**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**«Алтайская государственная академия образования имени В.М. Шукшина»**
**(ФГБОУ ВПО «АГАО»)**

Факультет технологии и профессионально-педагогического образования

Кафедра физики и информатики

# Разработка методических материалов по теме «Методы записи и хранения информации» в курсе «История информатики и вычислительной техники» для студентов - будущих учителей информатики

Дипломная работа

**Выполнил:** студент группы Т-ПРОИ091
Анастасия Анатольевна Бадулина
_____

**Научный руководитель:** д. п. н, доцент
Михаил Иванович Старовиков
_____

**Нормоконтроль:** ст. преподаватель,
Людмила Анатольевна Романова
_____

**Допустить к защите**
Зав. кафедрой
физики и информатики
канд. пед. наук, доцент
_____ Е.В. Дудышева
« ___ » _____ 2014 г.

**Оценка** _____
«____» _____ 2014 г.

**Председатель ГАК** _____

Бийск – 2014

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение……. 3

Глава 1. Теоретико-методологическое обоснование методической разработки…….. 6

1.1. Принцип историзма в обучении……... 6

1.2. Организационные формы проведения занятий по изучению исторического материала в курсе различных предметных дисциплин……. 10

1.3. Принципы отбора содержания обучения по теме занятий…… 18

1.4. Методические особенности применения интернет-технологий в обучении…….. 24

Выводы по главе 1……..... 28

Глава 2. Разработка учебно-методических материалов……. 29

2.1. Учебный сайт по теме «История звукозаписи»…….. 29

2.2. Разработка лекционного занятия…….. 31

2.3. Разработка семинарских занятий……. 39

2.4. Опыт внедрения разработки в учебный процесс…… 43

Выводы по главе 2……. 48

Заключение……. 49

Библиографический список ……. 51

Приложение. Выписка из программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.3 История информатики и вычислительной техники…. 55

Электронное приложение. Сайт «История звукозаписи».

# ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития образования особое значение приобретает его гуманитаризация. Совершенствование историко-методологического содержания предметной подготовки учащихся является одним из направлений внедрения идеи гуманитаризации в практику обучения. Использование в обучении сведений из истории научных открытий, демонстрация роли науки в социальном прогрессе на различных этапах истории развития общества, биографии ученых формируют у учащихся не только предметно-исторические знания, но и духовные ценности, нравственные позиции и идеалы, которые определяют их личностное и профессиональное становление. Рассмотрение вопросов истории на занятиях позволяет студентам ощутить себя в научной атмосфере того времени, когда совершалось открытие. В государственных образовательных стандартах как среднего, так и высшего профессионального образования указывается на необходимость изучения вопросов истории науки.

В информатике, как ни в какой другой области науки и техники, происходит быстрое развитие научных знаний и воплощение этих знаний в технических устройствах. Это приводит к необходимости постоянного обновления учебного материала в содержания курса истории информатики. Это относится, в частности, к теме о средствах и методах записи и хранения информации.

Следует иметь в виду также быстрое совершенствование средств обучения, связанных с информационными технологиями. В частности, к необходимости изменения информационно-технологической базы курса истории информатики приводит необходимость использования такого перспективного средства обучения как интернет-технологии.

Сказанным обосновывается выбор темы настоящей работы «Разработка методических материалов по теме «Методы записи и хранения информации» в курсе «История информатики» для студентов - будущих преподавателей

информатики» и ее *актуальность*.

*Объектом* исследования в нашей работе является учебный процесс по курсу «История информатики» для студентов – будущих преподавателей информатики.

*Предмет* исследования составляют методические материалы по теме «Методы записи и хранения информации».

*Цель исследования* заключается в разработке методических материалов (лекции и семинарского занятия) по теме «Методы записи и хранения информации» в курсе «История информатики» для студентов - будущих преподавателей информатики.

*Задачи исследования*:

1) рассмотреть исторический и логический подходы к изложению научных знаний, принцип историзма в обучении;

2) рассмотреть организационные формы проведения занятий по изучению исторического материала в курсе различных предметных дисциплин;

3) проанализировать принципы отбора содержания обучения по теме занятий, а также исследовать методические особенности применения интернет-технологий в обучении;

4) разработать учебно-методические материалы (лекционные и семинарские занятия) и оценить эффективность их использования в учебном процессе.

Практическая значимость исследования обусловлена тем, что разработанные методические материалы могут быть использованы в учебном процессе для изучения темы «Методы записи и хранения информации».

Данная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы и приложения.

Во введении указывается тема работы, обосновывается ее актуальность, определяется цель и намечаются задачи, обозначается практическая значимость работы.

В первой главе рассматриваются принцип историзма в обучении,

организационные формы проведения занятий по изучению исторического материала в курсе различных предметных дисциплин, принципы отбора содержания обучения по теме занятий, методические особенности применения Интернет - технологий в обучении.

Во второй главе описываются учебно-методические материалы (лекционные и семинарские занятия, тематика индивидуальных работ студентов, тест для контроля знаний), опыт внедрения разработки в учебный процесс.

К основным методам исследования в данной дипломной работе относятся: метод анализа литературы, исторический метод изложения учебных материалов, метод проектирования учебных занятий, метод педагогического наблюдения. В ходе исследования также была написана статья на тему «Разработка занятий по истории информатики для будущих учителей информатики», здесь мы отразили суть создания учебного занятия, процесс подготовки преподавателя к лекции. Статья может являться опорой для молодых педагогов, разрабатывающих свои собственные занятия по различным темам.

В заключении излагаются результаты решения поставленных задач.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ РАЗРАБОТКИ

## 1.1. Принцип историзма в обучении

Развитие образования исследует, прежде всего, история педагогики. Принцип историзма является одним из важнейших принципов науки вообще. Зная историю прошлого, мы понимаем, что нам нужно в будущем. Таким образом, прошлый опыт сопоставляется с настоящим с целью проследить конкретные этапы развития современных процессов развития и избежать прошлых ошибок в будущем [38, с. 17].

С философских позиций «историзм» рассматривается как принцип изучения предмета в его возникновении, развитии. Принцип историзма раскрывается в трудах таких ученых как С.Ш. Базарова, С.И. Беленцов, Н.В. Вдовиченко и другие [42, с. 34]. Принцип историзма рассматривается в двух контекстах, с одной стороны, как принцип познания педагогических явлений, с другой – как принцип обучения, который определяет систему требований к его организации. В то же время попытки распознать содержание принципа историзма ограничены. Определение данного принципа учеными, как правило, не приводится [38, с. 11]. Обычно рассматриваются его значение и цели, дидактические функции, анализируются отдельные направления и следствия их реализации в обучении. Изучение литературы, касающейся вопросов реализации принципа историзма в обучении, позволяет говорить о том, что в частной дидактике сложилось три подхода к его толкованию:

- методологический, направленный на формирование у учащихся знаний об основных закономерностях развития науки и методах научного познания;
- культурологический, ориентированный на развитие общей культуры школьников;
- нравственно-ценностный, связанный с формированием социально значимых ориентаций и нравственных убеждений.

Принцип историзма в обучении направлен на [38, с. 28]:

- формирование у учащихся системы предметного историко-научного познания (об основных этапах зарождения и развития науки, об этапах становления методов научного познания, о взаимосвязи и взаимовлиянии наук в ходе их исторического развития, о жизни и деятельности ученых и др.);

- ознакомление учащихся с принципом историзма как принципом, регулирующим научное познание (формирование знаний о предмете историко-научного исследования, формирование представлений об основных направлениях историко-научного подхода к процессу познания, формирование представлений об общих методах историко-научного исследования) [38, С. 67];

- использование образовательного потенциала знаний по истории развития науки (развитие интереса к изучению науки и истории ее становления, формирование нравственных качеств у учащихся, развитие их эрудиции и общей культуры).

В то же время проблема реализации принципа историзма в обучении актуальна. Исследователям ещё только предстоит определиться в выборе методов и приемов, форм и средств обучения по целому ряду составляющих содержания данного принципа. В настоящее время необходимость дальнейшей разработки рассматриваемой проблемы вызвана процессами модернизации системы образования.

Таким образом, существуют разные дидактические модели реализации принципа историзма в обучении [42, с. 45]:

- традиционная модель (вопросы истории изучаются в составе основной учебной программы);

- профильная модель (вопросы истории изучаются в рамках элективных курсов)

- модель дополнительного образования (материалы истории изучаются во внеурочное время);

- модель самообразования (вопросы истории изучаются студентами самостоятельно);

- комплексная модель (включает в себя несколько вышеприведенных моделей).

Существует также два подхода к изложению научных знаний: исторический и логический.

Исторический и логический подходы к изложению научных знаний, это общенаучные методы, которые раскрывают важные особенности процесса развития, а также соотношение между реальной историей предмета и развитием. Рассмотрим более подробно их характеристики и отличительные черты [38, с. 67].

*Логический подход* включает в себя соотношения, законы, связи и взаимодействия разных сторон, которые непосредственно существуют в развитом состоянии объекта.

*Логический подход* является теоретическим отображением исторического пути развития предмета, но не путем прослеживания и описания всего хода процесса со всеми его подробностями и событиями, существенными и несущественными, а путем анализа его результата, раскрытия того, как ход истории отложился, запечатлелся в закономерном соотношении сторон развитого предмета. Иными словами, логическое есть мысленное воспроизведение исторического через анализ взаимосвязи и взаимодействия сторон предмета в его развитом состоянии [32, с. 53].

*Исторический подход* определяет структурные и функциональные процессы возникновения и формирования данного объекта.

Исторический подход относится к логическому, в частности, как процесс развития к его результату, в котором поэтапно возникали исторические связи. Логический и исторический подходы являются диалектическим единством, которое включает в себя момент противоречия [38, с. 69].

Единство выражается в том, что исторический подход содержит в себе логический в той мере, в какой всякий процесс развития содержит в себе свою объективную направленность, свою необходимость, приводящую к определенному результату. Последовательность всех этапов, которые существуют в процессе, в общем и целом совпадает с тем отношением, то

есть логической связью, в которой находятся компоненты развившейся системы. Таким образом, процесс несет в себе и свои результаты [42, с. 54].

Однако логический подход обладает некоторой самостоятельностью по отношению к историческому. Она выражается в том, что логическое начинается с «конца», с результата, исследуя прошлую историю с точки зрения ее высшего этапа. Этот момент выделял Маркс, он отмечал, что логический подход, как правило, идет путем, обратным реальному историческому процессу, поскольку начинает с развитой формы, чтобы через нее понять и путь ее становления. Логический подход отражает исторический, абстрагируясь от случайностей и зигзагов реальной истории, давая тем самым как бы выпрямленное, исправленное отражение исторического [32, с. 73].

Именно потому, что в самой действительности процесс и результат развития не совпадают, хотя и находятся в единстве, неизбежно различие по содержанию исторического и логического способов исследования и изложения. Историческое исследование несет в себе раскрытие конкретных условий и форм развития тех или иных явлений, последовательности их переходов от одних стадий к другим [34, с. 37]. Задачей логического исследования является раскрытие той роли, которую отдельные элементы системы играют в составе развитого целого.

Вместе с тем грани, отличающие эти два способа исследования и изложения, условны, подвижны, так как логический подход - это практически то же, что исторический, только освобожденное от его конкретной формы, представленное в обобщенном, теоретическом виде. Также исторический подход – это то же самое, что логический, только облеченное в конкретные исторические явления.

## 1.2. Организационные формы проведения занятий по изучению исторического материала в курсе различных предметных дисциплин

Организационные формы проведения занятий по изучению исторического материала в курсе различных предметных дисциплин определяются, прежде всего, целью и задачами занятия. Для того чтобы преподаватель использовал в своей работе материал и задания исторического характера, ему необходимо владеть научными знаниями исторического материала и умениями включать исторический материал в тему занятия [22, с. 27].

Само знание науки и её истории позволяет формировать представление о возникновении научных понятий, идей, создании методов исследования. По мнению Г. Лейбница, «весьма полезно знать истинное происхождение замечательных открытий, особенно таких, которые сделаны не случайно, а силою мысли. Это приносит пользу не только тем, что история воздает каждому свое и побудит других добиваться таких же похвал, сколько тем, что познание метода на выдающихся примерах ведут к развитию искусства открытия». Б. Гнеденко, отмечал, что история науки является факелом, который освещает новым поколениям путь дальнейшего развития [9, с. 31].

История науки при изучении различных дисциплин нужна, прежде всего, для реализации важнейших целей обучения, формирования диалектико-материалистического мировоззрения, научного и теоретического мышления, эмоционально-мотивационной сферы и системы ценностей студентов.

Формирование указанных свойств личности служит одновременно и средством глубокого усвоения науки, развития и воспитания студентов. История науки в единстве с материалом и логикой предмета показывает науку как деятельность на макро- и микроуровне: исторический процесс развития науки и процесс отдельного открытия [3, с. 14]. История любой дисциплины представляет собой часть общей истории развития человеческой культуры.

Что касается общих форм организационной работы на занятиях, то они позволяют расширить и углубить знания учащихся через введение исторического материала. Организационные формы обучения представляют собой виды учебных занятий, которые отличаются друг от друга дидактическими целями, составом учащихся, продолжительностью. Преподаватель способствует активной деятельности студентов с помощью фронтальных, групповых и индивидуальных работ [22, с. 75].

Фронтальная работа используется для совместной деятельности всей группы. То есть преподаватель работает со всей группой: излагает материал, ставит одинаковые цели и задачи перед студентами. Такая работа не может быть универсальной, так как при ее использовании недостаточно учитываются специфические особенности, уровень развития каждого студента [3, с. 123].

Групповая работа делит учебную группу на несколько звеньев, студенты выполняют как одинаковые, так и различные задания. Групповая деятельность приучает к коллективной работе, повышает уровень коммуникативности учащихся.

В процессе индивидуальной работы каждый студент получает свое задание, которое он выполняет независимо от других. Индивидуальная работа особенно актуальна, если студенты ярко проявляют свои индивидуальные особенности и возможности [17, с. 104].

К организационным формам обучения в вузе относятся: лекции, семинары, лабораторные и практические занятия.

1. Лекция. Преподаватель на протяжении всего занятия сообщает новый учебный материал, а студенты его активно воспринимают. Лекция считается наиболее экономичным способом передачи информации. Итак, лекционное занятие при его непосредственной разработке должно быть разработано по следующим принципам [11, с. 184]:

- научности;
- доступности;
- единство формы и содержания;

- эмоциональность изложения;

- связь лекции с другими видами учебных занятий: семинарами, лабораторными работами, производственной практикой;

- логическая последовательность;

- тематическая завершенность.

Мы видим, что лекция должна быть тематически и по смыслу связана с другими занятиями этого курса. Изложение ее должно происходить в научной, но в то же время в доступной форме, нельзя здесь также забывать об эмоциональности изложения, логической последовательности и завершенности. Методическая концепция лекционного курса должна соответствовать содержанию изучаемой научной дисциплины [27, с. 215].

Выполнение лекционным курсом своих учебно-воспитательных задач должно достигаться его дидактически обоснованным построением. В свою очередь, лекции имеют разные формы, такие как:

- вводная лекция (дает представление о содержании всего курса, раскрывает структуру и логику конкретной области знаний) [11, с. 132];

-проблемная лекция (в данной форме проведения лекционных занятий отсутствует монологичность изложения; преподаватель в ходе лекции ставит перед студентами вопросы, создает проблемные ситуации, которые обучающиеся должны сами решить, найти правильное решение; в ходе лекции активизируется самостоятельная и творческая работа студентов) [9, с. 123];

- обзорная лекция (проводится с целью систематизации занятий студентов, полученных ими в ходе самостоятельного изучения учебного материала; основным в обзорной лекции является умение преподавателя так отразить и сгруппировать факты, чтобы в ходе ее проведения студенты логически осмысливали закономерности тех или иных явлений, фактов изученной темы или раздела) [12, с. 231];

-обобщающая лекция (проводится в завершении изучения раздела или темы для закрепления полученных студентами знаний);

-кино (видео) лекции (способствует развитию наглядно-образного

мышления у студентов; преподаватель комментирует происходящие на экране события перед началом просмотра).

Мы перечислили лишь основные формы проведения лекционных занятий, на самом деле их большое множество, и каждая форма имеет свои цель и задачи [31, с. 93].

Лекция имеет не только свои формы проведения и принципы ее разработки, но и конкретные этапы хода самого занятия. Сюда относятся:

- определение темы лекции;
- определение объема материала по каждому вопросу (в результате определяется объем всей лекции);
- отбор и изучение всего литературного материала;
- подбор наглядного материала, ТСО и дидактического материала к занятию;
- составление плана лекции;
- написание полного текста лекции.

Тем самым, мы рассмотрели формы проведения лекционных занятий, содержание плана разработки лекции, а также те принципы, на которых должна быть основана любая лекция [7, с. 59].

2. Семинар. Здесь отражается учебно-познавательная деятельность студентов, в ходе семинара углубляются, систематизируются и контролируются знания учащихся, полученные в результате самостоятельной внеаудиторной работы над первоисточниками, документами, дополнительной литературой [22, с. 152]. На протяжении такой формы занятий студенты углубляют, систематизируют, закрепляют знания, аргументируют свою точку зрения по тому или иному вопросу, слушают мнения своих сокурсников, задают вопросы.

3. Лабораторные занятия. К целям лабораторных занятий относятся: опытная проверка формул, расчетов, ознакомление с методикой проведения экспериментов, формирование умения учащихся наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, пользоваться различными приемами измерений,

оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков и т.п. [22, с. 111].

4. Практические занятия. Такая форма организационного процесса дает возможность учащимся под руководством и по заданию преподавателя выполнить одну или несколько практических работ. Цель данной формы формирование профессиональных умений у учащихся, а также практических умений, необходимых для изучения последующих учебных предметов.

Преподавателю необходимо заранее определить объем сведений, сообщаемых на занятии, использовать материалы из истории в определенных «рамках» [29, с. 215].

Объем исторического материала определяется, исходя из следующих соображений:

а) связь данного материала с материалами занятия;

б) время, отводимое на исторические сведения;

в) уровень подготовки студентов [9, с.45];

Таким образом, эффективность использования исторических сведений во многом зависит от их содержания. Содержание этих сведений может быть различным. Всегда нужно учитывать возрастные особенности студентов, их подготовку к восприятию данного материала, образовательную и воспитательную ценность материала [5, с. 74].

Сформулировав требования, которые должны предъявляться к историческому материалу при изучении различных дисциплин, мы получили следующее:

- краткость;
- научность и точность информации;
- соответствие уровню знаний студентов.

Выбор формы сообщения этих сведений преподаватель должен сделать в связи с темой занятия, в зависимости от степени заинтересованности, предметной подготовки учащихся. Можно предложить различные формы работы на семинарских занятиях, либо лабораторных работах [12, с. 142]:

- исторические обзоры по определенным вопросам в виде краткой беседы;

- решение задач из классических и старинных сборников;

- отдельные исторические замечания при изучении программного материала или при решении задач. (Краткие исторические сообщения может делать не только преподаватель, но и сами студенты) [11, с. 167].

- очень полезны наглядные пособия в виде хронологических и иных таблиц, чертежей, рисунков, схем, портретов знаменитых людей и т.д.

- в ходе представления исторического материала можно использовать географическую карту. Такой подход к подаче материала обеспечит усвоение мысли о том, что наука не знает географических границ, а ее успехи – достояние всех людей, живущих на нашей планете [15, с. 43].

- наиболее ценным методическим приемом является проблемное изложение. Объяснение нового материала можно начинать с постановки проблемы, которая логически вытекает из ранее пройденного и ведет к необходимости более высокой ступени познания окружающего мира.

- большую роль играют самостоятельная и исследовательская работа студентов [40, с. 56]:

- семинары, в центре которых – обсуждение и знакомство с историей и развитием конкретных проблем. Практика показывает также, что студенты с удовольствием берутся сделать сообщения о жизни и деятельности ученых. Здесь важно сделать замечание о том, что задания следует постоянно усложнять, так как это будет способствовать большему интересу студентов [43, с. 98]. При отборе сведений о жизни и деятельности ученого, учителю надо знать его роль в развитии науки, эпоху, в которую он жил, трудности, возникавшие на его творческом и жизненном пути, оценивать значение его наследия для дальнейшего развития науки, подыскивать такие биографические факты, которые побуждали бы учеников вырабатывать свой характер и служили бы стимулом для формирования их мировоззрения и нравственного облика [45, с. 167].

- прослушивание и обсуждение нескольких докладов, объединенных общей идеей представляет собой не что иное, как урок-конференцию;

- создание различных наглядных пособий, ведение исторического

календаря, выпуск стенных газет с историческими фактами [40, с. 97].

Обучение, при котором используются элементы историзма, способствуют развитию у учащихся прочного и устойчивого интереса к предмету, более глубокого и осознанного усвоения.

Приведем конкретный пример введения исторического материала по дисциплине «Информатика». Такая дисциплина включает в себя:

- факты, накопленные в ходе ее развития;

- гипотезы, т.е. основанные на фактах научные предположения, подвергающиеся в дальнейшем проверке опытом [48, с. 67];

- общетеоретические истолкования информационных знаков и теорий, характеризующие общий подход к изучению предмета «Информатика». Предметом изучения является выяснение того, как происходит развитие элементов информатики в изучаемый исторический период и куда оно ведет. В соответствии с этим на историю информатики возлагается решение большого количества вопросов и задач.

Таким образом, чтобы преподаватель смог правильно подать исторический материал по предмету, требуется организация специальных занятий, которые позволят углубить знания по истории того или иного предмета и научат работать с историческим материалом. Например, что касается информатики, здесь целью является [13, с. 56]:

- изучить информационную культуру и ее развитие у различных народов и наций, уделив особое внимание России;

- раскрыть основные закономерности развития информатики;

- познакомить с жизнеописанием и научной деятельностью ученых-информатиков;

- определить содержание, объем исторических сведений, используемых

в курсе информатики;

- обучить студентов основным принципам отбора материала из истории информатики, который можно использовать на учебных занятиях и во внеклассной работе;

-сформировать технологию использования элементов истории

информатики в процессе обучения [17, с. 69].

Для примера хотелось бы показать общий план подготовки к занятиям, на которых есть возможность использовать исторический материал:

- определить место исторического материала при изучении темы;

- установить, с какими элементами данной темы или группы тем допустимо связать использование исторического материала [23, с. 59];

- определить место исторического материала на занятии, возможность использования его на протяжении всего занятия или фрагментарно;

- отобрать из известных средств реализации те, которые могут быть использованы наиболее результативно на данном этапе;

- наметить внеклассные занятия, на которых могут быть более полно обсуждены данные вопросы [27, с. 218].

Представим также формы включения исторического материала. К ним относятся:

- исторические отступления на занятии (беседа 2-10 минут);

- сообщение исторических сведений, органически связанных с программным материалом;

- специальные лекции, семинары по истории дисциплины.

Рассмотрим требования к разработке системы познавательных заданий исторического характера. К ним относятся:

- глубокая научность материала заданий;

- органическая связь с программой по дисциплине;

- направленность заданий на приобретение новых знаний, на повторение и закрепление их, на развитие умений и навыков, на использование различных источников и методов исследования [25, с. 165];

- задания по возможности должны носить проблемный характер, ориентировать на самостоятельный поиск, исследование и вызывать повышенный интерес.

## 1.3. Принципы отбора содержания обучения по теме занятий

Под содержанием образования понимают один из компонентов учебно-воспитательного процесса. Оно включает в себя систему знаний, умений и навыков, которые приобретают учащиеся в течение всего обучения. Но все-таки нельзя говорить о том, что только эти факторы являются составляющими образование. Что подразумевается под понятием «образованный человек»? Образованный человек - это человек знающий, развитый и воспитанный [45, с. 171]. На протяжении всей истории школы и педагогики в целом решались такие вопросы, как: каким должно быть содержание образования, чему надо учить школьников и  что конкретно развивать и как воспитывать? Мы знаем, что история показывает, что при решении этих вопросов допускалось и допускается немало ошибок, которые в свою очередь отрицательно сказываются на качестве обучения, воспитания и развития молодого поколения [12, с. 211].

Основные теории содержания образования сложились в конце XVIII — начале XIX в. Данные теории были сформированы в два крупных направления, которые получили название материальной и формальной теорий формирования содержания образования. Например, К. Д. Ушинский писал, что формальное развитие рассудка в том виде, как его понимали раньше, есть несуществующий призрак, рассудок развивается только в действительных реальных знаниях [41, с. 87]. Каждая наука, так или иначе, развивает человека, настолько, насколько хватает ее собственного содержания, и тем самым развивает этим содержанием. Необходимо давать те знания, которые будут полезны в будущей жизни. Также, вместе с тем, нельзя подходить к знаниям лишь с точки зрения их непосредственной пользы для жизненной практики человека. Школа, по мнению К. Д. Ушинского, должна обогащать человека знаниями и в то же время приучать его пользоваться этим богатством. А так как школа имеет дело с человеком, который постоянно растет и развивается, а значит, умственные способности

его расширяются, и будут расширяться, то она должна не только удовлетворять потребности реальности, но и делать шаг в будущее [41, с. 131].

Первую теорию, материальную, также называют теорией дидактического материализма или энциклопедизма. Сторонники данной теории считали, что главной целью образования является то, чтобы учителя могли передать студентам как можно больше знаний из разных областей знаний. В современном мире также есть сторонники материальной теории формирования содержания образования, об этом свидетельствует наличие различных программ и учебников, которые настолько перегружены информацией, что учащиеся не в силах её усвоить [42, с. 37].

Сторонники материального образования утверждали, что формальный подход вместо сообщения полезных и интересных, расширяющих умственный кругозор человека сведений, ограничивает умственную работу ученика, который получает ненужную информацию, оторванную от жизни.

Второе направление называется формальной теорией. Формальная теория формирования содержания образования, или как ещё её называли, дидактический формализм, рассматривала обучение только как средство развития способностей и познавательных интересов обучающихся. Таким образом, главным критерием при отборе учебных предметов должна служить его развивающая ценность. Теоретической основой дидактического формализма являлось положение о переносе знаний и умений, приобретаемых в одной области деятельности, в другую [11, с. 49]. К педагогам, поддерживающих дидактический формализм, относятся И.Кант, а также Песталоцци. Заслуга их, прежде всего, состоит в том, что они выделили центральным звеном необходимость развития способностей и познавательных интересов студентов, их внимания, памяти, представлений, мышления и т.д. Слабость этой теории была обусловлена тем, что в программах обучения, прежде всего, отражались инструментальные предметы (языки, математика) [45, с. 78].

Антиномию формального и реального образования нельзя считать до

конца разрешенной и в настоящее время. В наше время она существует в форме проблемы определения соотношения «знаниевой» и «деятельностной» компонент в содержании образования.

Но обе теории были подвергнуты научной критике К.Д.Ушинским. Он считал, что школа, вуз должны обогащать учащихся знаниями, но в то же время они должна учить и пользоваться ими. Именно К.Д. Ушинский объединил теории материального и формального подходов содержания образования [41, с. 49].

Таким образом, рассмотрев две теории, которые имеют отличия друг от друга, можно сказать о том, что недоработка и односторонность присутствуют в каждой из них. Не смотря на то, что обе эти теории были предложены в далеком прошлом, на сегодняшний день содержание образования также нуждается в доработке всех сторон, к которым так или иначе имеет отношение учащийся, который, в свою очередь, играет главенствующую роль в процессе обучения [17, с. 84].

Таким образом, противоречия формального и реального образования разрешаются С.И. Гессеном путем преодоления недостатков и ограничений каждой из систем, а не путем игнорирования какой-либо из них. Общим источником образования является социальная культура (материальная и духовная), которая в «распредмеченной» форме предстает как социальный опыт или как совокупность исторически накопленных деятельностей. Цель обучения состоит в освоении обучаемыми некоторой части этого опыта, отобранного для включения в состав содержания образования [21, с. 61].

Содержание образования включает в себя различные виды деятельности. Каждому виду деятельности сопоставляются отрасли деятельности (производство, наука, искусство, социальная и политическая деятельность, спорт, досуг и другие). В содержании образования отраслям деятельности соответствуют деятельности по овладению содержанием различных учебных предметов, а также внеурочная и внеклассная деятельность (работа) учащихся.

Содержание образования содержит в себе [23, с. 95]:

1) знания о природе, обществе, технике, человеке, способах деятельности;

2) опыт осуществления известных способов деятельности, воплощающийся вместе со знаниями в навыках и умениях личности;

3) опыт творческой деятельности, воплощенный в особых интеллектуальных процедурах, не поддающихся представлению в виде предварительной, т.е. до осуществления творческого акта, до решения проблем, регулируемой системы действий;

4) опыт эмоционально-ценностного отношения к действительности, ставшей объектом или средством деятельности [30, с. 79].

Все компоненты содержания образования взаимосвязаны. Так, владение умениями и навыками означает, что ученик овладел знанием о способах деятельности, приобрел опыт реализации этих знаний и эмоционально-ценностного отношения к ним. Вместе с тем, умения познавательные, исследовательские связаны, в первую очередь, с таким компонентом содержания образования как способы деятельности [41, с. 138].

Что касается отбора содержания обучения в вузе, то в настоящее время в вузе традиционно утвердилась предметная структура содержания образования. Материал каждой учебной дисциплины изучается по частям, в линейной последовательности, дискретно. Такая структура, безусловно, облегчает систематическое изучение основ научных знаний, но она делит единый мир на составные изолированные части, которые не всякий обучающийся может соединить вместе, то есть это препятствует формированию целостной картины мира.

И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин, Ю. К. Бабанский, Б. Т. Лихачев, В. В. Краевский и другие выделяют три общих принципа отбора содержания образования [17, с. 174]:

- принцип соответствия содержания образования уровню современной науки, производства и основным требованиям общества;

- принцип учета единства содержательной и процессуальной сторон обучения, который предполагает представленность всех видов человеческой деятельности в их взаимосвязи во всех учебных дисциплинах учебного

плана;

- принцип структурного единства образования на разных уровнях его формирования с учетом развития и становления обучающихся, предполагающий взаимную уравновешенность, пропорциональность и гармоничность компонентов образования.

Данные требования определяются, прежде всего, государственной стратегией развития образования. Государство устанавливает федеральные государственные образовательные стандарты, поддерживает различные формы образования и самообразования (ст. 43 Конституции РФ).

Тем самым мы можем увидеть, что в содержании образования существуют два аспекта [27, с. 231]:

- общечеловеческий;

- национальный.

Главным образом содержание образования определяется Государственным образовательным стандартом. Российской Федерацией устанавливаются государственные образовательные стандарты, включающие федеральный, национально-региональный компоненты, компонент образовательного учреждения. Сам образовательный стандарт есть совокупность общественно и профессионально признанных норм и требований к уровню подготовленности выпускника, к данной образовательной системе, отражающих цели ее функционирования и развития [11, с. 264].

Государственные образовательные стандарты положены в основу документов, определяющих содержание образования: учебного плана и графика, учебных программ.

Учебный план – это документ, определяющий состав учебных дисциплин для конкретной специальности, распределение их по годам обучения, годовое количество времени, отводимое на каждую учебную дисциплину [23, с. 195].

Учебные программы, учебники и учебно-методические пособия определяют конкретное содержание образования по образовательным

областям и отдельным учебным дисциплинам. Дидактические единицы, объем теоретических знаний и способы деятельности (виды упражнений, типы задач, умения и навыки) определяются в учебной программе по каждому разделу. В программе указываются предполагаемые результаты обучения, определяются межпредметные связи, опорные знания, необходимые для успешного изучения темы или раздела [38, с. 211].

Учебная программа содержит в себе пояснительную записку, которая в свою очередь включает в себя цели, основные направления работы, ведущие идеи, ключевые подходы, общие методы изучения. Также учебная программа включает в себя тематический план, содержательную часть и методические указания о способах изучения разделов курса и библиографического списка с указанием основной и дополнительной литературы.

Исторически сложилось две стратегии в построении учебных программ: линейная и концентрическая. Линейное построение означает последовательное изучение материала по нарастающей степени сложности без возвращения к изученным темам. Концентрическое построение предполагает, что ведущие идеи, законы, понятия, закономерности, факты могут изучаться несколько раз, что к ним возвращаются после их элементарного изучения на более высоком уровне [44, с. 234].

Конкретный материал содержится в учебниках, учебных пособиях.

Каждое учебное занятие является организационной формой, которая предоставляет возможности для реализации конкретного содержания обучения.

Таким образом, чтобы четко сформулировать содержание образования по тому или иному предмету, необходимо знание всех регламентирующих документов. Учебные программы и тематический план всегда должны быть опорой для преподавателя для того, чтобы он правильно преподавал свой материал, а учащиеся в свою очередь более прочно усваивали знания по предмету.

## 1.4. Методические особенности применения Интернет - технологий в обучении

В настоящее время происходит глобальное внедрение персонального компьютера, мультимедиа технологий, а также Интернет-технологий в процесс обучения. Перед современным педагогом встает проблема поиска нового педагогического инструмента. Компьютер позволяет изменить контроль за деятельностью студентов, обеспечивая при этом качественное управление учебным процессом. Конечно, роль преподавателя не уменьшается. Его роль заключается в правильном выборе обучающей программы, отборе дидактического материала и индивидуальных заданий. Преподаватель помогает студентам оценить самих себя и свое развитие. Применение компьютерной техники позволяет осуществить обоснованный выбор наилучшего варианта обучения [48, с. 234].

Применение компьютера как инструмента для работы с информацией очень разнообразно и многообразно. При использовании компьютера вербальную коммуникативную деятельность следует рассматривать в трех аспектах. Во-первых, как свободное общение учащихся в режиме реального времени посредством использования электронной почты и информационных сетей, то есть как аутентичный диалог в письменной форме между партнерами по коммуникации. Во-вторых, как интерактивное диалоговое взаимодействие обучаемого с компьютером, при котором преследуются реальные цели коммуникации. В-третьих, как общение обучаемых в процессе работы с компьютерными обучающими программами [49, с. 163].

В последние годы все чаще поднимается вопрос о применении новых информационных технологий. Это не только современные технические средства, но и новые формы преподавания, новый подход к процессу обучения. Использование мультимедийных средств помогает реализовать личностно-ориентированный подход в обучении.

Работа с компьютером не только способствует повышению интереса к обучению, но и дает возможность отслеживать различные учебные задачи по

степени трудности [43, с. 69].

В настоящее время преподавание различных дисциплин просто невозможно без использования Интернет – технологий.

В целом, отмечая положительные стороны внедрения Интернет технологий в процесс преподавания различных дисциплин, нельзя не отметить опасную тенденцию к увеличению склонности студентов, имеющих бесплатный доступ в глобальную сеть, «скачивать» оттуда находящиеся в открытом доступе доклады, рефераты, контрольные, курсовые и дипломные работы.

Итак, каковы же формы и методы применения Интернет-технологий на занятии? Сегодня все больше учебных заведений подключается к сети Интернет в рамках различных государственных программ развития образования. С одной стороны, учебные заведения удовлетворяют свою потребность приобщения к открытому информационному пространству с помощью сети Интернет, с другой стороны, они начинают искать возможности для реализации образовательных целей и задач [50; 78]. Основная же задача современной школы - это развитие личности учащегося, изменений и преобразование его качеств, создание условий для того, чтобы учащийся становился полноправным гражданином мирового информационного сообщества.

Активное использование учебными заведениями интернет-технологий, телекоммуникационных средств в очном учебном процессе позволяют говорить о внедрении инновационных процессов, с помощью которых происходят изменения различного плана: меняются цели и содержание учебных планов, формы и методы обучения. Выделим несколько моментов для обозначения целей и задач, ради которых используются Интернет – технологии [50, с. 154].

1. На уроках информатики учащиеся учатся работать с электронной почтой, пользоваться поисковиками и находить информацию в сети интернет для своих рефератов, ответы на вопросы учителя, другие задачи. Таким образом, учащиеся приобретают основные умения пользователя сети

Интернет.

2. Учитель стремится сделать свой урок необычным, увлекательным, на уроке демонстрируются картинки из Интернета, проигрываются мультимедийные файлы, показывающие извержения вулканов, солнечные затмения и т.п. На западе учителя используют видео-лекции. За счет Интернет-технологий увеличивается наглядность урока, но в основном это реализация целей учителя, освоившего данные технологии [46, с. 47].

3. Более опытные учителя, которые одни из первых освоили ресурсы сети Интернет, предлагают учащимся на своих уроках решать образовательные задачи, которые ставятся в многочисленных сетевых проектах - исследовательских, поисковых. Обычно такие проекты инициируются в рамках проектной формы работы. В данном случае телекоммуникации используются учителями и учениками в основном для решения чужих задач, поставленных руководителями проектов.

В настоящее время существует такой вид обучения как дистанционное. Дистанционное обучение как инновационный образовательный процесс с использованием информационно-компьютерных технологий помогает учащимся реализовывать собственные образовательные цели, направленные на развитие личности. Учащийся имеет возможность обучаться не только в одной очной или дистанционной школе, а сразу в нескольких: приходить на уроки к разным учителям в разные учебные заведения [50, с. 152]. Координирующую роль в этом случае играет очное или дистанционное учебное заведение, или родители ученика, взявшие на себя право обеспечения его общего среднего образования. Современное дистанционное обучение выполняет функции распределенного в пространстве и во времени образования. Интенсивность, емкость, и глубина распределенности во времени и пространстве увеличиваются. Именно поэтому необходимо разработать научно-педагогическое сопровождение распределенного учебного процесса.

Что касается Интернет-технологий в индивидуальном обучении, то с помощью информационных технологий становится реальным получить

образование не только очно, но и дистанционно, не покидая при этом дома [49, с. 76].

Обучение, в котором применяются технологии и ресурсы Интернета, может быть: 1) полностью дистанционным с использованием электронной почты, чат - взаимодействия, видеосвязи; 2) очно - дистанционным, когда доля очных занятий в классе сопоставима с количеством дистанционных занятий, проводимых удаленным от учеников педагогом; 3) дополнять очную форму по отдельным параметрам, например, педагог проводит занятия с учениками в очной форме, но при этом используются материалы из сети Интернет, видеолекции с образовательных сайтов и другие Интернет-ресурсы [46, с. 183].

Использование Интернет - технологий и ресурсов в образовании имеет ряд полезных возможностей: использование на уроках удаленных ресурсов, проведение «виртуальных путешествий», Интернет - практикумов, экскурсий. Интернет-образование предоставляет гибкие условия для образования детей одаренных, «трудных», особенно, если используются различные формы дистанционной работы с ними.

## Выводы по главе 1

Подводя итог первой части нашей работы хотелось бы еще раз подчеркнуть, что важную часть в обучении составляют логический и исторический подходы. Два данных способа исследования и изложения гибки, например, логический подход практически идентичен историческому, только логический не имеет конкретную форму и представляет собой теоретический образ.

Не смотря на важность данных подходов к обучению, они не могут быть реализованы без включения в процесс учения принципов обучения, учебных планов и программ. Тем самым мы подтверждаем, что процесс обучения многогранен и включает в себя множество элементов, при отсутствии хоть одного элемента процесс обучения становится неполноценным. Также это касается и занятий с использованием мультимедии, необходимо не только учитывать, принципы обучения, планы, программы, но и не исключать методические рекомендации по их использованию. Преподаватель при проведении таких занятий обязан знать методы обучения и использования интернет - технологий, для того, чтобы полноценно передать знания, умения и навыки аудитории.

# ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

## 2.1. Учебный сайт по теме «История звукозаписи»

В настоящее время современное общество невозможно представить без информационных технологий во всех сферах жизнедеятельности, в том числе, и образовании. В Интернете размещено достаточно большое количество образовательных сайтов и их число постоянно растет. Они разнообразны по своим целям и тематикам и создаются для разной аудитории. Благодаря таким сайтам студенты могут осуществлять поиск информации, также могут обрабатывать и передавать ее, общаться с другими студентами, задавать интересующие их вопросы преподавателям и многое другое. Следует отметить, что создание образовательных сайтов является одной из важнейших технологий разработки ресурсов Интернета [23, с. 218].

Итак, что понимают под понятием Web-сайта? Web-сайт – это информационный ресурс, состоящий из связанных между собой гипертекстовых документов (Web-страниц), размещенный на Web-сервере и имеющий индивидуальный адрес [4, с. 183]. Web-сервером может называться как программное обеспечение, выполняющее функции web-сервера, так и компьютер, на котором это программное обеспечение работает [46, с. 187].

Таким образом, образовательный сайт – это информационный продукт, опубликованный в Интернете, состоящий из web-страниц и позволяющий осуществлять поиск и обработку учебной информации, высказывать свои мнения и общаться с другими участниками в реальном времени, оставлять комментарии к фотографиям, иллюстрациям или публикациям, а так же участвовать в опросах и голосованиях.

При разработке любого сайта, необходимо учитывать следующие аспекты:

- высокое качество информационного наполнения и грамотность его подачи;

- оригинальность и эстетическая привлекательность внешнего облика страниц;

- доступность содержания сайта для максимально широкого круга пользователей [7, с. 58];

- надежность и безопасность используемых технологических решений, четкая согласованность работы всех компонентов.

В планировании разработки сайта необходимо включить: определение задач и целей, разработка дизайна сайта, программирование, ввод в эксплуатацию, информационное наполнение и техническая поддержка. Эти этапы предполагают технологическую цепочку создания сайта, полностью подчиненную основным целям и задачам будущего проекта.

Выделим четыре главных этапа разработки образовательного сайта: планирование, реализация, тестирование, публикация [23, с. 162].

На первом этапе планирования мы определяем цели, задачи, выделяем структуру содержания и особенности оформления нашего сайта, выбираем дизайн. На этапе реализации нами был отобран графический и текстовый материал. Затем мы проверяем скорость загрузки страницы сайта, при необходимости дополнительно корректируем и оптимизируем графические изображения, это и будет являться реализацией и тестированием одновременно в планировании подготовки сайта.

Далее нами была выбран сервер, на котором разместили сайт и опубликовали там всю подготовленную информацию [50, с. 163].

Прежде всего, мы создали сайт для того, чтобы разместить там лекцию «История звукозаписи». Размещенная информация будет полезна студентам, изучающим дисциплину «История информатики». После лекционного занятия студенты могут посмотреть еще раз пройденный материал, уделить внимание более важным для них темам, посмотреть картинки, подготовиться к семинарскому занятию, экзаменам и т.д. [50, с. 165].

Таким образом, разработка образовательного сайта – это трудоемкий и сложный процесс. При разработке сайта необходимо уделять большое внимание содержимому, структуре и дизайну (графическому оформлению)

Web-страниц, а также структуре образовательного сайта и методам навигации нему. Сайт включает в себя такие вкладки как: Главная страница, механическая звукозапись, магнитная звукозапись, оптические диски, флэш-память, история MP-3 плееров, а также информацию по семинарским занятиям. Каждая вкладка рассказывает о какой-то конкретной теме, содержит наглядности по данной теме. Сайтом удобно пользоваться для подготовки к семинарским занятиям, здесь отражены темы, а также рекомендуемая литература. Адрес сайта http://fmf.bigpi.biysk.ru/history/index.html. Данный сайт создан для «АГАО» физико-математического факультета.

## 2.2. Разработка лекционного занятия

Начиная работу по разработке лекционного занятия по дисциплине «История информатики» на тему «Методы записи и хранения информации» для студентов - будущих преподавателей информатики, нам необходимо определить требования к проведению лекции. Задача нашего занятия будет заключаться в том, чтобы информация, предъявляемая преподавателем, была максимально усвоена студентами [10, с. 29].

Изучив теоретический материал о сущности процесса обучения и его дидактических принципах, нами была разработана лекция по теме «История звукозаписи». В качестве критериев отбора содержания нашего занятия, мы использовали следующие положения [14, с. 49]:

- целостное отражение в содержании учебного занятия задач формирования всесторонне развитой личности учащегося. То есть наша лекция способствует тому, что аудитория познает различные стороны окружающей действительности, что способствует его гармоничному развитию;

- высокая научная и практическая значимость содержания. Суть такова, что наше занятие рассказывает об истории звукозаписи [15, с. 143];

- соответствие сложности содержания реальным учебным возможностям обучающихся. Естественно, при отборе материала мы опирались на то, что

реально сможет усвоить учащийся и на его жизненный опыт;

- соответствие объема содержания имеющемуся времени на изучение данного предмета. В разработке лекции нами было учтено, что время будет ограничено, и мы постарались произвести отбор только самой основной и интересной информации для учащихся [23, с. 217].

Следует отметить, что опора на названные положения при отборе содержания лекции не исключает необходимости соотнесения их с запросами учебного заведения, в котором данное учебное занятие будет проводиться, а также требованиями общества к личности вообще. Разрабатывая содержание занятия, мы тем самым раскрываем и конкретизируем социальный заказ средствами своей лекции, а преподаватель, реализуя в практической деятельности это содержание, тем самым выполняет этот заказ [40, с. 111].

Обобщая изложенное, целесообразно представить методику работы преподавателя по отбору и структурированию содержания учебного материала следующим образом [21, с. 231]:

а) в соответствии с целями и задачами сформулировать принципы и критерии отбора содержания;

б) ориентируясь на современные научные труды (фундаментальные научные и учебные издания, монографии, статьи и другие публикации) по предмету изучения, построить структурно-логическую схему учебной лекции;

в) оценить объем содержания лекции с учетом ее сложности;

г) в соответствии с возможностями пропускной способности каналов восприятия и памяти студентов распределить учебный материал на соответствующие разделы, модули, темы, учебные занятия, исключающие перегрузку их учебной работой на различных этапах обучения;

Данная методика позволила нам тщательно подготовиться к лекции и четко её структурировать. При помощи структурного анализа учебного материала мы смогли выделить наиболее существенные элементы темы, выявить системообразующие связи [43, с. 164].

С учетом сформулированных выше требований нами отобрано

следующее содержание лекции.

**История звукозаписи**

Попытки создания аппаратов, воспроизводящих звуки, предпринимались еще в Древней Греции. В IV-II веках до н. э. там существовали театры самодвижущихся фигурок - андроидов. Движения некоторых из них сопровождались механически извлекаемыми звуками, складывающимися в мелодии.

В эпоху возрождения был создан целый ряд разнообразных механических музыкальных инструментов, воспроизводящих в нужный момент ту или иную мелодию: шарманок, музыкальных шкатулок, ящиков, табакерок [11, с. 149].

Музыкальная шарманка работает следующим образом. Звуки создаются при помощи стальных тонких пластинок различной длины и толщины, размещенных в акустическом ящике. Для извлечения звука служит специальный барабан с выступающими штифтами, расположение которых по поверхности барабана соответствует задуманной мелодии. При равномерном вращении барабана штифты задевают пластинки в заданной последовательности. Заранее переставляя штифты на другие места, можно менять мелодии. Приводит в действие шарманку сам шарманщик, вращая ручку [10, с. 213].

За много веков до изобретения механической звукозаписи появилось нотное *письмо* - *графический способ* изображения на бумаге музыкальных произведений. В древности мелодии записывались буквами, а современное нотное *письмо* (с обозначением высоты звуков, длительности тонов, тональности и нотными линейками) начало развиваться с XII века. В конце XV века было изобретено нотопечатание, когда ноты начали печатать с набора, подобно книгам [31, с. 108].

**Механическая звукозапись**

В 1877 году американец Томас Альва Эдисон изобрел звукозаписывающий аппарат - фонограф, впервые позволивший записать звук человеческого голоса. Для механической записи и воспроизведения

звука Эдисон применил валики, покрытые оловянной фольгой. Такие фоновалики представляли собой полые цилиндры диаметром около 5 см и длиной 12 см.

В первом фонографе металлический валик вращался с помощью рукоятки, с каждым оборотом перемещаясь в осевом направлении за счет винтовой резьбы на ведущем вале. На валик накладывалась оловянная фольга (станиоль). К ней прикасалась стальная игла, связанная с мембраной из пергамента. К мембране был прикреплен металлический конусный рупор. При записи и воспроизведении звука валик приходилось вращать вручную со скоростью 1 оборот в секунду. При вращении валика в отсутствие звука игла выдавливала на фольге спиральную канавку (или бороздку) постоянной глубины. Когда же мембрана колебалась, игла вдавливалась в олово в соответствии с воспринимаемым звуком, создавая канавку переменной глубины. Так был изобретен способ "глубинной записи" [26, с. 136].

В 1885 году американский изобретатель Чарльз Тейнтер (1854-1940) разработал графофон - фонограф с ножным приводом (как у ножной швейной машинки) - и заменил оловянные листы валиков восковой массой. Эдисон купил патент Тейнтера, и для записи вместо валиков с фольгой стали применять съемные восковые валики. Шаг звуковой бороздки был около 3 мм, поэтому время записи на один валик было очень мало.

Основные недостатки восковых валиков - недолговечность и невозможность тиражирования. Каждая запись существовала только в одном экземпляре.

Через 10 лет, в 1887 году изобретатель граммофона Э. Берлинер заменил валики дисками, с которых можно изготовить копии - металлические матрицы. С их помощью прессовались хорошо знакомые нам граммофонные пластинки. Одна матрица давала возможность напечатать целый тираж - не менее 500 пластинок. В этом состояло главное преимущество грампластинок Берлинера по сравнению с восковыми валиками Эдисона, которые нельзя было тиражировать. В отличие от фонографа Эдисона, Берлинер для записи звука разработал один аппарат - рекордер, а для воспроизведения звука

другой – граммофон [13, с. 211].

Берлинер впервые продемонстрировал прообраз матрицы грампластинки во Франклиновском институте. Это был цинковый кружок с выгравированной фонограммой. Изобретатель покрывал цинковый диск восковой пастой, производил на него запись звука в виде звуковых канавок, а затем протравливал его кислотой. В результате получалась металлическая копия записи. Позднее на покрытом воском диске стали наращивать слой меди методом гальванопластики. Негативные копии представляют собой матрицы, с которых можно отпечатать до 600 грампластинок. Полученная таким способом пластинка обладала большей громкостью и лучшим качеством. Такие пластинки Берлинер продемонстрировал в 1888 г., и этот год можно считать началом эры грамзаписей.

До 1896 г. диск приходилось вращать вручную, и это было главным препятствием широкому распространению граммофонов. Эмиль Берлинер объявил конкурс на пружинный двигатель - недорогой, технологичный, надежный и мощный. И такой двигатель сконструировал механик Элдридж Джонсон, пришедший в компанию Берлинера. С 1896 по 1900 гг. было произведено около 25000 таких двигателей. Только тогда граммофон Берлинера получил широкое распространение [26, с. 73].

Первые пластинки были односторонними. В 1903 году впервые был выпущен 12-дюймовый диск с записью на двух сторонах.

Патефон имел форму портативного чемоданчика. Основными недостатками грампластинок были их хрупкость, плохое качество звука и маленькое время проигрывания - всего 3-5 минут (при скорости 78 оборотов в минуту). В довоенные годы в магазинах даже принимали "бой" пластинок для переработки. Патефонные иглы нужно было часто менять. Вращалась пластинка с помощью пружинного двигателя, который приходилось "заводить" специальной ручкой. Однако, благодаря своим скромным размерам и весу, простоте конструкции и независимости от электрической сети, патефон получил очень широкое распространение среди любителей классической, эстрадной и танцевальной музыки. Пластинки выпускались

трех стандартных размеров: миньон, гранд и гигант [26, с. 153].

На смену патефону пришел электрофон, более известный как проигрыватель. Иглы проигрывателя также стали значительно более долговечными. Их начали изготовлять из твердых материалов, и они полностью вытеснили недолговечные патефонные иглы. Запись грампластинок осуществлялась только в специальных студиях звукозаписи. В 1940-1950 годы в Москве на улице Горького существовала такая студия, где за небольшую плату можно было записать маленькую пластинку диаметром сантиметров 15 - звуковой "привет" своим родным или знакомым. В те же годы на кустарных звукозаписывающих аппаратах осуществляли подпольную запись пластинок джазовой музыки и блатных песенок, подвергавшихся в те годы гонению. Материалом для них служила отработанная рентгеновская пленка. Эти пластинки так и назывались "на ребрах", так как на просвет на них были видны кости. Качество звука на них было кошмарным, но за неимением других источников они пользовались огромной популярностью, особенно у молодежи [28, с. 93].

**Магнитная звукозапись**

В 1898 году датский инженер Вольдемар Паульсен (1869-1942) изобрел аппарат для магнитной записи звука на стальной проволоке. Назвал он его "телеграфоном". Однако недостатком использования проволоки в качестве носителя была проблема соединения отдельных ее кусков. Связывать их узелком было невозможно, так как он не проходил через магнитную головку. К тому же стальная проволока легко путается, а тонкая стальная лента режет руки. В общем, для эксплуатации она не годилась.

В 1927 году Ф. Флеймер разработал технологию изготовления магнитной ленты на немагнитной основе. Для использования новой магнитной ленты был разработан новый звукозаписывающий прибор, получивший фирменное название "Magnetofon". Оно и стало общим наименованием подобных приборов. Магнитная лента пригодна для многократной записи звука. Число таких записей практически не ограничено. Оно определяется только механической прочностью нового носителя информации - магнитной ленты

[50, с. 172].

Таким образом, владелец магнитофона, по сравнению с патефоном, не только получил возможность воспроизводить звук, записанный раз и навсегда на грампластинке, но мог теперь и сам производить запись звука на магнитной ленте, причем не в студии звукозаписи, а в домашних условиях или в концертном зале. Первые магнитофоны были катушечными - в них магнитная пленка была намотана на катушки. При записи и воспроизведении пленка перематывалась с заполненной катушки на пустую.

Сначала магнитофоны были ламповыми, и только в 1956 году японская фирма Sony создала первый полностью транзисторный магнитофон. Позднее на смену катушечным магнитофонам пришли кассетные. Первый такой аппарат разработала фирма Philips в 1961-1963 годах. В нем обе миниатюрные катушки - с магнитной пленкой и пустая - помещены в специальную компакт - кассету и конец пленки заранее закреплен на пустой катушке. Диктофон (от лат. dicto - говорю, диктую) - это разновидность магнитофона для записи речи с целью, например, последующего печатания ее текста. Цифровые диктофоны преобразовывают звуковой сигнал в цифровой код и записывают его в микросхему памяти. Основными преимуществами цифровых диктофонов является практически мгновенный поиск нужной записи и возможность передачи записи на персональный компьютер, в котором можно не только хранить эти записи, но и монтировать их, перезаписывать без помощи второго диктофона и т.д. [45 с.219].

**Запись на компакт диске**

В 1979 году компании Philips и Sony создали совершенно новый носитель информации, заменивший грампластинку, - оптический диск (компакт-диск - Compact Disk - CD) для записи и воспроизведения звука. Значительный вклад в популяризацию компакт-диска внесли Microsoft и Apple Computer.

В конце 1999 года компания Sony объявила о создании нового носителя Super *Audio CD* (SACD). Благодаря гораздо более высокой частоте

дискретизации становятся ненужными фильтры при записи и воспроизведении, так как ухо человека воспринимает этот ступенчатый сигнал как "гладкий" аналоговый. Музыкальные CD-диски записываются в заводских условиях. Подобно грампластинкам, их можно только прослушивать. Это дает возможность делать на них записи в любительских условиях. На диски CD-R можно сделать запись только один раз, а на CD-RW - многократно: как на магнитофоне, можно стирать предыдущую запись и на ее месте делать новую.

На смену существующим компакт-дискам приходит новый стандарт носителей информации - DVD (Digital *Versatil* Disc или цифровой диск общего назначения). На вид они ничем не отличаются от компакт-дисков. Их геометрические размеры одинаковы. Основное отличие DVD-диска - гораздо более высокая плотность записи информации. Он вмещает в 7-26 раз больше информации. У DVD-диска каждый слой информации вдвое тоньше, чем у CD-диска [10, с. 231].

**Запись на флеш-карте**

История появления карт флэш-памяти связана с историей мобильных цифровых устройств, которые можно носить с собой в сумке, в нагрудном кармане пиджака или рубашки или даже виде брелка на шее. Это - миниатюрные MP3-плееры, цифровые диктофоны, фото- и видеокамеры, смартфоны и карманные персональные компьютеры - КПК, современные модели сотовых телефонов.

Такая *память* должна быть универсальной и использоваться для записи любых видов информации в цифровой форме: звука, текста, изображений – рисунков, фотографий, видеоинформации. Первой компанией, изготовившей флэш-*память* и выпустившей её на рынок, стала Intel. В 1988 году был продемонстрирована флэш-*память* на 256 кбит, которая имела размеры обувной коробки. Она была построена *по* логической схеме *NOR* (в русской транскрипции – НЕ-ИЛИ) [11, с. 171].

*Flash-память* - это микросхема на кремниевом кристалле. Она построена на принципе сохранения электрического заряда в ячейках памяти

транзистора в течение длительного времени с помощью так называемого "плавающего затвора" при отсутствии электрического питания. Ее полное название *Flash Erase EEPROM* (*Electronically* Erasable *Programmable ROM*) переводится как "быстро электрически стираемое программируемое постоянное *запоминающее устройство*". Четыре самых известных форматов флэш-памяти - *CompactFlash*, MultiMediaCard (*MMC*), SecureDigital и *Memory Stick*» [40, с. 276].

Таким образом, мы составили данный текст лекции, учитывая все необходимые требования для ее разработки. Представленный материал размещен на специально созданном сайте, который был разработан в процессе исследования

Таким образом, ещё раз отметим, что не только сама лекция способствует усвоению знаний об истории звукозаписи, но и созданный нами сайт всегда может оказать помощь в том, чтобы «освежить» свои знания по представленной теме. То есть сайт выступает своего рода наглядностью, которая упрочняет и формирует новые знания. Данная лекция может быть использована для самостоятельной работы студентов, для подготовки к семинарским занятиям, а также к экзаменам.

## 2.3.Разработка семинарского занятия

Разработка семинарского занятия, как и лекционного, требует особых знаний и подготовки преподавателя. Необходимо продумать каждый этап семинара, цель, задачи и т.д. Рассмотрим более подробно этапы подготовки к семинарскому занятию.

1. Выбор темы занятия. На начальном этапе, прежде всего, необходимо обосновать выбор той или иной темы, определить ее место в программе курса.

2. Постановка цели и задач. Необходимо четко сформулировать цель занятия, определить его задачи, для того чтобы преподать материал именно так, как преподаватель хочет, чтобы его усвоили студенты.

3. Выбор используемой литературы. Преподаватель должен отобрать материал с учетом объема и сложности лекции.

4. Обоснование выбора формы проведения семинара в связи с характером подготовки аудитории (вопросно-ответная; развернутая беседа на основе плана; доклады с взаимным рецензированием; обсуждение письменных рефератов с элементами дискуссии; групповая дискуссия; учебно-ролевая игра) [43, с. 79].

5. Распределение ролей участников обсуждения, требования к докладам, рефератам, форме и характеру обсуждения темы.

6. Конспектирование содержания разделов программы. Выделение дидактических приемов, обеспечивающих выявление противоречий, доказательность и обоснованность рассматриваемых точек зрения [44, с. 172].

7. Подведение итогов обсуждения темы на семинарском занятии.

Итак, прежде чем мы подошли к разработке семинарского занятия, нами была выбрана тема, которая относится к лекции «История звукозаписи». Тема семинара «Ученые – «первооткрыватели» в истории звукозаписи». Данная тема играет важную роль в начале изучения курса «История информатики», так как, не зная историю, сложно понять настоящее. На наш взгляд, история звукозаписи несет в себе интересную информацию для студентов, способствует развитию кругозора, открывает новые знания в области информатики.

Таким образом, нами были отобраны несколько ученых, которые внесли вклад в историю звукозаписи:

1. Томас Альва Эдисон;
2. Чарльз Тейнтер;
3. Берлинер Эмиль;
4. Вольдемар Паульсен;
5. Браунмюлль и Вебер.

Далее мы сформулировали цель и задачи семинарского занятия. Целью является развитие познавательных способностей, самостоятельности

мышления и творческой активности студентов. Овладение знаниями по представленной теме. На данном семинарском занятии нам необходимо решить следующие задачи [44, с. 85]:

- закрепление, углубление и расширение знаний учебной дисциплины;
- расширение общего кругозора студентов;
- развитие творческого познавательного мышления.

Следующим этапом разработки занятия был выбор необходимой литературы, именно той, которая реально поможет студенту найти необходимый материал и подготовиться к семинару [41, с. 133].

Таким образом, мы подошли к вопросу обоснования формы проведения семинара. Проанализировав тему нашего занятия, мы выбрали развернутую беседу. При проведении такой формы занятия студенты информируются заранее. Вопросы семинарского занятия делятся на несколько подвопросов. Затем происходит распределение ролей, тем. Каждый студент получает свой вопрос, который он должен будет осветить на семинарском занятии. К данной форме проведения семинарского занятия можно подойти творчески. Например, рассказать биографию от первого лица; нарисовать плакат, газету; создать проект-презентацию и многое другое.

Проиллюстрируем сказанное на примере изобретения микрофона Эмилем Берлинером.

«4 марта 1877 года американский изобретатель Эмиль Берлинер создал микрофон. Однако в этой истории все не так просто. За год до этого Александр Белл также создал микрофон, называвшийся, правда, жидкостным передатчиком. Жидкостный передатчик был представлен на филадельфийской выставке, посвященной столетию американской революции. Там-то его и увидел Берлинер и решил, что сможет сделать прибор не хуже. Берлинер сумел очистить и усилить передаваемые звуки и изобрел, таким образом, своеобразный телефонный передатчик с неплотным контактом, который назвал микрофоном. Благодаря усовершенствованиям Берлинера телефон перестал быть просто технической новинкой и стал эффективным средством связи, способным передавать звуки на большие

расстояния. Когда Белл узнал про микрофон, он начал судиться с Берлинером, но суд неожиданно встал на сторону Берлинера. Тогда Белл решил пойти другим путем – патент, выданный Берлинеру, был выкуплен за 50 тысяч долларов, а сам изобретатель был принят в Bell Telephone Company на постоянное жалование в качестве главного специалиста по телефонной технике».

По данной теме можно создать проект, разыграть сценку, тогда семинарское занятие примет не скучную форму, а будет интересным и запоминающимся, что будет способствовать лучшему усвоению знаний по истории информатике. Также можно в помощь студентам использовать пример сообщения по каждому индивидуальному семинарскому вопросу.

Например:

1. Характеристика состояния развития техники к моменту изобретения.
2. Сущность изобретения, год создания.
3. Личность изобретателя.
4. Значения для развития техники, технического прогресса.

Используя данный план каждый студент легко ответит на семинарском занятии, и ответ в то же время будет понятен всем.

После обсуждения каждого вопроса мы конспектируем содержание разделов программы. Выделяем дидактические приемы, обеспечивающие выявление противоречий, доказательность и обоснованность рассматриваемых точек зрения. Выявляем спорные вопросы.

В процессе подведения итогов выделяем самое запоминающееся выступление и ту информацию, которая запомнилась более всего.

Следующий семинар в продолжение этой же темы будет включать в себя создание проектов по цифровым форматам записи звука и видео. Студенты получают задание по подготовке данных проектов, каждый выбирает один формат записи звука или видео. Разрабатывая данные задания, студент уже сам должен определять цели и задачи своего собственного проекта. На выбор предлагаются следующие темы: WAV, Apple AIFF, RAW, MP3, MP3 Pro, WMA, ATRAC, Ogg Vorbis, DV, DVCAM,

DVCPRO, Digital S, HDV.

По вышепредставленным темам каждый студент создает свою собственную презентацию, выбирает оформление, подбирает средства наглядности, текст. Далее, непосредственно на семинарском занятии студент представляет свою тему, наглядности. Слушающая аудитория по просмотру проекта задает вопросы, просит повторить важные моменты прослушанного текста.

Темы, необходимые для семинарских занятий, представлены так же на сайте, что будет являться опорой при подготовке студентов.

## 2.4. Опыт внедрения разработки в учебный процесс

### Апробация, разработанного лекционного материала

В ходе проведения апробации в первую очередь нами была выбрана аудитория. Разработанная нами лекция была создана для студентов, изучающих «Историю информатики». Учебное занятие было апробировано на студентах ФТиППО, группы ТПРОИ-091 5 курса обучения. Перед апробированием лекции нами были также подготовлены необходимые наглядные пособия. Итак, выше представлен текст лекции, далее мы бы хотели подробно описать ход нашего эксперимента. Но, прежде чем начинать саму лекцию, мы сначала решили познакомить студентов с обратной стороной обучающего материала, то ест показать как готовиться лекция и какие цели преследует преподаватель.

**Тема: «История звукозаписи»**

**Цели занятия:**

- помочь учащимся получить представление об устройствах звукозаписи, познакомиться с их историей;
- воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости;
- развитие познавательных интересов, умения конспектировать.

Выбрав конкретную тему и определившись с задачами лекционного

занятия, мы разработали подробный план занятия.

**Оборудование:**

сайт **«История звукозаписи»**.

**План урока**

I. Орг. момент. (3 мин). В ходе проведения организационного момента преподаватель должен выдвинуть те задачи, которые решаются в ходе проведения лекции. Также преподаватель обязан ввести в тему студентов, заинтересовать наиболее значимыми и интересными фактами данного занятия.

II.Лекция. (80 мин). Основная часть лекции отнимает наибольшую часть времени, поэтому преподаватель старался не использовать только монолог, который через некоторое время никто бы не принимал во внимание. На протяжении всей лекции преподаватель постоянно взаимодействовал с аудиторией, задавал вопросы, выдвигал проблемные ситуации, поэтому студенты, не смотря на то, что проходила лекция, постоянно были активны, вступали в дискуссии, приводили личные примеры из жизни, которые имели отношения к теме.

В основную часть также входило объяснения преподавателя, для лучшего усвоения аудиторией новой информации. Итак, преподаватель представил на доске хронологическую структурно-логическую схему лекции, которую учащиеся записывают себе в тетрадь:

*Таблица 1*

**Хронология истории звукозаписи:**

| Ф.И.О. Изобретателя | Основные изобретения | Год создания | Основные характеристики изобретения |
|---|---|---|---|
| Томас Альва Эдисон | фонограф | 1877 | фонограф - звукозаписывающий аппарат, впервые позволивший записать звук человеческого голоса |
| Чарльз Тейнтер | графофон | 1885 | графофон - фонограф с ножным приводом |
| Вольдемар Паульсен | телеграфоном | 1898 | аппарат для магнитной записи звука на стальной проволоке. Назвал он его "телеграфоном". |
| Ф. Флеймер | технология изготовления магнитной ленты на немагнитной основе | 1927 | |

По данной таблице легко ориентироваться в истории развития звукозаписи и легко составить рассказ о каждом конкретном изобретении.

Полное лекционное занятие мы представили на сайте. Те исторические знания, которые мы хотели донести до учащихся, были прочно усвоены ими,

так как после проведения лекции нами был осуществлен контроль в форме опроса. Следующим этапом нашей работы было создание сайта на соответствующую тему. В процессе разработки сайта мы использовали стандартное приложение ОС Windows – Блокнот, Формат документа - html. На данном сайте можно отдельно ознакомиться с каждым видом звукозаписи, ниже представлен его фрагмент.

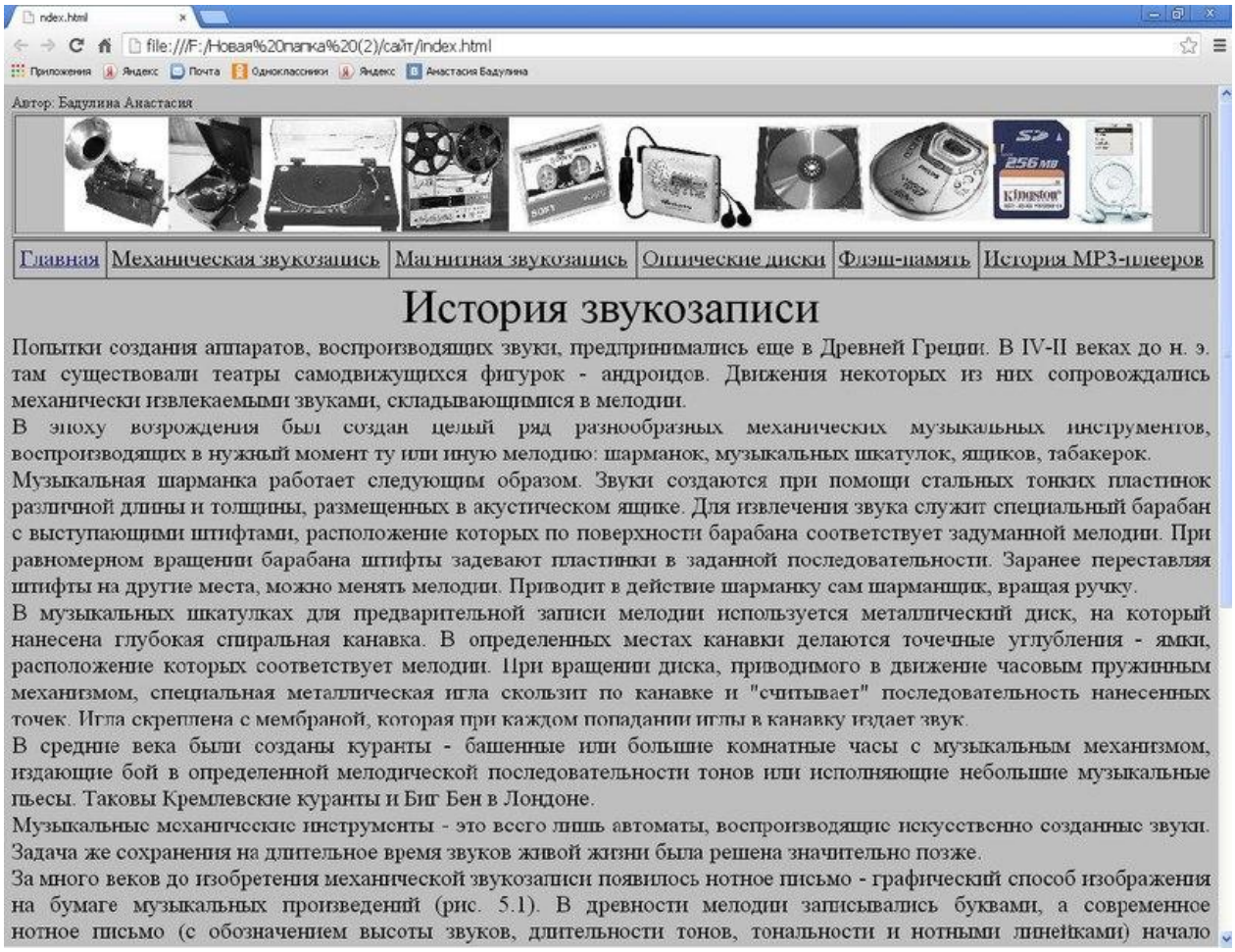


Рисунок 1. Учебный сайт «История звукозаписи»

Таким образом, ещё раз отметим, что не только сама лекция способствует усвоению знаний об истории звукозаписи, но и созданный нами сайт всегда может оказать помощь в том, чтобы «освежить» свои знания по представленной теме. То есть сайт выступает своего рода наглядностью, которая упрочняет и формирует новые знания.

III. Итог лекции. (7 мин). В конце занятия мы подвели итоги,

изученной темы, выделили наиболее яркие исторические события, также записали ключевые слова, с помощью которых студенты смогли бы восстановить изученный материал.

Наблюдая за студентами в ходе все лекции можно отметить, что заинтересованность учащихся сохранялась на протяжении всего занятия. Апробировав лекционное занятие, нами также были разработаны и два семинарских занятия в продолжение данной темы, вся информация о которых так же располагается на разработанном нами сайте. Наглядные материалы представлены широко на сайте, поэтому каждый может в любое время получить интересующую его информацию.

## Выводы по главе 2

Разработка сайта и размещение на нем лекционного занятия, а также тем семинарских занятий являлся главной задачей нашего исследования. Тем самым мы пришли к тому, что нами был разработан сайт для расположения на нем учебного материала, мы разработали лекцию и апробировали ее на студентах педагогического вуза ФТиППО. Разработанная нами лекция соответствует всем требованиям, предъявляемым к такому материалу. Тем самым апробированное занятие приводит нас к выводу о том, что четкое планирование, расстановка целей и задач занятия способствуют заинтересованности студентов в историческом материале. Немаловажную роль здесь играют и наглядные пособия, которые были использованы в процессе проведения лекционного занятия.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В итоге нашего исследования, мы изучили теоретическую часть составления лекционных и семинарских занятий, и на базе этого разработали свои занятия. Далее провели апробацию и проанализировали нашу работу. Данные разработки имеют теоретико-методологическое обоснование.

Рассмотрен исторический и логический подходы к изложению научных знаний, принцип историзма в обучении. Выявлено, что использование принципа историзма в обучении способствует формированию у учащихся системы предметного историко-научного познания, развивает образовательный потенциал знаний по истории развития науки, пробуждает интерес к изучению исторической части различных дисциплин.

Конструирование занятий осуществлялось на следующей методической базе. Рассмотрены организационные формы проведения занятий по изучению исторического материала в курсе различных предметных дисциплин. В частности, мы посчитали целесообразным использовать структурно-хронологические схемы при изложении учебного материала. Также мы использовали важные принципы отбора содержания обучения по теме занятий. Рассмотрены методические особенности применения интернет-технолгий в обучении.

Современные методики проведения занятий немыслимы без применения новых информационно-компьютерных технологий. В связи с этим нами исследованы методические особенности применения интернет-технологий в обучении и разработан сайт для поддержки учебного процесса. Определены следующие основные функции сайта: образовательная функция, так как на данном сайте размещена информация по дисциплине, изучаемой в вузе, а также темы семинарских и лекционных занятий; развивающая, так как любой желающий может изучить интересующий его вопрос по темам данным на сайте.

Нами были рассмотрены организационные формы проведения занятий по

изучению исторического материала в курсе различных предметных дисциплин; проанализированы принципы отбора содержания обучения по теме занятий, а также исследованы методические особенности применения интернет-технологий в обучении; разработаны учебно-методические материалы (лекционные и семинарские занятия) и оценена эффективность их использования в учебном процессе.

Практическая значимость исследования состоит в том, что разработанные методические материалы могут быть использованы в учебном процессе для изучения темы «Методы записи и хранения информации».

# БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Агапов, Ю.В.* Методологические и концептуальные основы технологического обеспечения инновационной деятельности в образовании: (на пути к культуре пед. и упр. мышления) [Текст]: монография / Ю.В. Агапов. - Рязань: Изд-во РГПУ, 2004. - 200 с.

2. *Алексеев, Г.А.* Методологические и методические основы обучения специалистов с высшим образованием в новых условиях [Текст] : науч. прогр. "Ун-ты России" / Г.А. Алексеев, И.П. Данилов, Н.Ф. Григорьев. - Чебоксары: Чуваш. гос. ун-т, 1995.-32с.

3. *Анисимова, Н.С.* Теоретические основы и методология использования мультимедийных технологий в обучении [Текст]: автореферат / Н. С. Анисимова. - СПб.: Новое знание, 2002.-35 с.

4. *Баврин, И.И.* Старинные задачи [Текст] / И.И. Баврин. - М.: Высшая школа, 1994. – 207 с.

5. *Багдасарова, Е.А.* Вопросы истории, теории и методики преподавания технологических и общетехнических дисциплин [Текст] / Е.А. Багдасарова. Архангельск, 2002г. - Вып. 2. - С. 5-12 с.

6. *Бабанский, Ю.К.* Оптимизация учебно-воспитательного процесса [Текст] / Ю. К. Бабанский. М.: Просвещение, 1982. - 192с.

7. *Башмаков, А.И.* Разработка компьютерных учебников и обучающих систем [Текст] / А.И. Башмаков, И.А. Башмаков. — М.: Информационно-издательский дом «Филинъ», 2003. - 616с.

8. *Беляева, А.П.* Дидактические принципы профессиональной подготовки в профтехучилищах: Методическое пособие [Текст] / А.П. Беляева. - М.: Высшая школа, 1991. – 237с.

9. *Бережнова, Е.В.* Основы учебно-исследовательской деятельности студентов [Текст] / Е.В.Бережнова, В.В. Краевский. - М.: Высшая школа, 2005. – 128 с.

10. *Браверман, Э.М.* Урок путешествие [Текст] / Э.М. Браверманн. - М.: Просвещение, 1993. – 91с.

11. *Воронов, В.В.* Педагогика школы в двух словах [Текст] / В.В. Воронов. - М.: 1997.-144 с.

12. *Голиков, Ю.Я.* Психологические основы методологических подходов к человеку и технике [Текст]: автореф. дис. … д-р психол. наук: 19. 00. 03 / Ю. Я. Голиков; Рос. акад. наук, Ин-т психологии. - М., 2000. - 51 с.

13. *Готская, И.Б.* Проблемы применения мультимедиа-технологий в образовании [Текст] /И.Б. Готская// Тезисы докладов научно-практической конференции «Информатизация образования 95». - Ставрополь: СГПУ, 1995. С. 27-31.

14. *Грановская, Р.М.* Элементы практической психологии. 2-е изд., испр. и доп. [Текст] / Р.М. Грановская. - Л., Изд-во Ленингр. ун-та, 1988. – 416 с.

15.*Григорьев, С.И.* Теоретико-методологические основы качества социального образования и культуры социологического мышления в современной России [Текст] / С. И. Григорьев; Алт.гос.ун-т, - Барнаул: АРНЦ СО РАО, 2001. - 55 с.

16. Г*ура, В.В.* Культурологический подход как теоретико-методологическая основа гуманизации информационных технологий обучения: автореф. дис. канд. пед. наук: 13. 00. 01 [Текст] / В. В. Гура; Рост. н/Д гос. пед. ун-т. – Ростов-на-Дону, 1994. - 17 с.

17. *Гуриев, М. В.* Мультимедийный трансфер информации и образования будущего. Мультимедиа [Текст] / М.В. Гуриев. – М.: Просвещение, 1996., №4. – С. 125-128.

18. Дайсон, Э. Жизнь в эпоху Интернета [Текст] / Э. Дайсон. - М.: Бизнес и компьютер, 1998. – 397 с.

19. *Долматов, А.Ю.* Образование как основа государственного устройства России в XXI веке [Текст] / А.Ю. Долматов-СПб.,2000. – 88с.

20. *Жуков, В. А.* Об основаниях и принципах педагогики [Текст] / В. А. Жуков // Методология исследований, проектирования и менеджмента в области высшего образования. - М.: Просвещение, 1997. – С. 213-220.

21. *Загвязинский, В.И.* Методология и методы психолого-педагогического исследования [Текст] / В.И. Загвязинский., Р. Атаханов. – М.: Высшая школа,

2005. – 208 с.

22. *Зеленов, М. В.* Сущность, формы и функции исторического знания и познания. Методы изучения истории. Классификации [Электронное издание] / М.В. Зеленов. – Режим доступа: www.opentext.ru/hystory/?id=l943.

23. *Иванов, В.Г.* Информационные технологии в процессе обработки социологической информации: Учебное пособие [Текст] / В.Г. Иванов, Т.В. Корешева, А.Ф. Харченко. - СПб., Издательство Санкт-петербургского университета экономики и финансов, 1996. – 228 с.

24. *Карнаухов, И.Н.* Методологические основы инновационного проекта развития школы [Текст] / И. Н. Карнаухов. - М.: Новая школа, 1997. - 86 с.

25. *Каунов, А. М.* Некоторые методологические аспекты развития научно-технического творчества учащихся [Текст] / А. М. Каунов // Методологические и мировоззренческие основы научно-исследовательской деятельности.- Волгоград, 1998.- С. 234-239.

26. Ключевский В.О. Исторические портреты. Деятели исторической мысли//Изд. подгот. В.А. Александров [Текст] /В.О. Ключевский. - М.: Правда, 1990. – 627 с.

27. *Кочетков, М.В.* Теоретико-методологические основания и организационно-педагогические условия развития творческой личности преподавателя и студента [Текст]: монография / М. В. Кочетков; Рос. акад. образования. - М.: РАО, 2004. - 264 с.

28. *Краевский, В.В.* Методология педагогики: Пособие для педагогов-исследователей [Текст] / В.В. Краевский. - Чебоксары: Изд-во Чувашского гос. ун-та, 2001. - 244 с.

29. *Кусжанова, А.Ж.* К теории образования: философские и социологические проблемы [Текст] / А.Ж. Кусжанова. - Оренбург, 1993. - 223 с.

30. *Лазарев, В.С.* Управление школой: теоретические основы и методы [Текст] / В.С. Лазарев. М.: Центр социальных и экономических исследований, 1997. – 315 с.

31. Лернер, П.С. История информационных технологий [Текст] / П.С.

Лернер. М.: Школьное образование, 2002. – 108 с.

32. *Лихачев, Б.Т.* Методологические основы педагогики [Текст] / Б. Т. Лихачев; Самар. ин-т упр., Рос. акад. образования. - Самара: Изд-во СИУ, 1998. - 199 с.

33. *Лукьяненко, В. П.* Методологические основания проблемы разработки и применения педагогических технологий [Текст] / В. П. Лукьяненко // ОБРАЗОВАНИЕ: журн. - 2005. - № 5. - С.12-22.

34. *Локтюшина, Е. А.* Концепция личностно ориентированного обучения как методологическая основа технологий обучения в дидактических компьютерных средах [Текст] / Е. А. Локтюшина, А. В. Петров // Методологические и мировоззренческие основы научно-исследовательской деятельности. - Волгоград, 1998. – С. 209-217.

35. *Люрья, Н.А.* Ценностно-деятельностная природа образованности и культурно-исторические условия изменения ее типа. Социально-философские проблемы образования [Текст] /Н.А. Люрья. - М., 1992. – 315 с.

36. *Мощанский, В.И.* Формирование мировоззрения учащихся при изучении физики [Текст] /В.И. Мощанский. - М.: Просвещение, 1984. - 192 с.

37. *Никандров, Н.Д.* Педагогика. Педагогическая энциклопедия [Текст] / Н.Д. Никандров, Г.Б. Корнетов. - М.: Просвещение, 1999. - С.111-112.

38. *Оспенникова Е. В.* Развитие самостоятельности школьников в учении в условиях обновления информационной культуры общества: В 2 ч.: Ч. I. [Текст] : монография / Е.В. Оспенникова Моделирование информационно - образовательной среды учения— Пермь, 2003. – 301 с.

39. *Питерсон, Л.Г.* Математика [Текст] / Л.Г. Питерсон. - М.: «Баллас», 2000. - 96с.

40. *Ремизова, Е. С.* Содержание и методика организации элективного курса по истории фундаментального физического эксперимента[Текст] / Е.С. Ремизова // Вестник Челябинского государственного педагогического университета . — Челябинск: ЧГПУ, 2009. — № 7. С. 149—158.

41. *Рузавин Г. И.* Научная теория: логико-методологический анализ [Текст] / Г.И. Рузавин. - М., 1990. – 178 с.

42. *Сластенин, В.А.* Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений [Текст]/ В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов. - М.: Издательский центр "Академия", 2002. - 576 с.

43. *Сальникова, Т.П.* Исследовательская деятельность студентов [Текст]: учебное пособие / Т.П.Сальникова. – М.: ТЦ Сфера, 2005. – 96 с.

44. *Топилина, Н.В.* Специфика и проектные особенности современного российского рынка образовательных услуг [Текст] / Н. В. Топилина, С. А. Петрушенко. – 2012. – 315 с.

45. *Топилина, Н.В*. Проектная культура как фактор успешной инновационной деятельности педагога в школе [Текст] / Н. В. Топилина, Е. А. Михайлычев. – 2009. – 214 с.

46. *Штофф, В.А.* Проблемы методологии научного познания [Текст] / В.А. Штоф. - М., 1981г. – 324 с.

47. *Лихачев, Б.Т.* Методологические основы педагогики [Текст] / Б. Т. Лихачев. - Самара: Изд-во СИУ, 1998. - 199 с.

48. *Шафаревич, И.Р.* Математическое мышление и природа [Текст] / И.Р. Шафаревич // ВИЕТ. - 1996. № 1.- С. 78-84.

49. *Церих, Л.А.* Влияние новой информационной технологии на высшее образование. [Текст] / Л.А. Церих //Высшее образование в Европе. ЮНЕСКО. - 1985, № 4. – С. 27-32.

50. *Чирченко, О.Н.* Информационные аспекты компьютеризации [Текст] / О.Н. Чирченко. - М.: Наука, 1989. – 215 с.

50. *Лернер, П.С.* История информационных технологий [Текст] / П.С. Лернер. - М.: Школьное образование, 2002. – 95 с.

*Приложение 1*

Выписка из программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.3 История информатики и вычислительной техники

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Алтайская государственная академия образования имени В.М.Шукшина»
(ФГБОУ ВПО «АГАО»)

Физико-математический факультет
Кафедра информатики

ПРИНЯТО
Ученым советом
физико-математического факультета
Протокол № ____
от «_____» _____ 20___г.

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
_____Т.М. Булгакова
«_____» _____ 20___г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ОД.3 ИСТОРИЯ ИНФОРМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

| | |
|---|---|
| Направление подготовки | **050100 Педагогическое образование** |
| Профиль подготовки | **Математика и Информатика** |
| Квалификация (степень) выпускника | **бакалавр** |
| Форма обучения | **очная** |

Составитель: к. пед. н., доцент,
_____ И.В. Старовикова

Бийск 2011

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 050100 «Педагогическое образование» (утвержден 17 января 2011 г. № 46) и учебного плана по направлению подготовки 050100 «Педагогическое образование» (профиль «Математика и Информатика»), утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВПО «АГАО» (от 10 мая 2011 г., протокол № 8).

Распределение по семестрам

| Номер семе-стра | Учебные занятия | | | | | | | Число курсо-вых проек-тов (работ), расчет-ных заданий | Форма итого-вой аттеста ции (зачет, экза-мен) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Об-щий объем | В том числе | | | | | | | |
| | | Аудиторные | | | | | Самос тоя-тель-ная работа | | |
| | | Все-го | Из них | | | | | | |
| | | | Лек ции | Практи-ческие | Лабора-торые | Консуль-тации | | | |
| 10 | 72 (2 з.е.) | 42 | 14 | 28 | | | 30 | - | зачет |

Программа обсуждена на заседании кафедры информатики

Протокол № _____ от «_____» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____ Е.В. Дудышева

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

***Целью*** дисциплины является знакомство студентов – будущих учителей информатики с основными историческими событиями процесса развития вычислительной техники, с дидактическими основами использования исторических сведений в практике обучения, с принципами отбора и методикой сообщения исторического материала в учебном процессе школы.

***Задачи*** дисциплины:

– развить и дополнить знания студентов по основам информатики, информационно-коммуникационных технологий и вычислительной техники, полученные в процессе изучения дисциплин профессионального цикла;

– ознакомить студентов с основными фактами из истории развития вычислительной техники и становления информатики;

– рассмотреть основы методики использования исторических сведений на уроках информатики в средней школе.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «История информатики и вычислительной техники» относится к циклу гуманитарных, социальных и экономических дисциплин и входит в состав вариативной части ООП.

Данная дисциплина изучает историю возникновения и развития вычислительной техники и информатики, знакомит с основными изобретениями, открытиями, технологиями в этой области, способствует осознанию перспектив развития этой области науки. Для освоения дисциплины «История информатики и вычислительной техники» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин профессионального цикла образовательной области «Информатика». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующей профессиональной деятельности.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– готов к толерантному восприятию социальных и культурных различий, уважительному и бережному отношению к историческому наследию и культурным традициям (ОК-14);

– способен понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе, политической организации общества (ОК-15).

– способен к подготовке и редактированию текстов профессионального и социально значимого содержания (ОПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен

***Знать***

– основные периоды в истории развития вычислительной техники, программирования и факты из истории становления информатики;

– дидактические основы использования исторических сведений в обучении информатике;

– принципы отбора и методику сообщения исторического материала в учебном процессе школы по информатике.

***Уметь***

– осуществлять планирование использования исторического материала в учебном процессе;

– отбирать материал к темам школьного курса информатики;

– использовать в учебном процессе по предмету исторический материал.

***Владеть***

– основными методами, способами и средствами реализации исторический сведений в учебном процессе по предмету.

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 10 |
| **Аудиторные занятия (всего)** | 42 | 42 |
| В том числе: | | |
| Лекции (Л) | 14 | 14 |
| Практические занятия (ПЗ) | 28 | 28 |
| Семинары (С) | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | | |
| Консультации | | |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 30 | 30 |
| В том числе: | | |
| Подборка исторических материалов по выбранной теме | 6 | 6 |
| Разработка мультимедиа презентации по выбранной теме | 2 | 2 |
| Подготовка к тестированию | 6 | 6 |
| Портфолио | 2 | 2 |
| Выполнение индивидуальных домашних заданий | 4 | 4 |
| Реферат по выбранной теме | 6 | 6 |
| Разработка конспекта фрагмента урока по выбранной теме | 4 | 4 |
| Вид промежуточной аттестации: (зачет) | зачет | зачет |
| Общая трудоемкость часы | 72 | 72 |
| зачетные единицы | 2 | 2 |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|---|---|---|
| | | **ЛЕКЦИИ** |
| 1 | Предмет истории информатики и вычислительной техники. | **1. Предмет истории информатики и вычислительной техники как науки.** Задачи курса истории информатики. Значение знаний по истории информатики для учителя информатики. |
| 2 | Четыре периода в истории развития вычислительной техники и информатики | **2. Домеханический и механический периоды в истории развития вычислительной техники.** Домеханический период в истории развития счетных устройств. Краткая характеристика эпохи. Абак. Модель счетной машины Леонардо да Винчи. Механический период в истории развития счетных устройств. Краткая характеристика эпохи. Машины В. Шиккарда, Б. Паскаля, Г.В. Лейбница. Машины Ч. Бэбб-иджа. Идеи Ч. Бэббиджа об основных устройствах вычислительной машины и ее узлах. Работы Ады Лавлейс. Создание счетных устройств и вычислительных машин в XIX – начале XX века. Краткая характеристика эпохи. Работы российских ученых и инженеров: Ф.М. Слободского, В.Я. Буняковского, П.Л. Чебышева, В.Т. Однера, |

| | | |
|---|---|---|
| | | А.Н. Крылова. Создание табулятора Г. Холлеритом. Развитие счетно-перфорационных машин.<br>**3. Электрический период в истории развития вычислительных машин.** Машины Г. Айткена, Д.В. Атанасова, Дж. Стибница, К. Зюса.<br>**4. Электронный период в истории развития вычислительных машин.** Создание ЭНИАК. Принципы логической структуры ЭВМ по фон Нейману. Первые компьютеры, в которых были воплощены принципы фон Неймана.<br>**5. Поколения ЭВМ. Первое и второе поколения ЭВМ.** Характерные черты ЭВМ первого поколения. Примеры машин, созданных в нашей стране и за рубежом. Второе поколение ЭВМ. Создание транзисторов. Характерные черты ЭВМ второго поколения. Примеры машин, созданных в нашей стране и за рубежом.<br>**6. Третье, четвертое и пятое поколения ЭВМ.** Создание интегральных схем. Создание языков программирования. Характерные черты ЭВМ третьего поколения. Примеры машин, созданных в нашей стране и за рубежом. Четвертое поколение ЭВМ. Элементная база компьютеров четвертого поколения. Характерные черты ЭВМ четвертого поколения. Пятое поколение ЭВМ. Отличительные черты ЭВМ пятого поколения. |
| 3 | Дидактические основы использования исторических сведений в практике обучения информатике | **7. Дидактические основы использования исторических сведений в практике обучения информатике**. Принципы отбора и методика сообщения исторического материала в учебном процессе школы. Пути и формы использования исторических сведений на уроке и во внеурочной работе по информатике. Планирование использования исторического материала в темах школьного курса информатики. Подбор исторического материала для уроков. |
| | | **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ** |
| 2 | Четыре периода в истории развития вычислительной техники и информатики | **1. Создание счетных устройств и аналоговых вычислительных машин.** Распространение основных идей создания счетных устройств в домеханическом и механическом периодах развития вычислительной техники: работы Джона Непера, Ф. Гана, С. Морлэнда, Ч. Стэнхоупа и др. Создание аналоговой вычислительной машины Н.Н. Павловским. Развитие аналоговых вычислительных машин. Работы инженеров США: Д.Э. Фелта, У.С. Берроуза. Идея использования двоичной системы счисления при создании механических счетных устройств. Исследования в области полупроводников.<br>**2. Концепции абстрактной вычислительной машины.** Работы А. Тьюринга и Э.Л. Поста. Алгебра Дж. Буля.<br>**3. Первые ЭВМ, созданные в нашей стране.** Создание первых языков программирования.<br>**4. Создание первых языков программирования**.<br>**5. История создания и развития микро-ЭВМ.** Создание микропроцессора. Первые ПЭВМ. Принципы архитектуры компьютера IBM PC. Создание первых персональных компьютеров в нашей стране. Причины успеха |

| | | |
|---|---|---|
| | | персональных компьютеров.<br>**6. Создание первого персонального компьютера фирмой IBM.**<br>**7. Компьютеры фирмы Apple.**<br>**8. Становление кибернетики и информатики в нашей стране.** Развитие информатики как науки.<br>**9. Структура информатики в настоящее время**. Теоретическая информатика, взаимосвязь информатики и кибернетики, искусственный интеллект, информационные системы, вычислительная техника, программирование, информатика в природе, информатика в обществе. Краткая характеристика современного состояния и задач каждого направления.<br>**10. Создание телекоммуникационных вычислительных сетей.** Развитие мультимедийных технологий. |
| 3 | Дидактические основы использования исторических сведений в практике обучения информатике | **11. Представление исторических сведений в школьных учебниках по информатике**. Анализ учебников и учебно-методической литературы по школьному курсу информатики на предмет использования исторических сведений.<br>**12. Использование исторического материала в учебном процессе по информатике в начальной школе.**<br>**13. Использование исторического материала в учебном процессе по информатике в основной школе.**<br>**14. Использование исторического материала в учебном процессе по информатике в профильных классах.** Особенности использования исторического материала в учебном процессе по информатике в профильных классах средней школы. |

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 10.2. Методические рекомендации студенту

Дисциплина «История информатики и вычислительной техники» включает в себя три модуля: «Предмет истории информатики и вычислительной техники», «Периоды развития вычислительной техники и информатики» и «Дидактические основы использования исторических сведений в практике обучения информатике».

Каждый из модулей ставит различные цели. Так, первый модуль «Предмет истории информатики и вычислительной техники» формирует представление о предмете истории вычислительной техники и информатики, содержании дисциплины, ее целях и задачах.

Второй модуль «Периоды развития вычислительной техники и информатики» позволяет познакомиться с основными вехами в истории развития вычислительной техники и информатики, основными идеями создания различных устройств и вычислительных машин. Позволяет осознать вклад ученых нашей страны в развитие информатики и вычислительной техники.

Третий модуль «Дидактические основы использования исторических сведений в практике обучения информатике» призван рассмотреть содержание исторических сведений в действующих в настоящее время в школе учебниках информатики и ИКТ, научить отбирать материал исторического содержания к урокам и познакомить с методиками использования сведений из истории на уроках по предмету. Проверка знаний и умений по данному модулю осуществляется на практических занятиях в ходе деловой игры, заключающейся в проигрывании и последующем анализе разработанных

фрагментов уроков, конспектов уроков и внеклассных мероприятий, посвященных истории развития вычислительной техники и информатики.

Освоение учебного материала и выполнение заданий позволяет сформировать компетенции, указанные в учебном плане и программе дисциплины.

Проверка знаний и умений по дисциплине осуществляется посредством выполнения подборки исторических материалов по выбранной теме, разработки мультимедиа презентации, реферата, портфолио, домашних индивидуальных заданий, конспекта фрагмента урока по выбранной теме и тестирования.

**Темы рефератов**

1. Концепции абстрактной вычислительной машины Э.Л. Поста.
2. М.А. Гаврилов.
3. В.М. Глушков.
4. А.А. Ляпунов.
5. О.Б. Лупанов.
6. С.В. Яблонский.
7. М.Л. Цетлин.
8. Л.В. Канторович.
9. Клод Шеннон.
10. Норберт Винер.
11. С. Пейперт и Лого.
12. Развитие электроники в Японии во второй половине 20 века.
13. Как начиналась компьютерная лингвистика
14. Начало развития биокибернетики в нашей стране
15. Становление экономической кибернетики в нашей стране.
16. Скоростной Интернет.
17. Создание запахов с помощью ЭВМ.
18. История звукозаписи.
19. Применение компьютеров в космической технике.
20. Применение компьютерных технологий в медицине.
21. Компьютеры пятого поколения.
22. История создания и развития фирмы Hewlett Packard.
23. Первые суперкомпьютеры. Работы С. Крея.
24. Создание телекоммуникационных вычислительных сетей.
25. Развитие мультимедийных технологий.
26. История ОС Windows.
27. Становление компьютерной графики.
28. Работы Р.Х. Зарипова.
29. Уильям Маккалок.