебно-воспитательном процессе.

Техника педагогическая

Совокупность приемов и средств, направленных на четкую и эффективную организацию учебных занятий, например, выразительность речи, умение владеть голосом, жестом, мимикой, умение оперировать учебным и лабораторным оборудованием, применять наглядные пособия, ТСО и т. д.

Технические средства обучения

Дидактические материалы, предъявляемые обучаемым с помощью соответствующих технических устройств. К техническим средствам обучения относятся приспособления, устройства, стенды, машины и их комплексы, предназначенные для предъявления тех или иных средств изучения и обработки информации. Совокупность технических средств и устройств обучения называется техническими средствами учебного процесса.

Техническими средствами статической проекции

Называют комплекс пособий – носителей информации и аппаратов, который позволяет получать неподвижное изображение на экране.

Техническое и аппаратное обеспечение компьютера

Средства автоматизации учебной техники – часть учебной техники, использующая для большей эффективности процесса обучения и устранения рутинных операций обучаемого, компьютерные и микропроцессорные средства сбора и обработки информации.

Техническое оборудование

Оборудование для оснащения аудиторий, классов, кабинетов.

Вспомогательные технические средства учебного процесса

Средства, которые являются необходимой составной частью оснащения учебного процесса, но дидактических функций не выполняют.

Технология обучения

Совокупность форм, методов, приемов и средств передачи социального опыта, а также техническое оснащение этого процесса.

Технология обучения

Универсальный метод повысить уровень понимания любого студента, изучающего любой предмет.

Педагогическая технология

Комплекс знаний, умений и навыков, необходимых педагогу для того, чтобы эффективно применять на практике избираемые им методы педагогического воздействия как на отдельных воспитанников, так и на детский коллектив в целом.

Технология педагогическая

Компонент педагогического мастерства, представляющий собой научно обоснованный профессиональный выбор операционного воздействия педагога на ребенка в контексте взаимодействия его с миром с целью формирования у него отношений к этому миру, гармонично сочетающих свободу личностного проявления и социокультурную норму.

Педагогическая информационная технология

Система материальных (технических) и идеальных (знания) средств, используемых в обучении для обработки, передачи и распространения информации и преобразования способов её представления.

Новая информационная технология обучения

Система методов обучения с помощью современных электронных информационных средств, обеспечивающая оптимальное и эффективное восприятие, усвоение, воспроизведение и использование преобразованных знаний в интерактивном режиме.

Технология образования

Системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учётом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования.

Признаки педагогической технологии

Диагностичность описания цели; воспроизводимость педагогического процесса; воспроизводимость педагогических результатов.

Иновационные технологии

Наборы методов и средств, поддерживающих этапы реализации нововведения.

Учебно-материальная база (УМБ)

Предполагает решение ряда комплексных проблем. Основные из них: производство комплектов учебной вычислительной техники, отвечающих техническим, психолого-педагогическим и эргономическим требованиям; создание в масштабах страны (региона, района) системы сервисного обслуживания технических и программных средств пользователей комплектов учебной вычислительной техники; создание распределенной системы государственных и локальных баз данных и (в перспективе) баз знаний учебного назначения; создание телекоммуникационной сети (в том числе и на основе спутниковой связи) учебного назначения регионального и (в перспективе) глобального масштаба;

интеграция ведомственных, республиканских, территориальных и других информационно-вычислительных систем учебного назначения в единую Государственную информационную сеть, ориентированную на использование в сфере образования. Первый вариант состава УМБ информатизации, образования: КУВТ для преподавания общеобразовательных предметов с использованием СНИТ; лаборатория НИТ, предназначенная для организации учебной экспериментально-исследовательской деятельности с применением СНИТ; средства и устройства, обеспечивающие функционирование информационной сети учебного заведения и телекоммуникационной сети регионального или глобального масштаба; комплекты вычислительной техники с соответствующим программным обеспечением для осуществления автоматизации процессов ведения делопроизводства директором, заведующим учебной частью, классным руководителем, методистом, школьным психологом, медицинскими работниками учебного заведения. Второй вариант состава УМБ информатизации образования предполагает помимо состава, описанного для I варианта, наличие автономных ПЭВМ, распределенных по одной-две по всем предметным кабинетам.

Ученическое оборудование

Оборудование, предназначенное для учеников.

Кабинет учебный

Учебно-вспомогательное помещение в образовательном учреждении, в котором проводятся уроки и другие виды учебных занятий, занятия кружков и другие виды внеклассной работы по определенному учебному предмету (или нескольким смежным предметам), а также методическая работа соответствующего методического объединения учителей. Для проведения учебных занятий в кабинете учебном должно быть надлежащее оборудование: литература, кино-, теле-, видео- и радиоаппаратура, приборы и инструменты, разнообразные учебные пособия. Для проведения методической работы кабинет учебный комплектуется методической литературой, методическими разработками, описаниями лучших уроков, материалами по планированию и т. д.

Класс школьный

Основное учебное помещение в школе, оборудованное специальной мебелью и удовлетворяющее установленным санитарно-гигиеническим требованиям по освещению, площади, кубатуре, вентиляции и др., постоянная в пределах учебного года группа учащихся одного уровня знаний, работающая по единой образовательной программе. В учебном плане – годичный курс обучения, охватывающий определенные учебные предметы и показывающий распределение учебного времени между ними.

Учебное демонстрационное оборудование

Это часть учебной техники, предназначенная для демонстрации изучаемого объекта или явления одновременно группе обучаемых и обладающая свойствами, которые позволяют видеть предмет и/или демонстрируемые явления, оборудование для демонстрации каких-либо закономерностей или явлений в различных областях знаний.

Учебное оборудование, оборудование в сфере образования

Оборудование, обладающее определенными дидактическими функциями и предназначенное для формирования у обучаемых профессиональных знаний, умений и навыков, управления и контроля их учебно-познавательной и практической деятельности.

Учебное, демонстрационное оборудование, сопрягаемое с ЭВМ

Обеспечивает: управление с помощью компьютера объектами реальной действительности; сбор, обработку, передачу информации о реально протекающем процессе; визуализацию изучаемых закономерностей; автоматизацию процессов обработки результатов учебного эксперимента; графические построения. Состав учебного, демонстрационного оборудования, функционирующего на базе СНИТ: учебные роботы, управляемые ЭВМ, имитирующие промышленные устройства и механизмы; электронные конструкторы; комплект датчиков и устройств, обеспечивающих получение информации о регулируемом физическом параметре или процессе; средства пространственного ввода и манипулирования текстовой и графической информацией.

Учебно-лабораторное оборудование

Лабораторная учебная техника – часть учебной техники, применяемой при проведении лабораторных и практических занятий, оборудование для проведения лабораторно-практических работ, позволяющее учащимся овладеть элементами исследования, анализа, расчетов, необходимых им для трудовой деятельности по данной профессии.

Типовой комплект демонстрационного оборудования

Комплект демонстрационных приборов, установок или стендов, предназначенных для лекционных или аудиторных демонстраций при изучении одного раздела определенной учебной дисциплины.

Типовой комплект учебно-лабораторного оборудования

Комплект лабораторных установок или стендов, предназначенных для изучения одного раздела определенной учебной дисциплины.

Учебно-методический комплекс (УМК) на базе СНИТ

Средства обучения, в том числе и функционирующие на базе НИТ, в совокупности с учебно-методическими материалами (учебники, учебные пособия для учащихся, методические пособия, рекомендации для учителя), образующие некую целостность, представленную определенным составом и структурой. Структура УМК на базе СНИТ – определенная взаимосвязь, взаиморасположение его составных частей.

Учебная база данных

Ориентирована на некоторую предметную область, обеспечивает возможность: формирования наборов данных, создания, сохранения и использования данных, информации, выбранной по конъюнкции и (или) дизъюнкции признаков; обработки имеющихся наборов данных, осуществления поиска (выбор, сортировка), анализа и изменения информации по заданным признакам; использования модуля сервисной технологии, позволяющего применять

редактор образов, редактор текста, контролировать результаты решения, регламентировать работу.

Учебная база знаний

База знаний ориентированная на некоторую предметную область; предполагает наличие учебной базы данных определенной предметной области и методики обучения, ориентированной на некоторую модель обучаемого. При этом обеспечиваются: проверка правильности ответов; формирование правильных ответов; управление процессом обучения.

Классная доска

Доска для написания мелом.

Магнитная классная доска

Информационная доска, для крепления средств наглядности использующая магниты.

Цифровое кино

Способ создания фильмов, в котором традиционные фотохимические процессы фильмопроизводства заменены электронными преобразованиями оптического изображения.

Чрезвычайная ситуация

Обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, нанести ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Экспертная обучающая система

Является средством представления знаний, организует диалог пользователя с системой, обеспечивает: пояснение стратегии и тактики решения задач изучаемой предметной области; контроль уровня знаний, умений и навыков с диагностикой ошибок по результатам обучения и оценкой достоверности контроля; автоматизацию процесса управления самой системой в целом.

Экспертные системы

Класс систем искусственного интеллекта, предназначенных для получения, накопления, корректировки знания, предоставляемого экспертами из некоторой предметной области, для получения нового знания, позволяющего решать определенные задачи, относящиеся к классу неформализованных, слабоструктурированных, объясняя ход их решения. Экспертные системы ориентированы на использование неформальных знаний, например, в таких областях, как медицина, геология, фармакология, образование и т. п.

Электробезопасность

Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, связанной с влиянием электрического тока и электромагнитных полей. Электробезопасность включает в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия. Правила

электробезопасности регламентируются правовыми и техническими документами, нормативно-технической базой. Знание основ электробезопасности обязательно для персонала, обслуживающего электроустановки и электрооборудование.

Электронный учебник

Совокупность предъявляемых обучающемуся с помощью компьютера информационных страниц.

Гипертекст

Любой текст, который содержит ссылки (или связи) на другие документы-слова или фразы в документе, которые являются «чувствительными» и могут выбираться читателем, причем такой выбор вызывает извлечение и отображение другого документа.

Экстремальная ситуация

Понятие, посредством которого дается интегративная характеристика радикально или внезапно изменившейся обстановки, связанных с этим особо неблагоприятных или угрожающих факторов для жизнедеятельности человека, а также высокой проблемностью, напряженностью и риском в реализации целесообразной деятельности в данных условиях.

Экстремальная ситуация

Совокупность условий и обстоятельств, выходящих за рамки обычных, которые затрудняют или делают невозможной жизнедеятельность индивидов или социальных групп. Обычно это понятие используется как синоним чрезвычайной ситуации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основная литература

1. Кравченя, Э.М. Технические средства обучения: учеб. пособие / Э.М. Кравченя. – Минск: Выш. шк., 2005. – 304 с.
2. Кравченя, Э.М. Технические средства обучения в школе: учеб. пособие для слушателей курсов повышения квалификации и переподготовки кадров образования / Э.М. Кравченя. – Минск: ТетраСистемс, 2005. – 272 с.
3. Кравченя, Э.М. Технические средства обучения и методика их применения: учебно-методическое пособие к лабораторным работам «Компьютерные технологии подготовки средств наглядности» / Э.М. Кравченя, В.И. Пилипенко. – Минск: БНТУ, 2009. – 56 с.
4. Кравченя, Э.М. Технические средства обучения и методика их применения: учебно-методическое пособие к лабораторным работам / Э.М. Кравченя, В.И. Пилипенко. – Минск: БНТУ, 2005. – 99 с.
5. Кравченя, Э.М. Настольная книга секретаря-референта / Э.М. Кравченя, Т.А. Цесарская. – Минск: ТетраСистемс, 2004. – 320 с.

Дополнительная литература

6. Кравченя, Э.М. Компьютерная графика: учеб. пособие / Э.М. Кравченя, Т.И. Абрагимович. – Минск: Новое знание, 2006. – 248 с.
7. Иващенко, С.А. Порядок разработки и внедрения модульно-рейтинговой системы обучения. Методические рекомендации. Единая система стандартизации БНТУ / С.А. Иващенко, Э.М. Кравченя, Б.А. Татаринков. – Минск: БНТУ, 2009. – 9 с.
8. ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление; ГОСТ 12.1.030–81. Утвержден Постановлением Государственного комитета по стандартам от 15 мая 1981 г. № 2404.
9. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь для учреждений и организаций системы образования: ППБ 2.27-2005.
10. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 22.11.2006 г. Гигиенические требования к устройству, содержанию и организации учебно-воспитательного процесса общеобразовательных учреждений. № 160 СанПиН 2.4.2.16-33-2006.
11. Жданович, В.В. Оформление документов дипломных и курсовых проектов / В.В. Жданович, А.Ф. Горбачевич. – Минск: УП «Технопринт», 2002. – 99 с.

Интернет-источники

1. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Википедия – Свободная энциклопедия, русскоязычная версия. – Минск, 2009. – Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Main_Page. – Дата доступа: 25.10.2010.

2. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Глоссарий.ru – Служба тематических толковых словарей. – Минск, 2009. – Режим доступа: <http://www.glossary.ru>. – Дата доступа: 25.10.2010.

3. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Яндекс – Словари, система полнотекстового поиска по 47 словарям, включая Большую советскую энциклопедию, словарь Брокгауза и Эфрона, словарь Даля, Толковый словарь русского языка Ушакова и другие. – Минск, 2009. – Режим доступа: <http://slovari.yandex.ru>. – Дата доступа: 25.10.2010.

Компьютерные программы

Инструментальная программа «КРАБ 2», которая представляет собой открытую систему для организации и проведения обучения и тестирования по любому предмету обучения среднего специального и высшего учебного заведения, ведения журнала с разбивкой группы на подгруппы.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Образец оформления титульного листа курсовой работы

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Инженерно-педагогический факультет

Кафедра «Профессиональное обучение и педагогика»

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Технические средства обучения»

«Разработка содержания и изготовление средств наглядности и контроля
по теме «Обработка на токарных станках»

Исполнитель

Акулич О.Г.
студент гр.109315

Руководитель
проекта

Кравченя Э.М.
канд. физ.-мат.
наук, доцент

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Образец оформления задания по курсовой работе

Белорусский национальный технический университет

Факультет инженерно-педагогический
Кафедра Профессиональное обучение и педагогика

«Утверждаю»

Зав. кафедрой _____
(подпись)

« _____ » _____ 20 г.

З А Д А Н И Е по курсовому проектированию

Студенту Иванову Ивану Ивановичу

1. Тема проекта Разработка и изготовление средств обучения по теме
«.....» предмета «.....»

2. Сроки сдачи студентом законченного проекта _____

3. Исходные данные к проекту Учебный план, учебная программа

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень вопросов, которые подлежат разработке) _____

1. Пояснительная записка

2. Презентация

3. Вопросы тестового контроля

4. Электронное учебное пособие

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и графиков) _____

Фотографии, рисунки, схемы, диаграммы _____

6. Консультант по проекту (с указанием разделов проекта) _____

7. Дата выдачи задания _____

8. Календарный график работы над проектом на весь период проектирования (с указанием сроков выполнения и трудоемкости отдельных этапов)

дата *Выбор темы, список используемых источников* _____

дата *Пояснительная записка* _____

дата *Презентация* _____

дата *Вопросы тестового контроля* _____

дата *Окончательное оформление пояснительной записки* _____

дата *Создание сайта* _____

дата *Защита курсовой работы* _____

Руководитель _____

(подпись)

Задание принял к исполнению _____

(дата и подпись студента)

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Образцы оформления библиографического описания в списке использованных источников, приводимых в курсовой работе

Характеристика источника	Пример оформления
1	2
Один, два или три автора	Котаў, А.Л. Гісторыя Беларусі і сусветная цывілізацыя / А.Л. Котаў. – 2-е выд. – Мінск: Энцыклапедыкс, 2003. – 168 с.
	Чикатуева, Л.А. Маркетинг: учеб. пособие / Л.А. Чикатуева, Н.В. Третьякова; под ред. В.П. Федько. – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 413 с.
Четыре и более авторов	Культурология: учеб. пособие для вузов / С.В. Лапина [и др.]; под общ. ред. С.В. Лапиной. – 2-е изд. – Минск: ТетраСистемс, 2004. – 495 с.
Законы и законодательные материалы	Конституция Республики Беларусь 1994 года (с изменениями и дополнениями, принятыми на республиканских референдумах 24 ноября 1996 г. и 17 октября 2004 г.). – Минск: Амалфея, 2005. – 48 с.
Сборник статей, трудов	Информационное обеспечение науки Беларуси: к 80-летию со дня основания ЦНБ им. Якуба Коласа НАН Беларуси: сб. науч. ст. / НАН Беларуси, Центр, науч. б-ка; редкол.: Н.Ю. Березкина (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 2004. – 174 с.
Материалы конференций	Глобализация, новая экономика и окружающая среда: проблемы общества и бизнеса на пути к устойчивому развитию: материалы 7-й Междунар. конф. Рос. о-ва экол. экономики, Санкт-Петербург, 23-25 июня 2005 г. / С.-Петерб. гос. ун-т; под ред. И.П. Бойко [и др.]. – СПб., 2005. – 395 с.
Инструкция	Инструкция о порядке совершения операций с банковскими пластиковыми карточками: утв. Правлением Нац. банка Респ. Беларусь 30.04.2004: текст по состоянию на 1 дек. 2004 г. – Минск: Дикта, 2004. – 23 с.
Учебно-методические материалы	Горбатов, Н.А. Общая теория государства и права в вопросах и ответах: учеб. пособие / Н.А. Горбатов; М-во внутр. дел Респ. Беларусь, Акад. МВД. – Минск, 2005. – 183 с.

1	2
Информационные издания	Реклама на рубеже тысячелетий: ретросп. библиогр. указ. (1998–2003) / М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. публич. науч.-техн. б-ка России; сост.: В.В. Климова, О.М. Мещеркина. – М., 2004. – 288 с.
Каталог	Каталог жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) Беларуси / О.Р. Александрович [и др.]; Фонд фундам. исслед. Респ. Беларусь. – Минск, 1996. – 103 с.
Авторское свидетельство	Инерциальный волнограф: а. с. 1696865 СССР, МКИ5 G 01 C 13/00 / Ю.В. Дубинский, Н.Ю. Мордашова, А.В. Ференц; Казан. авиац. ин-т. – № 4497433; заявл. 24.10.88; опубл. 07.12.91 // Открытия. Изобрет. – 1991. – № 45. – С. 28.
Патент	Способ получения сульфокатионита: пат. 6210 Респ. Беларусь, МПК7 C 08 J 5/20, C 08 G 2/30 / Л.М. Ляхнович, С.В. Покровская, И.В. Волкова, С.М. Ткачев; заявитель Полоц. гос. ун-т. – № а 0000011; заявл. 04.01.2000; опубл. 30.06.2004 // Афіцыйны бюл./ Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2004. – № 2. – С. 174.
Стандарт	Безопасность оборудования. Термины и определения: ГОСТ ЕН 1070–2003. – Введ. 01.09.2004. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2004. – 21 с.
Нормативно-технические документы	Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Порядок декларирования соответствия продукции. Основные положения. Нацыянальная сістэма пацвярджэння адпаведнасці Рэспублікі Беларусь. Парадак дэкларавання адпаведнасці прадукцыі. Асноўныя палажэнні: ТКП 5.1.03–2004. – Введ. 01.10.2004. – Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2004. – 9 с.
Электронные ресурсы	Театр [Электронный ресурс]: энциклопедия: по материалам изд-ва Большая российская энциклопедия в 3 т. – Электрон. дан. (486 Мб). – М.: Кордис & Медиа, 2003. – Электрон. опт. диски (CD-ROM): зв., цв. – Т. 1: Балет. – 1 диск; Т. 2: Опера. – 1 диск; Т. 3: Драма. – 1 диск.
Ресурсы удаленного доступа	Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2005. – Режим доступа: http://www.pravo.by . – Дата доступа: 25.01.2006.

1	2
Статьи из тезисов докладов и материалов конференций	Пеньковская, Т.Н. Роль и место транспортного комплекса в экономике Республики Беларусь / Т.Н. Пеньковская // География в XXI веке: проблемы и перспективы: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 70-летию геогр. фак. БГУ, Минск, 4–8 окт. 2004 г. / Белорус. гос. ун-т, Белорус. геогр. о-во; редкол.: Н.И. Пирожник [и др.]. – Минск, 2004. – С. 163–164.
Статья из продолжающегося издания	Ипатьев, А.В. К вопросу о разработке средств защиты населения / А.В. Ипатьев, А.В. Василевич // Сб. науч. тр. / Ин-т леса НАН Беларуси. – Гомель, 2004. – Вып. 60: Проблемы лесоведения и лесоводства на радиоактивно загрязненных землях. – С. 233–238.
Статья из журнала	Бандаровіч, В.У. Дзеясловы і іх дэрываты ў старабеларускай музычнай лексіцы / В.У. Бандаровіч // Весн. Беларус. дзярж. ун-та. Сер. 4, Філалогія. Журналістыка. Педагогіка. – 2004. – № 2. – С. 49–54.
Статья из энциклопедии, словаря	Аляхновіч, М.М. Электронны мікраскоп / М.М. Аляхновіч // Беларус. энцыкл.: у 18 т. – Мінск, 2004. – Т. 18, кн. 1. – С. 100.
Законы и законодательные материалы	О размерах государственных стипендий учащейся молодежи: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 23 апр. 2004 г., № 468 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2004. – № 69.– 5/14142.