

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра мультимедийной дидактики и ИТО

Магистерская диссертация

**ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЮ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И ПОДДЕРЖКИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА
(на материале курса физики средней школы)**

Работу выполнила:
сстудентка группы SM121
направления подготовки 44.04.01
«Педагогическое образование»,
Магистерская программа
«Физико-математическое
образование»,
Кирпа Анастасия Алексеевна

подпись

«Допущена к защите в ГЭК»
Зав. кафедрой

подпись

«15» июня 2017 г.

Руководитель: доктор
педагогический наук, профессор,
зав. кафедрой мультимедийной
дидактики и ИТО
**Оспенникова Елена
Васильевна**

подпись

**ПЕРМЬ
2017**

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЯ И ПОДДЕРЖКИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.....	9
1.1.Характеристика информационных систем и информационных технологий	9
1.2.Применение в педагогической практике информационных систем и технологий управления и поддержки учебного процесса	22
1.3.Дистанционные технологии в управлении учебным процессом	30
ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА РАЗРАБОТКЕ И ПРИМЕНЕНИЮ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И ПОДДЕРЖКИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.....	40
2.1.Проектная деятельность в профессиональной подготовке учителя физики	40
2.2.Содержание и методика организации проектной деятельности студентов по освоению информационных систем управления и поддержки учебного процесса.....	59
2.3.Цели и задачи опытно-поисковой работы. Оценка результативности обучения студентов.....	76
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	83
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	85

Аннотация магистерской диссертации

Тема магистерской диссертации: *«Обучение студентов педагогических специальностей применению в профессиональной деятельности информационных систем управления и поддержки учебного процесса (на материале курса физики средней школы)».*

Автор работы магистр математического факультета Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета *Кирпа Анастасия Алексеевна*.

Объем магистерской работы составляет 84 страницы и включает: введение, две главы, заключение и перечень использованной литературы.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, выявлены противоречия учебного процесса и сформулирована гипотеза исследования, определены объект, предмет и цель исследования, сформулированы его основные задачи, указаны методы исследования, определены научная новизна и теоретическая значимость выполненной научно-методической работы, ее практическая ценность.

В первой главе дана общая характеристика информационных систем и технологий, приведены примеры информационных систем поддержки и управления учебным процессом. Отдельный параграф посвящен дистанционным технологиям организации обучения.

Во второй главе рассмотрены теоретические и практические основы организации проектной деятельности обучаемых, раскрыты содержание и методика организации проектной деятельности студентов по освоению информационных систем управления и поддержки учебного процесса, представлено описание цели и задач опытно-поисковой работы по проверке гипотезы исследования, дана оценка результативности обучения студентов.

Заключение содержит основные выводы по результатам проведенного исследования.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Переход к информационному обществу сопровождается широким распространением информационных технологий (ИТ) и информационных систем (ИС) во всех сферах жизни: в науке, производстве, медицине и других. Использование информационных технологий осуществляется и в образовании [13]. Процесс информатизации образования призван решить многие задачи в этой области, в том числе и задачи организации и управления образовательным процессом.

В современном мире трудно переоценить значение информации: «кто владеет информацией - тот владеет ситуацией». В связи с этим особую важность приобретают процессы управления, в которых сосредотачиваются основные потоки информации, необходимой для осуществления любой деятельности. Совершенствование методов управления в образовании необходимо для ускорения принятия управленческих решений, поддержания актуальности данных в условиях непрерывного роста количества информации. Единственно возможным решением представляется использование информационных систем управления и поддержки учебного процесса [1].

Исследованиями проблем эффективного управления работой учебного заведения с использованием средств ИТ занимались: А.Б Боровков, Н.О.Вербицкая, В.А. Кириллович, Д.М. Клебанович и другие.

На сегодняшний день во многих образовательных учреждениях внедряются информационные системы (ИС) управления, позволяющие автоматизировать и повысить качество работы административного персонала и преподавателей, а также наблюдается возрастающий интерес учителей-предметников к использованию информационных систем и технологий в обучении. Внедрение средств информационных технологий в систему управления образованием требует специалистов высокой квалификации,

способных организовать этот процесс, как в отдельном учебном заведении, так и в структурно более сложных образовательных системах [13].

В программы подготовки и переподготовки специалистов педагогических специальностей включаются курсы обучения использованию средств ИТ в управлении образовательными процессами. Содержание подобных дисциплин недостаточно разработано, поэтому пока нет ощутимого результата в повышении уровня готовности педагогических кадров к внедрению информационных технологий в систему управления образовательным процессом. Имеет место **противоречие**, между потребностью школ в учителях, готовых к разработке и использованию информационных систем управления образовательным процессом, с одной стороны, и в недостаточности методических разработок, позволяющих осуществлять в педагогических вузах подготовку специалистов соответствующей квалификации - с другой стороны.

Необходимость разрешения указанного противоречия определяет актуальность настоящего исследования и позволяет сформулировать его **проблему**: как обучать студентов педагогических специальностей, чтобы обеспечить их готовность к применению в профессиональной деятельности информационных систем управления и поддержки учебного процесса.

В соответствии с данной проблемой сформулирована **тема** исследования *«Обучение студентов педагогических специальностей применению в профессиональной деятельности информационных систем управления и поддержки учебного процесса (на материале курса физики средней школы)»*.

Объектом исследования является процесс подготовки студентов педагогических специальностей в педагогическом вузе.

Предмет исследования: обучение студентов педагогических специальностей разработке информационных систем управления и поддержки учебного процесса по физике.

Цель научной работы: разработка и апробация методики обучения будущих специалистов применению информационных систем управления и поддержки учебного процесса (на примере организации учебного процесса по физике).

Гипотеза исследования: результативность обучения будущих специалистов применению информационных систем управления и поддержки учебного процесса будет обеспечена, если:

- знакомить студентов с информационными системами управления и поддержки учебного процесса в рамках дисциплины «Методика обучения физике»;
- осуществлять обучение на основе организации проектной деятельности студентов по разработке и применению в педагогической практике информационных систем управления и поддержки учебного процесса по предмету.

Для достижения поставленной цели и проверки выдвинутой гипотезы необходимо решить следующие **задачи**:

- дать характеристику информационных систем и технологий, используемых в образовательном процессе;
- рассмотреть вопросы применения в педагогической практике информационных систем и технологий управления и поддержки учебного процесса;
- раскрыть особенности дистанционных технологий управления учебным процессом;
- рассмотреть основы организации проектной деятельности обучающихся;
- определить содержание и разработать методику организации лекционно-лабораторной и проектной деятельности студентов по освоению информационных систем управления и поддержки учебного процесса (на

примере дистанционных технологий поддержки учебного процесса по физике); подготовить дидактические материалы для организации самостоятельной работы студентов по данному направлению их профессиональной подготовки;

- оценить в опытно-поисковой работе результативность предложенной методики обучения студентов.

Теоретическую и методологическую основу исследования составляют: фундаментальные исследования в области педагогики и педагогической информатики (О.В. Акулова, Е.В. Баранова, А.П. Беляева, Т.А. Бороненко, Е.З. Власова и др.); работы, в которых рассматривается теория и практика обучения будущих педагогов применению средств информационных технологий в профессиональной деятельности (А.А. Андреев, И.Н.Аржанов, Я.А. Ваграменко, Н.В. Веревка, Х.Н. Гогохия, Н.Л. Дашниц О.А.Козлов, М.П. Лапчик, Д.Ш. Матрос), исследования в области организации проектной деятельности обучаемых. (В.В. Рубцова, В.Д. Симоненко, Е.С. Полат, Н.В. Матяш).

Методы исследования. *Эмпирические:* анализ научно-методической литературы, учебников и учебных пособий по физике для средней школы; цифровых ресурсов и инструментов, предназначенных для организации учебного процесса; изучение педагогического опыта учителей средней школы; педагогическое наблюдение и поисковый педагогический эксперимент. *Теоретические:* анализ подходов к организации проектной деятельности обучаемых, к использованию в профессиональной деятельности информационных систем и технологий.

Экспериментальная база исследования. Опытно-поисковая работа проводилась на базе физического факультета Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета (2015-2017 гг.).

Научная новизна и теоретическая значимость исследования:

- обоснована необходимость обучения студентов разработке информационных систем управления учебным процессом;
- определено содержание обучения студентов разработке информационных систем управления и поддержки учебного процесса;
- выявлены критерии готовности студентов к самостоятельному выполнению проектов по применению средств ИТ в управлении образовательным процессом;
- расширены представления о направлениях подготовки студентов в области теории и практики применения в обучении информационных систем управления и поддержки учебного процесса.

Практическая значимость исследования. Подготовлены дидактические материалы для самостоятельной работы студентов по применению в профессиональной деятельности информационных систем управления и поддержки учебного процесса. Определено содержание лабораторных работ, выполнение которых позволит им освоить опыт соответствующей профессиональной деятельности. Разработано содержание проектной деятельности, связанной с самостоятельной подготовкой студентами информационных систем управления учебным процессом (на примере разработки средств дистанционной поддержки учебного процесса по физике).

ГЛАВА 1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЯ И ПОДДЕРЖКИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

1.1. Характеристика информационных систем и информационных технологий

Современное общество периода информатизации характеризуется комплексным внедрением информационных и коммуникационных технологий в сферу образования, которые выступают как новые источники и как новые способы получения информации, а также как педагогический инструментальный, позволяющий достичь определенных результатов в обучении.

Информационными образовательными технологиями называют все технологии в сфере образования, использующие специальные технические информационные средства (компьютер, аудио, кино, видео) для достижения педагогических целей [24]. В научной литературе информационные образовательные технологии классифицируются по разным признакам.

Г.К. Селенко, выделяет информационные образовательные технологии, такие как технология формирования информационной культуры; технология использования Интернета в учебно-воспитательном процессе; технология применения информационно-компьютерных средств в предметном обучении; технология медиаобразования; технология компьютерного урока [24]. К.Г. Кречетников [11], классифицируя информационные образовательные технологии с точки зрения педагогического проектирования, рассматривает их как способ

технологизации процесса обучения, как некий профессиональный и программный инструментарий, предусматривающий возможность использования для обучения технических средств и программных комплексов.

Под **информационной технологией** (ИТ) рассматривает комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих [7]:

- методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации;
- вычислительную технику;
- методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения;
- а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы.

Информационная технология - процесс, использующий совокупность методов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи, накопления и обработки информации на базе программно-аппаратного обеспечения для решения управленческих задач экономического объекта [20].

Информационная технология - это системно-организованная последовательность операций, выполняемых над информацией с использованием средств и методов автоматизации. Операциями являются элементарные действия над информацией [22].

Процедуры обработки информации являются главными в информационных технологиях. Остальные процедуры носят вспомогательный характер [там же].

Автоматизированная информационная технология (АИТ) - системно организованная для решения задач управления совокупность методов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи,

накопления, поиска, обработки и защиты информации на базе применения развитого программного обеспечения, используемых средств вычислительной техники и связи, а также способов, с помощью которого информация предлагается клиентам [7].

Основная цель автоматизированной информационной технологии - получать посредством переработки первичных данных информацию нового качества, на основе которой вырабатываются оптимальные управленческие решения [7].

Классификация информационных технологий

АИТ в настоящее время можно классифицировать по ряду признаков, в частности (рис. 1) [7]:

- способу реализации в автоматизированных информационных системах (АИС);
- степени охвата АИТ задач управления;
- классам реализуемых технологических операций;
- типу пользовательского интерфейса;
- вариантам использования сети ЭВМ;
- обслуживаемой предметной области.

По *способу реализации* АИТ в автоматизированных информационных системах выделяют традиционно сложившиеся и новые информационные технологии.

Если *традиционные* АИТ прежде всего существовали в условиях централизованной обработки данных, до массового использования ПЭВМ были ориентированы главным образом на снижение трудоемкости при формировании регулярной отчетности, то новые информационные технологии связаны с информационным обеспечением процесса управления в режиме реального времени [7].

Новая информационная технология – это технология, которая основывается на применении компьютеров, активном участии пользователей (непрофессионалов в области программирования) в информационном процессе, высоком уровне дружественного пользовательского интерфейса, широком использовании пакетов прикладных программ общего и проблемного назначения, доступе пользователя к удаленным базам данных и программам благодаря вычислительным сетям ЭВМ [7].

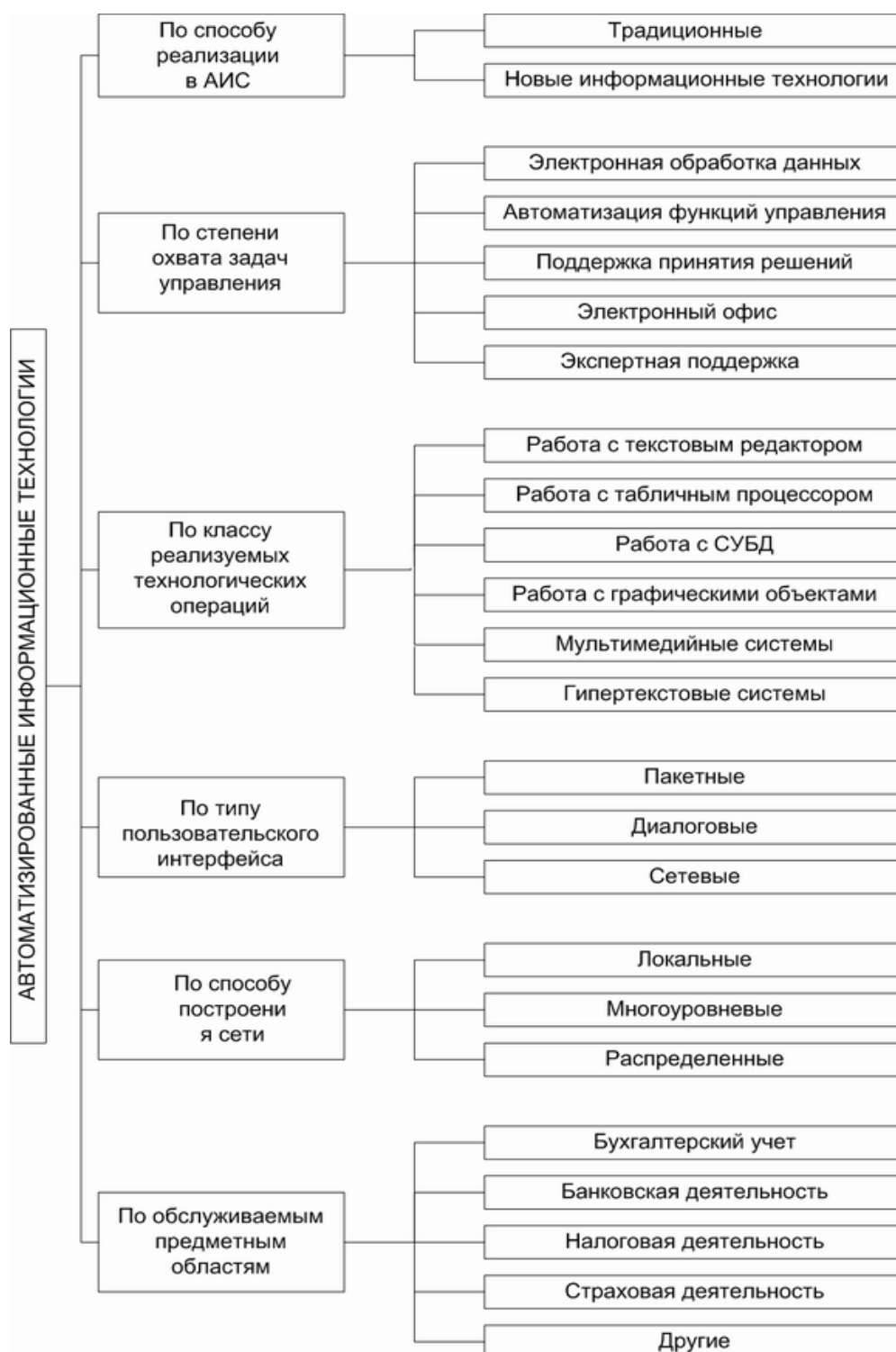


Рис.1. Классификация автоматизированных информационных технологий [7]

По **степени охвата** АИТ задач управления выделяют *электронную обработку данных*, когда с использованием ЭВМ без пересмотра методологии и организации процессов управления ведется обработка данных

с решением отдельных экономических задач, и *автоматизацию управленческой деятельности*.

Во втором случае вычислительные средства, включая суперЭВМ и ПЭВМ, используются для комплексного решения функциональных задач, формирования регулярной отчетности и работы в информационно-справочном режиме для подготовки управленческих решений [7].

К этой же группе могут быть отнесены АИТ *поддержки принятия решений*, которые предусматривают широкое использование экономико-математических методов, моделей и ППП для аналитической работы и формирования прогнозов, составления бизнес-планов, обоснованных оценок и выводов по изучаемым процессам, явлениям производственно-хозяйственной практики [там же].

К названной группе относятся и широко внедряемые в настоящее время АИТ, получившие название *электронного офиса и экспертной поддержки решений*. Эти два варианта АИТ ориентированы на использование последних достижений в области интеграции новейших подходов к автоматизации работы специалистов и руководителей, создание для них наиболее благоприятных условий выполнения профессиональных функций, качественного и своевременного информационного обслуживания за счет полного автоматизированного набора управленческих процедур, реализуемых в условиях конкретного рабочего места и офиса в целом [7].

Электронный офис предусматривает наличие интегрированных пакетов прикладных программ, включающих специализированные программы и информационные технологии, которые обеспечивают комплексную реализацию задач предметной области. В настоящее время все большее распространение приобретают электронные офисы, оборудование и сотрудники которых могут находиться в разных помещениях [там же].

Необходимость работы с документами, материалами, базами данных конкретной организации или учреждения в домашних условиях, в гостинице,

транспортных средствах привела к появлению АИТ виртуальных офисов. Такие АИТ основываются на работе локальной сети, соединенной с территориальной или глобальной сетью. Благодаря этому абонентские системы сотрудников учреждения независимо от того, где они находятся, оказываются включенными в общую для них сеть [там же].

Автоматизированные информационные технологии *экспертной поддержки* составляют основу автоматизация труда специалистов-аналитиков. Эти работники кроме аналитических методов и моделей для исследования складывающихся в рыночных условиях ситуаций по сбыту продукции, услуг, финансового положения предприятия, фирмы, финансово-кредитной организации вынуждены использовать накопленный и сохраняемый в системе опыт оценки ситуаций, т.е. сведения, составляющие базу знаний в конкретной предметной области. Обработанные по определенным правилам такие сведения позволяют подготавливать обоснованные решения для поведения на финансовых и товарных рынках, вырабатывать стратегию в областях менеджмента и маркетинга [20].

По классам *реализуемых технологических операций* АИТ рассматриваются по существу в программном аспекте и включают [20]:

- текстовую обработку;
- электронные таблицы;
- автоматизированные банки данных;
- обработку графической и звуковой информации;
- мультимедийные и другие системы.

Перспективным направлением развития компьютерной технологии является, создание программных средств для вывода высококачественного звука и видеоизображения. Технология формирования видеоизображения получила название компьютерной графики [7].

Компьютерная графика - это создание, хранение и обработка моделей объектов и их изображений с помощью ЭВМ. Эта технология проникла в

область экономического анализа, моделирования различного рода конструкций, она незаменима в производстве, проникает в рекламную деятельность, делает занимательным досуг. Формируемые и обрабатываемые с помощью цифрового процессора изображения могут быть демонстрационными и анимационными [7].

К первой группе, как правило, относят коммерческую (деловую) и иллюстративную графику, ко второй - инженерную и научную, а также связанную с рекламой, искусством, играми, когда выводятся не только одиночные изображения, но и последовательность кадров в виде фильма (интерактивный вариант). Интерактивная машинная графика является одним из наиболее прогрессивных направлений среди новых информационных технологий. Это направление переживает бурное развитие в области появления новых графических станций и в области специализированных программных средств, позволяющих создавать реалистические объемные движущиеся изображения, сравнимые по качеству с кадрами видеофильма [7].

По *типу пользовательского интерфейса* можно рассматривать АИТ с точки зрения возможностей доступа пользователя к информационным и вычислительным ресурсам. Так, *пакетная* АИТ исключает возможность пользователя влиять на обработку информации, пока она производится в автоматическом режиме. Это объясняется организацией обработки, которая основана на выполнении программно-заданной последовательности операций над заранее накопленными в системе и объединенными в пакет данными [20].

В отличие от пакетной *диалоговая* АИТ предоставляет пользователю неограниченную возможность взаимодействовать с хранящимися в системе информационными ресурсами в реальном масштабе времени, получая при этом всю необходимую информацию для решения функциональных задач и принятия решений [7].

Интерфейс *сетевой* АИТ предоставляет пользователю средства теледоступа к территориально распределенным информационным и вычислительным ресурсам благодаря развитым средствам связи, что делает такие АИТ широко используемыми и многофункциональными [7].

Информационная система (ИС) является системой информационного обслуживания работников управленческих служб и выполняет технологические функции по накоплению, хранению, передаче и обработке информации. Она складывается, формируется и функционирует в регламенте, определенном методами и структурой управленческой деятельности, принятой на конкретном экономическом объекте, реализует цели и задачи, стоящие перед ним [7].

Информационная система управления (ИСУ) – это совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, других технологических средств и специалистов, а также предназначенная для обработки информации и принятия управленческих решений [22].

Экономическая информационная система (ЭИС) – это совокупность внутренних и внешних потоков прямой и обратной информационной связи экономического объекта, методов, средств, специалистов, участвующих в процессе обработки информации и выработке управленческих решений [7].

Автоматизированная информационная система (АИС) представляет собой совокупности информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, технологических средств и специалистов, предназначенную для обработки информации и принятия управленческих решений [7].

Классификация информационных систем



Рис.2. Классификация информационных систем [7]

6 главных типов информационных систем					
Системы стратегического уровня					
Исполнительные системы (ESS)	5-летнее предсказание продаж	5-летнее оперативное планирование	5-летнее предсказание бюджета	Планирование прибыли	Планирование личного состава
Системы управленческого уровня					
Управляющие информационные системы (MIS)	Управление процессами	Контроль	Ежегодный бюджет	Анализ капиталовложений	Анализ перемещений
Системы поддержки принятия решений (СППР - DSS)	Анализ региона	Планирование производства	Анализ затрат	Анализ рентабельности	Анализ стоимостей контрактов
Системы уровня знания					
Системы работы Знания (KWS)	АРМы проектировщика		Графические рабочие станции	Управленческие рабочие станции	
Системы автоматизации делопроизводства (OAS)	Текстовые процессоры		Создание изображений	Электронные органайзеры	
Системы эксплуатационного уровня					
Системы диалоговой обработки запросов (TPS)		Машинная обработка	Торговля ценными бумагами	Платёжные ведомости	Вознаграждения
	Отслеживание приказов	Планирование деятельности предприятий		Платежи	Обучение и развитие
	Отслеживание процессов	Перемещение ресурсов	Регулирование денежных операций	Дебиторская задолженность	Хранение отчётов служащих
	Маркетинг	Производство	Финансы	Бухгалтерия	Людские ресурсы

Рис.3. Типы информационных систем [7]

Характеристики процессов информационных систем				
Типы систем	Пользователи	Информационные входы	Обработка	Информационные выводы
ESS	Старшие менеджеры	Совокупные данные; внешние, внутренние	Графика; Моделирование; Интерактивность	Проекция; Реакция на запросы
DSS	Профессионалы; Управляющие персоналом	Слабо формализованные данные; Аналитические модели	Моделирование; Анализ; Интерактивность	Специальные доклады; Анализ решений; Реакция на запросы
MIS	Менеджеры среднего звена	Итоговые операционные данные; Данные большого объема; Простые модели	Обычные доклады; Простые модели; Простейший анализ	Резюме и возражения
KWS	Профессионалы; Технический персонал	Технические данные проекта; База знаний	Моделирование; Проигрывание	Модели; Графика
OAS	Оперативный персонал	Документы; Расписания	Документы управления; Планирование; Связь	Документы; Графики; Почта
TPS	Служащие	Транзакции; Результаты	Сортировка; Списки; Слияние; Модифицирование	Детальные доклады; Списки; Резюме

Рис.4. Характеристики процессов информационных систем [7]

Автоматизированные информационные системы разнообразны и могут быть классифицированы по ряду признаков. Классификация информационных систем управления зависит от видов процессов управления, уровня управления, сферы функционирования экономического объекта и его организации, степени автоматизации управления и т.д. (рис.5) [22].

По видам процессов управления, автоматизированные информационные системы подразделяются на:

АИС управления технологическими процессами – это человеко-машинные системы, обеспечивающие управление технологическими устройствами, станками, автоматическими линиями. Предназначены для автоматизации различных технологических процессов (гибкие технологические процессы, энергетика и т.д.) [10].

АИС управления организационно-технологическими процессами представляют собой многоуровневые иерархические системы,

сочетающие АИС управления технологическими процессами и АИС управления предприятиями [10].



Рис.5. Классификация автоматизированных информационных систем [22]

Для АИС организационного управления объектом служат производственно-хозяйственные, социально-экономические функциональные процессы, реализуемые на всех уровнях управления экономикой, в частности [10]:

- налоговые АИС;
- АИС таможенной службы;
- статистические АИС;
- АИС промышленных предприятий и организаций (особое место по значимости и распространенности в них занимают бухгалтерские АИС) и др.

Предназначены для автоматизации функций управленческого персонала. К этому классу АИС относятся информационные системы управления как промышленными фирмами, так и непромышленными

экономическими объектами – предприятиями сферы обслуживания. Основными функциями таких систем являются оперативный контроль и регулирование, оперативный учет и анализ, перспективное и оперативное планирование, бухгалтерский учет, управление сбытом и снабжением и решение других экономических и организационных задач [10].

АИС научных исследований обеспечивают высокое качество и эффективность межотраслевых расчетов и научных опытов. Обеспечивают решение научно-исследовательских задач на базе экономико-математических методов и моделей. Методической базой таких систем служат экономико-математические методы, технической базой – самая разнообразная вычислительная техника и технические средства для проведения экспериментальных работ моделирования. Как организационно-технологические системы, так и системы научных исследований могут включать в свой контур системы автоматизированного проектирования работ (САПР) [там же].

Обучающие АИС получают широкое распространение при подготовке специалистов в системе образования, при переподготовке и повышении квалификации работников разных отраслей [10].

К этой классификации можно добавить:

Интегрированные АИС предназначены для автоматизации всех функций управления фирмой и охватывают весь цикл функционирования экономического объекта: начиная от научно-исследовательских работ, проектирования, изготовления, выпуска и сбыта продукции до анализа эксплуатации изделия [7].

Корпоративные АИС используются для автоматизации всех функций управления фирмой или корпорацией, имеющей территориальную разобщенность между подразделениями, филиалами, отделениями, офисами и т.д.[7].

В соответствии с третьим признаком классификации выделяют отраслевые, территориальные и межотраслевые АИС, которые одновременно являются системами организационного управления, но уже следующего – более высокого уровня иерархии.

Отраслевые АИС функционируют в сферах промышленного и агропромышленного комплексов, в строительстве, на транспорте. Эти системы решают задачи информационного обслуживания аппарата управления соответствующих ведомств [7].

Территориальные АИС предназначены для управления административно-территориальными районами. Предназначены для решения информационных задач управления административно-территориальными объектами, расположенными на конкретной территории. Деятельность территориальных систем направлена на качественное выполнение управленческих функций в регионе, формирование отчетности, выдачу оперативных сведений местным государственным и хозяйственным органам [7].

Межотраслевые АИС являются специализированными системами функциональных органов управления национальной экономикой (банковских, финансовых, снабженческих, статистических и др.). Имея в своем составе мощные вычислительные комплексы, межотраслевые многоуровневые АИС обеспечивают разработку экономических и хозяйственных прогнозов, государственного бюджета, осуществляют контроль результатов регулирования деятельности всех звеньев хозяйства, а также контроль наличия и распределения ресурсов [7].

1.2. Применение в педагогической практике информационных систем и технологий управления и поддержки учебного процесса

Как показывают научно-педагогические исследования в области создания и применения информационных ресурсов образовательного назначения (А.А. Андреев, Я.А. Ваграменко, О.А.Козлов, М.П. Лапчик, Д.Ш. Матрос и др.), использование мультимедийных образовательных материалов, информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе позволяет:

- представить обучающие материалы в графической, звуковой, анимированной форме, что дает многим учащимся реальную возможность усвоить предмет на более высоком уровне;
- автоматизировать систему контроля, оценки и коррекции знаний учеников;
- автоматизировать процесс закрепления и применения учебного материала с учетом интерактивности многих электронных учебных пособий;
- осуществить дифференциацию и индивидуализацию обучения;
- существенно повысить интерес к предметам, что также определяет качество обучения;
- получить доступ и оперировать большим объемом информации;
- формировать информационную культуру, в том числе обучать детей находить и использовать различные виды информации, что является одним из важнейших умений в современном мире;
- организовать внеклассную учебную и воспитательную работу

Рассмотрим некоторые возможности применения в педагогической практике информационных систем поддержки и управления учебным процессом.

Математический конструктор. Программная среда "1С: Математический конструктор" предназначена для создания интерактивных моделей по математике, сочетающих в себе конструирование, динамическое варьирование, эксперимент. Она позволяет строить и анализировать графики

функций и любые геометрические построения (рис. 6). Динамический наглядный механизм математического конструктора предоставляет младшим школьникам возможность творческой манипуляции с объектами, а ученикам старшей школы – полнофункциональную среду для конструирования и решения задач [12].

«1С: Математический конструктор» – первая российская разработка мирового класса в области интерактивных геометрических систем. Программная среда разработана с учетом требований, предъявляемых российской школой и российской традицией преподавания математики [12].

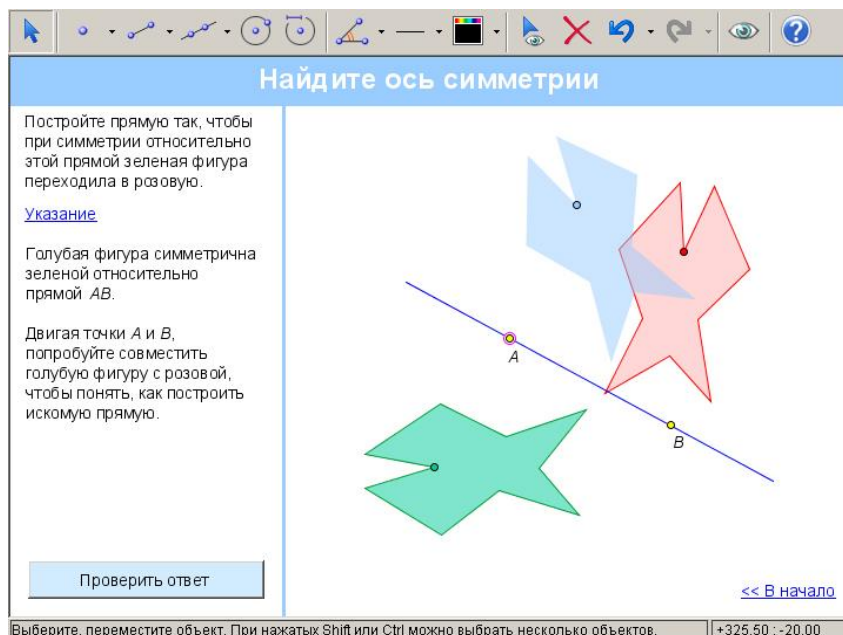


Рис.6. Пример задачи открытой «черный ящик» [12]

Система тестирования «eTest». eTest – программный комплекс, предназначенный для подготовки и проведения тестов на компьютере [28].

eTest состоит из двух частей [28]:

- редактора тестов eTeditor (рабочее место преподавателя);
- программы для проведения тестирования eTester (рабочее место учащегося).

В редакторе можно создавать иерархическую структуру для хранения вопросов теста, добавлять комментарии к конкретным вопросам и группам вопросов, импортировать и экспортировать данные.

Система поддерживает следующие типы вопросов [28]:

- простой выбор;
- множественный выбор;
- ранжировка;
- проверка пар сочетаний;
- свободный ввод.

Скомпонованные тесты можно использовать как для проведения тестирования, так и для самостоятельного использования студентами в процессе обучения [там же].

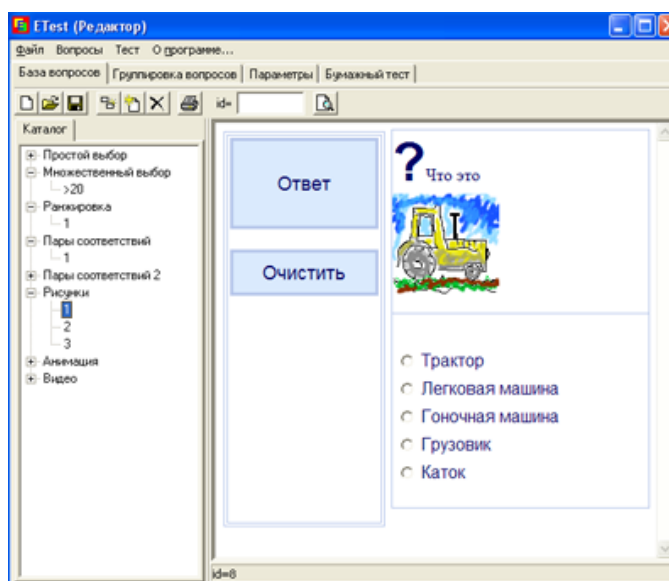
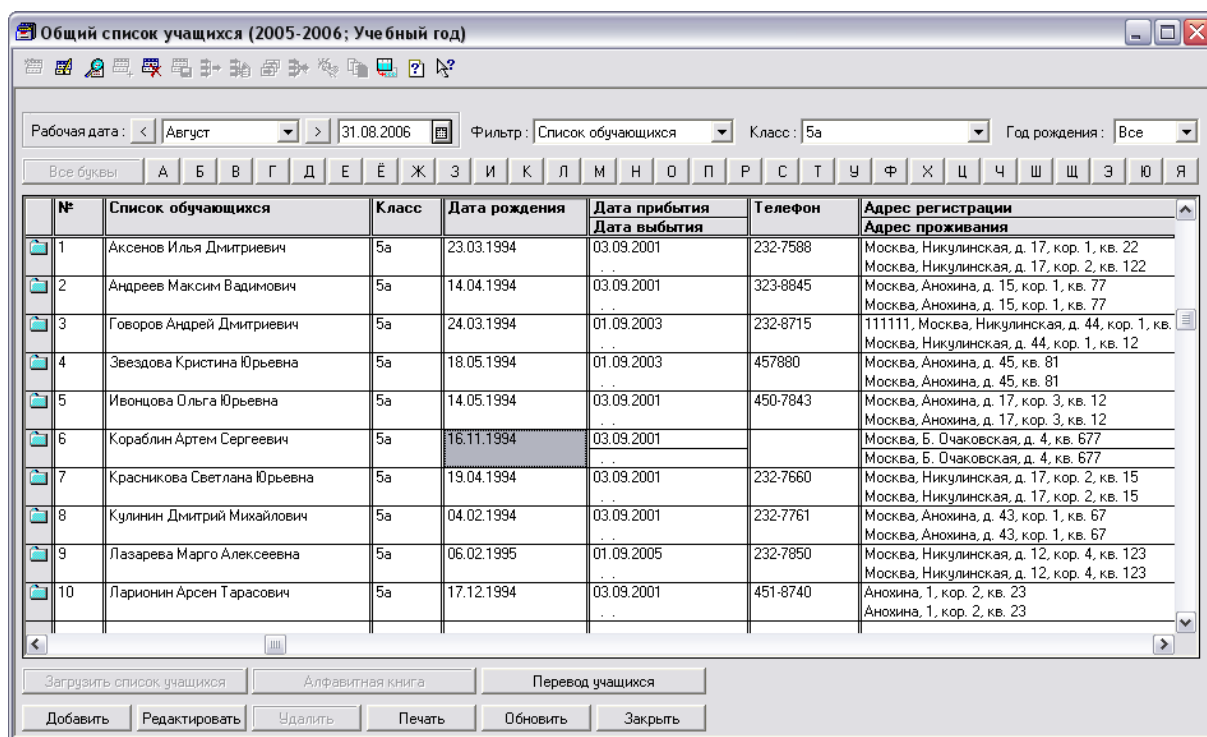


Рис.7. Пример создания вопроса [28]

Программа проведения тестов обеспечивает полную защиту вопросов теста от просмотра, и вопросы, и варианты ответа на каждый вопрос случайным образом перемешиваются. Порядок прохождения вопросов в тесте случайный, что позволяет уменьшить возможность списывания при

проведении тестирования (рис.7). По окончании тестирования его результаты выводятся на экране компьютера [там же].

«1С: ХроноГраф Школа 2.5». «1С: ХроноГрафШкола 2.5» многофункциональная система, работающая как основа для формирования единого информационного пространства учреждения образования (рис.8). Конфигурация «1С:ХроноГрафШкола 2.5» – совместная разработка фирмы «1С» и компании «Хронобус» – это многофункциональная система, являющаяся основой для формирования единого информационного пространства учреждения образования.



№	Список обучающихся	Класс	Дата рождения	Дата прибытия Дата выбытия	Телефон	Адрес регистрации Адрес проживания
1	Аксенов Илья Дмитриевич	5а	23.03.1994	03.09.2001	232-7588	Москва, Никулинская, д. 17, кор. 1, кв. 22 Москва, Никулинская, д. 17, кор. 2, кв. 122
2	Андреев Максим Вадимович	5а	14.04.1994	03.09.2001	323-8845	Москва, Анохина, д. 15, кор. 1, кв. 77 Москва, Анохина, д. 15, кор. 1, кв. 77
3	Говоров Андрей Дмитриевич	5а	24.03.1994	01.09.2003	232-8715	111111, Москва, Никулинская, д. 44, кор. 1, кв. 12 Москва, Никулинская, д. 44, кор. 1, кв. 12
4	Звездова Кристина Юрьевна	5а	18.05.1994	01.09.2003	457880	Москва, Анохина, д. 45, кв. 81 Москва, Анохина, д. 45, кв. 81
5	Ивонцова Ольга Юрьевна	5а	14.05.1994	03.09.2001	450-7843	Москва, Анохина, д. 17, кор. 3, кв. 12 Москва, Анохина, д. 17, кор. 3, кв. 12
6	Кораблин Артем Сергеевич	5а	16.11.1994	03.09.2001		Москва, Б. Очаковская, д. 4, кв. 677 Москва, Б. Очаковская, д. 4, кв. 677
7	Красникова Светлана Юрьевна	5а	19.04.1994	03.09.2001	232-7660	Москва, Никулинская, д. 17, кор. 2, кв. 15 Москва, Никулинская, д. 17, кор. 2, кв. 15
8	Кулинин Дмитрий Михайлович	5а	04.02.1994	03.09.2001	232-7761	Москва, Анохина, д. 43, кор. 1, кв. 67 Москва, Анохина, д. 43, кор. 1, кв. 67
9	Лазарева Марго Алексеевна	5а	06.02.1995	01.09.2005	232-7850	Москва, Никулинская, д. 12, кор. 4, кв. 123 Москва, Никулинская, д. 12, кор. 4, кв. 123
10	Ларионин Арсен Тарасович	5а	17.12.1994	03.09.2001	451-8740	Анохина, 1, кор. 2, кв. 23 Анохина, 1, кор. 2, кв. 23

Рис.8. Создание списка учащихся [6]

Программа предоставляет широкие возможности:

- для создания базовой информации, включая информацию общего доступа и периодизированных компонент;
- автоматизации кадровой работы;
- систематизации данных об учащихся;

- администрирования учебно-воспитательного процесса;
- поддержки содержания образования;
- автоматизации финансовой и хозяйственной деятельности образовательного учреждения [6].

Zoom-презентация (Prezi-zoom). Prezi.com – это веб-сервис, с помощью которого можно создать интерактивные мультимедийные презентации с нелинейной структурой. Работа веб-сервиса Prezi.com основана на технологии масштабирования (приближения и удаления объектов).

В отличие от «классической» презентации, выполненной в Microsoft PowerPoint или OpenOffice Impress, где презентация разбита на слайды, в Prezi основные эффекты связаны не с переходом от слайда к слайду (рис.9), а с увеличением отдельных частей этого же слайда [25].

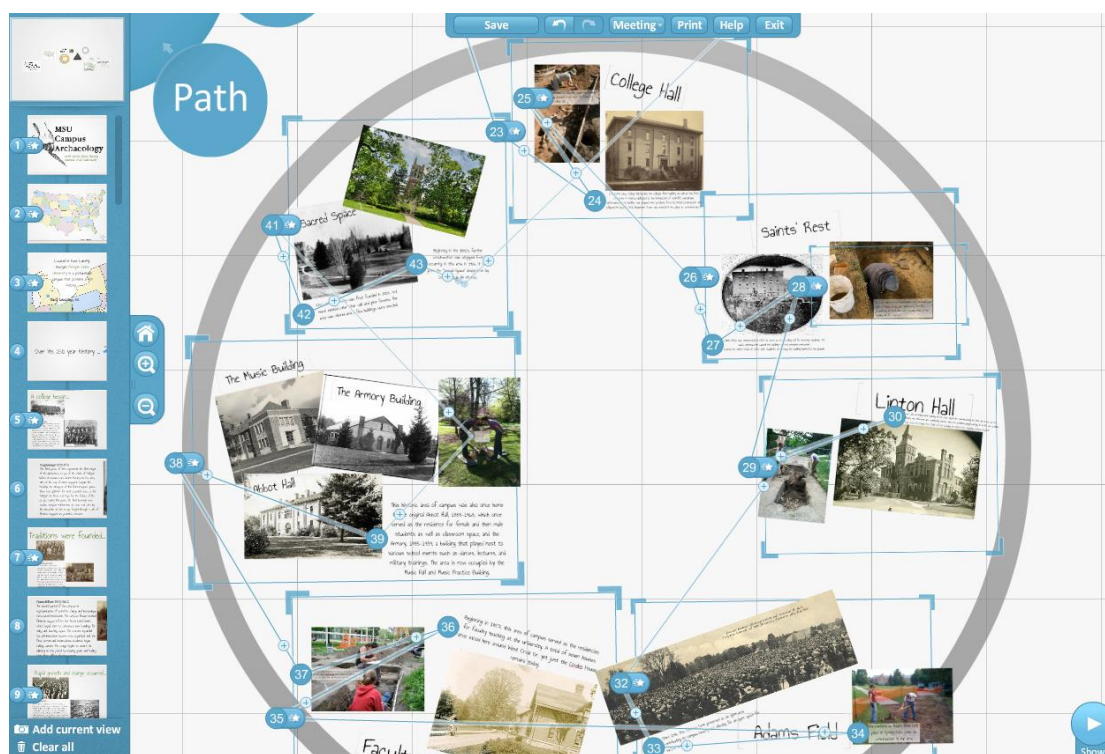


Рис.9. Реализация Zoom-презентации [25]

Информационный геокомплекс. Информационный геокомплекс, предназначенный для использования в процессе обучения географии в общеобразовательной школе и включающий программный инструмент для работы с цифровыми географическими картами, комплект цифровых географических карт и снимков, полученных с искусственных спутников Земли (рис.10) [8].

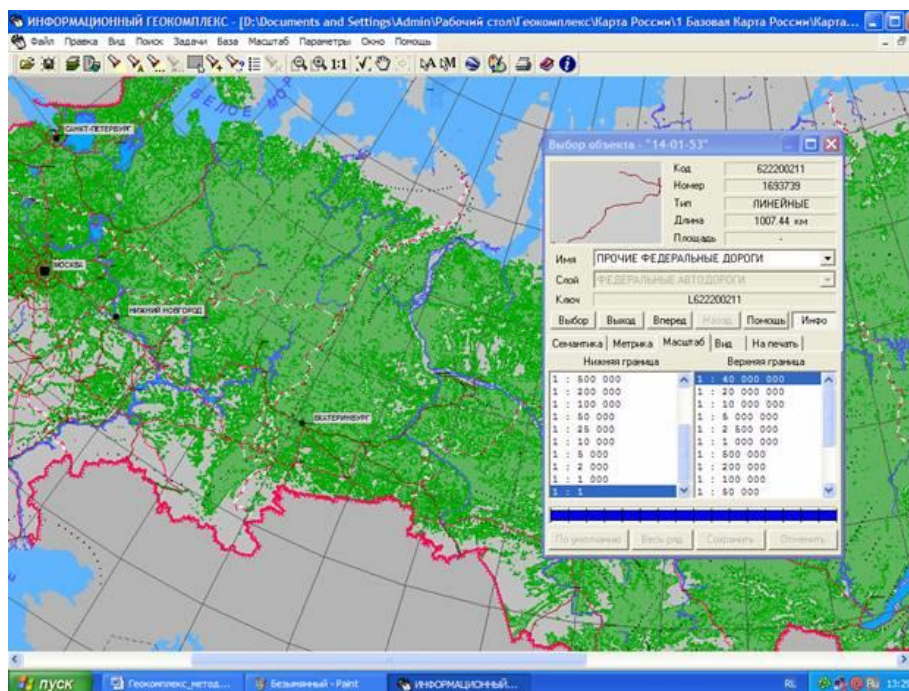


Рис.10. Изменение диапазона текущих масштабов для отображения объекта [8]

ОСЗ Хронолайнер 1.0. Программный инструмент «ОСЗ Хронолайнер 1.0.» предназначен для создания, упорядочивания, визуализации и анализа иллюстративно-хронологических материалов (рис. 11). Позволяет обеспечивать возможность группировки отдельных фактов, соответствующих определенным событиям. Сами события, в свою очередь, объединяются в коллекции.

С помощью данного инструмента можно решать следующие задачи:

- отображать хронологическую информацию в виде набора графических элементов, расположенных вдоль оси времени в обзорном и компактном видах, а также в режиме вертикального упорядочивания;

конвертация в ряд растровых форматов и веб-форматов. Пользуюсь на одном из этапов подготовки карт для навигаторов (рис. 12).

Global Mapper - доступный по цене и простой в использовании ГИС-приложение, которое предлагает беспрецедентную различные наборы пространственных данных и обеспечивает нужный уровень функциональности, чтобы удовлетворить как опытных ГИС специалистов, так и начинающим пользователям. Одинаково хорошо подходит как самостоятельный инструмент управления пространственными данными и как неотъемлемый компонент корпоративной геоинформационной системе, Глобал Маппер является обязательным для всех, кто занимается с карты или пространственные данные [14].

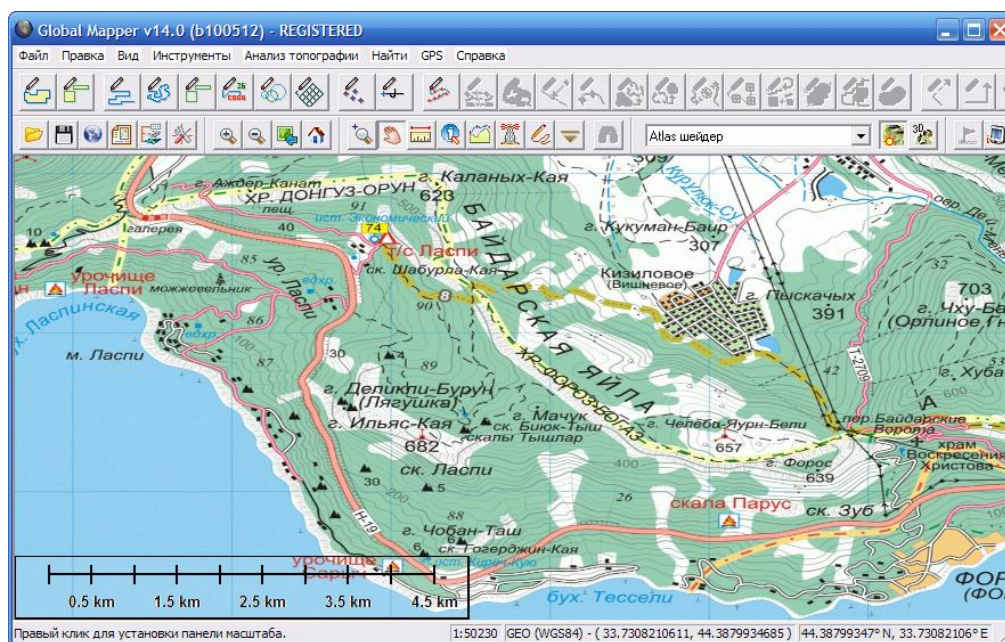


Рис.12. Пример ленты времени, полученной на базе Global Mapper [14]

1.3. Дистанционные технологии в управлении учебным процессом

Характерным и во многом естественным для конца XX века в области образования стало появление новых типов образовательной деятельности, образовательных услуг и образовательных учреждений. В учебной, научно-педагогической литературе часто встречаются термины открытое, гибкое, дистанционное образование (обучение). В реальной практике эти слова часто используются и как близкие по смыслу, и как обозначающие разные явления в области образования. Ни в теории, ни в практике, ни за рубежом, ни у нас в стране нет единого толкования указанных понятий, что во многом затрудняет взаимопонимание в научно – педагогической и административно-чиновнической средах [5].

Объективность появления дистанционного обучения (ДО) вызвана необходимостью обеспечения качественного, массового и индивидуализированного образования. С экономической и организационной точки зрения известные существующие формы обучения не позволяют реализовать это на практике, однако ДО, которое базируется на широком использовании информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), решает эту проблему [5].

Дистанционное обучение - совокупность образовательных технологий, при которых целенаправленное опосредованное или не полностью опосредованное взаимодействие обучающегося и преподавателя, осуществляется независимо от места их нахождения и распределения во времени, на основе педагогически организованных информационных технологий, прежде всего с использованием средств телекоммуникаций и телевидения. Основными дистанционными образовательными технологиями являются: кейсовая (портфельная) технология, интернет-технология, телевизионно-спутниковая технология. Допускается сочетание технологий [29].

Дистанционное образование - образование, которое полностью или частично осуществляется с помощью компьютеров и телекоммуникационных

технологий и средств. Субъект дистанционного образования удалён от педагога, и/или учебных средств, и/или образовательных ресурсов [29].

Технологии Дистанционного обучения - информационные технология, обеспечивающих доставку обучаемым основного объема изучаемого материала, интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения, предоставление обучаемым возможности самостоятельной работы по освоению изучаемого материала, а также в процессе обучения (рис.13).



Рис.13. Технологии дистанционного обучения [29]

Реализуются разные модели дистанционного обучения.

I модель. *Обучение по типу экстерната.* Обучение, ориентированное на школьные или вузовские экзаменационные требования, предназначается для учащихся и студентов, которые по каким-то причинам не могут посещать очные заведения. Это фактически заочная форма обучения экстерном [23].

II модель. *Университетское обучение.* Система обучения студентов, которые обучаются не очно, а на расстоянии, заочно или дистанционно, на основе новых информационных технологий, включая компьютерные телекоммуникации. Студентам предлагаются помимо печатных пособий

аудио- и видеокассеты, CD-диски разработанные ведущими преподавателями конкретных университетов [23].

III модель. *Обучение, основанное на сотрудничестве нескольких учебных заведений.* Сотрудничество нескольких образовательных организаций в подготовке программ нескольких образовательных организаций в подготовке программ заочного/дистанционного обучения позволяет сделать их более профессионально качественными и менее дорогостоящими [23].

IV модель. *Обучение в специализированных образовательных учреждениях.* Специально созданные для целей заочного и дистанционного обучения образовательные учреждения ориентированы на разработку мультимедийных курсов. В их компетенцию входит также и оценка знаний и аттестация обучаемых [23].

V модель. *Автономные обучающие системы.* Обучение в рамках подобных систем ведется целиком посредством телевидения или радиопрограмм, CD-ROM-дисков, а также дополнительных печатных пособий [23].

VI модель. *Неформальное, интегрированное обучение на основе мультимедийных программ.* Это программы самообразования. Они ориентированы на обучение взрослой аудитории – тех людей, которые не смогли закончить школу. Подобные проекты могут быть частью официальной образовательной программы, или специально ориентированы на определенную образовательную цель, или нацелены на профилактические программы здоровья [23].

Укажем основные цели моделей дистанционного образования [23]:

1. Дать возможность обучаемым совершенствовать, пополнять свои знания в различных областях в рамках действующих образовательных программ.

2. Получить аттестат об образовании, ту или иную квалификационную степень на основе результатов соответствующих экзаменов (экстернат).

3. Дать качественное образование по различным направлениям школьных и вузовских программ.

Можно выделить следующие типы дистанционных технологий, внедренных в процессе действия эксперимента:

- *Кейсовая технология (портфельная)* - технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) учебно-методических материалов (на бумажных носителях и компакт-дисках) и рассылке их обучающимся для самостоятельного обучения (от английского case, suitcase – портфель) [23].

- *Кейсовая технология (тренинговая)* - технология, основанная на применении ситуационно-тренинговых методов обучения (от английского case – случай, ситуация) [23].

- *Телевизионная технология* – технология обучения с использованием телевизионных средств [23].

- *Интернет-сетевая технология* - технология, базирующаяся на использовании сети Интернет для обеспечения студентов учебно-методическими материалами и для обучения [23].

- *Локально-сетевая технология* - технология, базирующаяся на использовании локальных сетей для обеспечения студентов учебно-методическими материалами и для обучения [23].

- *Информационно-спутниковая сетевая технология* – технология, реализующая телевизионное обучение, а также пополнение и обновление информации в локальных сетях через спутниковые каналы связи [23].

- *Учебно-вахтовая технология* – технология, предусматривающая выезд преподавателей в учебные центры для проведения занятий.

• *Аттестационно-вахтовая технология* - технология, предусматривающая выезд аттестационных комиссий в учебные центры для проведения аттестации студентов [23].

Могли бы также рассматриваться такие технологии как: корреспондентская (письма), радиофицированная (радиопередачи), но участники эксперимента этих технологий не применяют ввиду их малой эффективности [23].

Все представленные типы технологий применяются в вузах-участниках эксперимента полностью или частично в чистом виде или в смешанном. На таблице 1 представлен анализ используемых технологий в вузах-участниках эксперимента [23].

Таблица 1

ТИПЫ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Таб. 1

№	НАИМЕНОВАНИЕ ВУЗА-УЧАСТНИКА	ТИП ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ								
		Традиционная технология	Кейсовая/портфельная	Кейсовая/тренинговая	Телевизионная	Сетевая/интернет	Сетевая/локальная	Сетевая/информационно-спутниковая	Учебно-вахтовая	Аттестационно-вахтовая
1	Владимирский государственный университет									
2	Воронежский экономико-правовой институт									
3	Всероссийский заочный финансово-экономический институт (г.Москва)									
4	Казанский государственный технический университет									
5	Международный центр дистанционного обучения ЛИНК (г. Жуковский)									
6	Международный институт экономики и права (г. Москва)									
7	Московский государственный институт электронной техники (технический университет)									
8	Московский государственный индустриальный университет									
9	Московский государственный университет экономики, статистики и информатики									
10	Московская финансово-юридическая академия									
11	Российская академия государственной службы при Президенте РФ (г. Москва)									
12	Российский университет дружбы народов									
13	Современный гуманитарный университет (институт), г. Москва									

Кроме указанных типов дистанционных технологий в таблице приведена традиционная технология, поскольку многие вузы-участники

применяют для обучения дистанционных студентов традиционную технологию заочной формы с добавлением дистанционных методов. В таблице по горизонтали указаны вузы-участники, а по вертикали – типы применяемых технологий. Серым цветом отмечено наличие в вузе указанной технологии обучения [23].

Рассмотрим системы дистанционного обучения.

Webinar и Comdi компании «Вебинар-Комди». Два сильных игрока рынка, компании Webinar и Comdi объявили в сентябре о своём слиянии. Предполагается, что теперь это будет фактически один сервис, под брендом Webinar работающий на российском рынке, а Comdi ориентируется на зарубежных потребителей.

Сервис представляет собой решение, возможности которого позволяют соединять дистанционно удаленных друг от друга людей в онлайн-конференцию, проводить простейшие опросы и демонстрировать документы во время конференции.

Стоимость подписки зависит от количества участников вебинара и начинается от 3 тысяч рублей за 25 человек до 20 тысяч за 500 человек максимально [15].

iMind компании Mind Labs. Так же как и предыдущие компании ориентирована на проведение веб-конференций. iMinds позволяет проводить вебинары и поддерживает основной функционал (запись, трансляция рабочего стола, демонстрация документов, чат и т.д.).

Действует два основных тарифных плана:

- «Вебинар» (только один выступающий, можно приобрести разовый дневной пакет за 15 рублей и ниже за участника или арендовать его на месяц);
- «Видеосовещание» (неограниченное количество выступающих, помесечная аренда стоимостью 500 рублей и ниже за участника в месяц) [15].

WebTutor компании Websoft. Компания Websoft начала работать на рынке платформ для организации онлайн обучения одной из первых и сейчас является одним из лидеров российского рынка дистанционного обучения [15].

Среди преимуществ сервиса WebTutor выделяют наличие готовых онлайн-курсов (эффективная презентация, маркетинг и пр.) и поддержка формата SCORM (позволяет обеспечить совместимость компонентов и возможность их многократного использования: учебный материал представлен отдельными небольшими блоками, которые могут включаться в разные учебные курсы и использоваться системой дистанционного обучения независимо от того, кем, где и с помощью каких средств они были созданы) [15].

Кроме этого, портал HRM, партнер компании Websoft, вообще иногда проводит акции, по которым можно вообще устроить у себя в компании ДО абсолютно бюджетно [15].

Из «недоработок» отмечают: не самый удобный интерфейс; слабая кастомизация сервиса, требующая дополнительных затрат со стороны клиента; основной модуль не включает возможность проведения веб-конференций (виртуальный класс Websoft является отдельной услугой) и пр. Ценообразование коробочной версии не зависит от количества пользователей, а определяется только перечнем требуемых модулей [15].

eLearning Server, iWebinar компании «ГиперМетод». eLearning Server предназначен для организации полного цикла дистанционного и смешанного обучения (включая подготовку курсов, тестирование и оценку обучающихся, управление материалами и пр.). iWebinar является инструментом по организации видео-конференций в сети Интернет в режиме реального времени, он может быть интегрирован с учебным центром, созданным на базе eLearning Server.

Есть так же системы для оценки и аттестации персонала, управления знаниями, управления учебным контентом и др. Все представленные продукты поставляются только в коробочной версии [15].

Система дистанционного обучения «Прометей» компании «Виртуальные технологии в образовании». СДО «Прометей» так же является исключительно коробочным программным продуктом, который позволяет организовать процесс дистанционного обучения (с помощью функций управления контентом, тестирования, планирования учебного процесса и пр.). При покупке СДО «Прометей» заказчик оплачивает покупку лицензии на сервер, количества пользователей не ограничено.

Среди продуктов компании есть также система оценки и развития персонала, программа для разработки учебных курсов и т.д.[15].

Moodle. Самым популярным является достаточно давно известный сервис Moodle. На сегодняшний день Moodle несомненно одна из самых популярных СДО с открытым исходным кодом.

Moodle предлагает пользователю различные панели инструментов, возможность отслеживать прогресс студентов и поддержку мультимедиа. Система дает возможность создавать курсы, адаптированные под мобильные телефоны, и довольно дружелюбно относится к интеграции дополнений от сторонних разработчиков [15].

Для тех, кто хочет заработать на своих курсах, Moodle имеет интеграцию с платежной системой PayPal, которая делает простым и понятным процесс оформления заказов и оплаты. Еще одним важным преимуществом Moodle является сообщество пользователей. В отличие от многих других бесплатных СДО, здесь вы можете практически моментально получить ответы на большинство, интересующих вас вопросов, обратившись к онлайн базе технической поддержки [15].

Кроме того, сервис предлагает ряд готовых шаблонов, которыми вы можете воспользоваться, чтобы сэкономить время и не создавать курс с нуля [15].

Система дистанционного обучения ATutor. Эта система дистанционного обучения имеет множество полезных функций: от email-уведомлений до файлового хранилища. Одним из наиболее ярких преимуществ ATutor является ее клиентоориентированность и легкий и понятный интерфейс, что делает данную систему идеальным инструментом для тех, кто только начинает осваивать мир электронного обучения [15].

Также Atutor предлагает пользователю ряд предустановленных тем, позволяющих ускорить процесс создания курса. И нельзя не отметить различные инструменты оценки, резервное копирование файлов, ведение статистики и возможность интеграции опросов [15].

Eliademy. Для преподавателей и кураторов обучения данная система является полностью бесплатной, небольшая плата берется с пользователей, если те захотят воспользоваться преимуществами премиум аккаунта.

Eliademy предлагает каталоги курсов электронного обучения, инструменты оценки и даже мобильное приложение для Андроида для тех преподавателей, которые стремятся развивать мобильные курсы и нацелены на людей, предпочитающих учиться «на бегу». Координаторы электронного обучения могут легко и просто загружать курсы и рассылать приглашения для учеников на их адреса электронной почты [15].

**ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА РАЗРАБОТКЕ И ПРИМЕНЕНИЮ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И ПОДДЕРЖКИ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

**2.1. Проектная деятельность в профессиональной подготовке
учителя физики**

В настоящее время учитель должен не только передать существующие знания, но, что более важно в новой образовательной парадигме, обучить способам организации познавательной деятельности, самостоятельному планированию учебного времени учащимися, формированию умений

переносить полученные знания в реальные жизненные ситуации. Поиск новых педагогических технологий, которые могли бы реализовать поставленные перед образовательной системой задачи, привел к возрождению исследовательско-проектной деятельности учащихся.

Основы теории современного проектного обучения разработаны в трудах В.В. Рубцова, В.Д. Симоненко, Е.С. Полат, Н.В. Матяш и других ученых России.

Исследования ученых-методистов в области естественнонаучных дисциплин показывают, что проектная деятельность учащихся обеспечивает высокий уровень познавательного интереса, интеграцию теоретического знания с практическим опытом и способствует развитию творческой активности (А.М.Матюшкин, М.И. Махмутов, В.В.Пасечник, И.Н. Пономарева, В.А. Самкова, Т.И.Шамова и др.). Кроме этого в отечественной дидактике метод проектов рассматривается не только как средство развития самостоятельности и творчества в обучении (В.Н.Шульгин, М.В. Крупенина, Б.В. Игнатъев и др.), но и как инструмент непосредственной связи между приобретенными знаниями и умениями в процессе решения практических задач. (Полат Е.С., Сергеева И.С. и др).

Одной из основополагающих характеристик современного человека, действующего в пространстве культуры, является его способность к проективной деятельности. *Проективная (или проектная) деятельность* относится к разряду инновационной, так как предполагает преобразование реальности, строится на базе соответствующей технологии, которую можно унифицировать, освоить и усовершенствовать [31]. Актуальность овладения основами проектирования обусловлена, во-первых, тем, что данная технология имеет широкую область применения на всех уровнях организации системы образования. Во-вторых, владение логикой и технологией социокультурного проектирования позволит более эффективно осуществлять аналитические, организационно-управленческие функции. В-

третьих, проектные технологии обеспечивают конкурентоспособность специалиста.

Рассмотрим основные составляющие понятия творческой проектной деятельности.

Термин - «проект» (в переводе с латинского – «брошенный вперед») в толковом словаре русского словаря С.И. Ожегова, Н.Ю. Швединой определяется как - «замысел, план; разработанный план какого-либо сооружения, механизма, устройства». Это толкование получило свое дальнейшее развитие в виде определения проекта как прототипа, прообраза какого-либо объекта, вида деятельности. Образовательный проект рассматривается как - «совместная учебно- познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности» [31].

Проект может рассматриваться как реалистический замысел о желаемом будущем, содержащий в себе рациональное обоснование и конкретный способ практического осуществления. Обобщенное понятие проекта может быть сформулировано следующим образом.

Проект – это ограниченная во времени деятельность, представленная в виде мероприятий, направленная на решение социально значимой проблемы и достижение определенной цели, предполагающая получение ожидаемых результатов, путем решения связанных с целью задач, обеспеченная необходимыми ресурсами и управляемая на основе постоянного мониторинга деятельности и ее результатов с учетом возможных рисков [31].

По К.М. Кантору проект – это проявление творческой активности человеческого сознания, «через который в культуре осуществляется деятельностный переход от небытия к бытию». Автор придает огромное

значение проекту как специфической форме сознания, конструирующей всякий трудовой процесс [9].

Процесс создания проекта называется проектированием. Дж.К. Джонс приводит более десятка определений процесса проектирования, главное из которых «проектирование – вид деятельности, дающий начало изменениям в искусственной среде». В широком смысле проектирование – это деятельность по осуществлению изменений в окружающей среде (естественной и искусственной). Проектирование понимается и как управления стихийным развитием предметного мира [9].

В психологическом знании понятие проектирования в последнее время примирено значительную актуальность и новое содержание в связи с разработкой проблемы проектирования образовательных систем (Е.И. Исаев, В.И. Слободчиков, Н.Ф. Талызина, И.С. Якиманская). В этой области также акцентируется преобразующая функция проектирования по отношению к наличному уровню знания [9].

В педагогической литературе понятие «проект» изначально имело три важных признака. Это ориентация обучающихся [9]:

- 1) на получение знаний в процессе осуществления деятельности;
- 2) на действительность, выражающуюся в решении практической задачи в условиях, близких к реальной жизни;
- 3) на конкретный продукт, предусматривающий применение знаний из различных областей наук с целью достижения запланированного результата.

Отечественным педагогом С.Т. Шацким основные элементы проектов были определены так: реальный опыт ребенка, который ... должен быть выявлен педагогом; организованный опыт, т.е. организации учеников занятий на основе того, что знает (обязан знать) переработать опыте своего подопечного, полученном в результате его деятельности; соприкосновение с

накопленным человеческим опытом готовые знания; упражнения, дающие нужные для ученика навыки [30].

Общим теоретическим вопросам организации обучения учащихся проектной деятельности на современном этапе развития общеобразовательной школы посвящены исследования А.А. Карачева, Б.Ф. Ломова, В.А. Моляко, В.В. Рубцова, В.Д. Симоненко, Н.Н. Нечаева и других. Анализ системы понятий, связанных с проблемой исследования, представленный в работах, показывает ее комплексный, междисциплинарный характер [30].

Проектирование понимается и как деятельность по осуществлению изменений в окружающей среде (Дж.К. Джонс), и как управление стихийным развитием предметного мира (Т.Л. Мальдонадо), и как разработка и создание проекта-эскиза будущего изделия (В.А. Моляко). Несмотря на различные толкования понятия, все исследователи указывают на его творческий, преобразующий характер. Можно обозначить еще целый ряд понятий, имеющих отношение к проблеме проектной деятельности школьников: проектная ситуация (В.И. Аверченко, К.А. Малахов), проектная задача (В.Г. Горохов), проектное моделирование (Н.Н.Нечаев).

Рассмотрение теоретических исследований названных и других авторов позволяет говорить о проектной деятельности как о самостоятельном виде деятельности. Исследователи отмечают, что понятие «проектная деятельность» по-разному трактуется в педагогике: понимается как исторически сложившаяся, социально и экономически обусловленная потребность людей получать в условной форме прогностические ситуации вещественного характера с целью направленного преобразовательного воздействия на окружающий мир (Н.П. Валькова, В.И. Михайленко и другие). И.И. Ляхов отмечает в своих работах, что суть проектной деятельности проявляется в духовно-практической активности, направленной на идеально-перспективное изменение мира. Процесс проектирования

характеризуется эвристической инновационностью, системностью, технологичностью и т.д.

Учебно-исследовательская деятельность индивидуальна по самой своей сути и нацелена на то, чтобы получать новые знания, а цель проектирования – выйти за рамки исключительно исследования, обучая дополнительно конструированию, моделированию и т.д. Это обучение должно осуществляться как на материале существующих учебных предметов, так и в специально организованной образовательной среде.

Образовательный потенциал проектной деятельности заключается в возможности создания у учащихся цельного знания: соединения усилий разных учителей для синтеза этого знания; повышения мотивации учащихся в получении дополнительных знаний; изучения важнейших методов научного познания (выдвинуть и обосновать замысел, самостоятельно поставить и сформулировать задачу проекта, найти метод анализа ситуации); рефлексии и интерпретации результатов [19].

Заинтересованная работа над проектом способствует воспитанию у школьников значимых общечеловеческих ценностей (социальное партнерство, толерантность, диалог): чувства ответственности, самодисциплины; способности к методичной работе и самоорганизации; желания делать свою работу качественно.

Наконец, участие в проектировании развивает исследовательские и творческие данные личности: способность к самоопределению и целеполаганию, способность к организации различных позиций ориентироваться в информационном пространстве [19].

Дидактическую ценность проекта можно рассматривать в двух аспектах - с точки зрения учащегося и с точки зрения учителя [19].

С точки зрения учащегося (студента, обучающегося) проект – это возможность [19]:

- делать самостоятельно что-то интересное в группе или одному;

-решить интересную проблему, сформулированную самими учащимися в виде цели и задач;

- максимально использовать свои возможности;
- проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания;
- принести пользу;
- публично показать достигнутый результат и т.п.

С точки зрения учителя (преподавателя) проект это интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет вырабатывать и развивать специфические умения, навыки и компетенции, в числе которых [19]:

- проблематизация (рассмотрение проблемной ситуации, выделение имеющихся противоречий, формулирование проблемы и подпроблем, постановка цели и задач и т.д.);

- целеполагание и планирование деятельности; - самоанализ и рефлексия;

- поиск и критическое осмысление информации (отбор фактического материала, его интерпретация, обобщение, анализ);

- освоение методов исследования;

- практическое применение знаний, умений и навыков в нестандартных ситуациях и др.

Многообразие проектов может быть классифицировано по следующим типологическим признакам:

- *по доминирующей в проекте деятельности*: такой деятельностью может быть исследовательская, поисковая, творческая, ролевая, прикладная (практико-ориентированная), ознакомительно-ориентировочная и пр.;

- *по предметно-содержательной области*: монопроект (в рамках одной области знания); межпредметный проект;

- *по характеру координации проекта*: непосредственный (жесткий, гибкий), скрытый (неявный, имитирующий участника проекта):

- *по характеру контактов* (среди участников одного учебного заведения, класса, учебной группы, города. Региона, страны, разных стран мира);

- *по количеству участников проекта;*

- *по продолжительности выполнения проекта* [19].

Рассмотрим специфику видов проектов по доминирующей деятельности участников.

Исследовательские проекты. Целью данных проектов является получение научного знания, обладающего признаками новизны и теоретической и/или практической значимости. Эти проекты полностью подчинены логике исследования и имеют точную и детальную структуру, приближенную или полностью совпадающую с подлинным научным исследованием [26]. Данный тип проектов включает актуальность избранной темы; формулировку проблемы, определение объекта и предмета исследования; постановку цели и связанных с ней задач; выдвижение гипотезы решения обозначенной проблемы с последующей ее проверкой; описание методов исследования (теоретических и эмпирических); обсуждение и оформление результатов исследования, выводы; обозначение новых исследовательских проблем; внешняя оценка [26].

Творческие проекты. Целью проектов данного типа является получение творческого продукта – газеты, сочинения, альманаха, видеоролика, праздника, экспедиции и т.д. Отличительной особенностью творческих проектов является то, что они не требуют детально проработанной структуры совместной деятельности учащихся и педагогов, она только намечается и развивается в соответствии с конечным результатом. Однако данные проекты требуют продуманности формы и структуры конечного результата: сценария праздника, плана сочинения или статьи, дизайна и рубрик газеты и др. [26].

Ролевые и игровые проекты. Специфика данных проектов обусловлена их названием: проектанты играют роли литературных героев, исторических или выдуманных персонажей, а результат проекта лишь намечается, окончательно вырисовываясь лишь в конце проекта [26]. Чем завершится судебное заседание? Будет ли разрешен конфликт? Чем закончатся переговоры и будет ли заключен договор?

Ознакомительно-ориентировочные (информационные) проекты. Целью данных проектов является сбор информации о каком-либо объекте, явлении с целью ее анализа, обобщения и представления широкой аудитории в виде публикации в СМИ. Интернет и др. такие проекты, так же, как и исследовательские требуют хорошо продуманной структуры, содержащей: актуальность проекта и его цель; объект изучения и предмет информационного поиска; перечень источников информации (литература, средства СМИ, базы данных, данные опросных методов исследования); обработку информации (анализ, сопоставление и известными фактами, аргументированные выводы); результат (статья, реферат, доклад, видеоролик или видеофильм); презентацию в виде публикации; обсуждение (на конференции, в сети); внешняя оценка [26].

Практико-ориентированные (прикладные) проекты. Целью проектов данного типа является получение результата, ориентированного на социальные интересы самих участников. Так, на основе полученных исследований в области экологии, географии, истории и др. могут быть разработаны следующие документы: программа действий, направленная на преодоление выявленных проблем; проект закона; справочный материал; методические рекомендации; словарь терминов; проект виртуального музея, зимнего сада и т.д. **Практико-ориентированные проекты** требуют тщательно продуманной структуры с определением поэтапных действий с указанием результатов; определения функций каждого участника, координация и корректирование их деятельности; оценка возможных

способов внедрения результатов проекта, учет возможных рисков и пр. По второму признаку – предметно-содержательной области, можно выделить монопроекты и межпредметные проекты [26].

Монопроекты. Такие проекты разрабатываются в рамках одного предмета с выбором, как правило наиболее сложных разделов и тем, хотя не исключается использование информации из других областей знания и деятельности. Руководителями таких проектов, как правило выступают учителя-предметники. Примерами таких проектов могут быть литературно-творческие, естественно-научные, экологические, языковые (лингвистические), культуроведческие, географические, исторические, музыкальные и другие проекты. Монопроекты могут разрабатываться в рамках классно-урочной системы [26].

Межпредметные проекты, в отличие от монопроектов, выполняются во внеурочное время и под руководством нескольких специалистов в различных областях знания. Такие проекты требуют очень квалифицированной координации со стороны специалистов и слаженной работы многих творческих групп. Межпредметные проекты могут быть как небольшими, затрагивающими два-три предмета, так и направленными на решение достаточно сложных проблем, требующих содержательной интеграции многих областей знания: «Интересы и потребности современных подростков»; «Культура общения в школе» и др. [26].

Классификация проектов по характеру координации подразумевает проекты двух типов. Проекты *с открытой, явной координацией*. Деятельность в таких проектах организуется, направляется и контролируется лицом из числа участников – координатором. Проекты *со скрытой, неявной координацией* – это, как правило телекоммуникационные проекты, в которых координатор явно не обнаруживает функции организации и контроля, а выступает полноправным участником проекта, «подсказывающим», или «помогающим» в решении проблем [26].

Проекты могут различаться и по характеру контактов между участниками. Они могут быть *внутриклассными, внутришкольными, региональными, межрегиональными, международными*. Последние два типа проектов (межрегиональные и международные), как правило, являются телекоммуникационными, поскольку требуют использования информационных технологий [26].

По количеству участников можно выделить *индивидуальные проекты* (*разработчик проекта является его единственным участником*) и *групповые* (*два и более участников*). По продолжительности выполнения проекты бывают: 19 - *мини-проекты*, укладываемые в один урок, или являющиеся фрагментом урока. Такие проекты особенно эффективны на уроках иностранного языка. Пример: проект «Составление рекламного модуля на английском языке», 11 класс; работа в группах, продолжительность 20 мин. (10 мин. на подготовку, по 2 мин. на презентацию каждой группы) [26].

Краткосрочные проекты, разрабатываемые на 4-6 уроках. При этом уроки используются для координации проектных групп, в то время как основная работа по сбору информации, изготовлению проектного продукта и подготовке презентации осуществляется во внеклассной деятельности. Пример: проект «Элемент XX века», химия, 10 класс, работа в группах, продолжительность – 4 урока. 1-й урок: определение состава проектных групп; определение задания проектным группам – сбор информации по «своим» элементам. 2-й урок: отчеты групп по собранной информации, определение продуктов и форм презентации. 3-й и 4-й спаренные уроки: презентация готовых проектов, их обсуждение и оценка [26].

Долгосрочные проекты - проекты, реализуемые в течение месяца или нескольких месяцев.

Проектирование – процесс создания проекта – прототипа, прообраза предполагаемого или возможного объекта, состояния [4].

Этапы работы над проектом.

Работа над проектом включает четыре этапа [4]:

- планирование;
- аналитический этап;
- этап обобщения информации;
- этап представления полученных результатов работы над проектом (презентация).

1. Планирование.

Планирование работы над проектом начинается с его коллективного обсуждения. Это, прежде всего обмен мнениями и согласованиями интересов учащихся; выдвижение первичных идей на основе уже имеющихся знаний и разрешения спорных вопросов. Затем предложенные учащимися темы проектов выносятся на обсуждение [4].

Цели первичного обмена мнениями:

1. Стимулирование потока идей

Для стимулирования потока идей актуален метод мозговой атаки. Учителю следует по возможности воздержаться от комментариев, записывать на доске идеи, направление работы по мере их высказывания, а также выдвигаемые учащимися возражения [4].

2. Определение общего направления исследовательской работы

Когда определены все возможные направления исследований, учитель предлагает учащимся высказать свое отношение каждому.

Затем учитель выделяет наиболее удачные; определяет сроки, необходимые для получения конечных результатов; помогает ученикам сформулировать 5-6 связанных друг с другом подтем; продумывает вариант объединения выделенных подтем в единый проект для класса (параллели, несколько параллелей и т. д.) [4].

Каждый участник проекта выбирает подтему для будущего исследования. Таким образом формируются группы, работающие по одной подтеме. Задача учителя на данном этапе – проследить, чтобы в каждой

создающейся группе работали учащиеся с различным уровнем знаний, творческим потенциалом, различными склонностями и интересами [4].

Далее учащиеся совместно с учителем выявляют потенциальные возможности каждого (коммуникативные, артистические, публицистические, организаторские, спортивные и т. д.). Учителю следует построить работу так, чтобы каждый мог проявить себя и завоевать признание окружающих. Можно также выбрать консультантов, т.е. ребят, которые будут помогать исследовательским группам в решении тех или иных задач на тех или иных этапах работы [4].

II. Аналитический этап.

Этот этап самостоятельного проведения исследования, получения и анализа информации, во время которого каждый ученик [4]:

- уточняет и формулирует собственную задачу, исходя из цели проекта в целом и задачи своей группы в частности;

- ищет и собирает информацию, учитывая: собственный опыт; результат обмена информацией с другими учащимися, учителями, родителями, консультантами и т.д.; сведения, полученные из специальной литературы, Интернета и т.д.;

- анализирует и интерпретирует полученные данные.

На этом же этапе членам группы необходимо договориться о распределении работы и формах контроля работы над проектом. Каждый ученик может вести «индивидуальный журнал», в котором он будет записывать ход работы. Можно вести общий журнал для всех участников проекта. Это поможет учителю (да и самому ученику) оценить индивидуальный вклад каждого в работу над проектом, а также облегчить контроль. Введение индивидуального журнала для ученика, на наш взгляд, зависит от конкретных ситуаций и не является обязательным [4].

Последовательность работы:

1. Уточнение и формулировка задач.

Правильная формулировка задачи проекта (т.е. проблемы, которую предстоит решить) предопределяет результативность работы группы. Здесь необходима помощь учителя. Сначала члены каждой группы обмениваются уже имеющимися знаниями по выбранному ими направлению работы, а также соображениями о том, что ещё, на их взгляд, необходимо узнать, исследовать, понять. Затем учитель при помощи проблемных вопросов подводит учащихся к формулировке задачи. Если учащиеся априорно знают решение поставленной проблемы и легко отвечают на вопросы учителя, задачи для группы поставлены не правильно, так как не отвечают основной цели проекта – обучению навыкам самостоятельной работы и исследовательской деятельности [4].

Во время работы над проектом необходимо, чтобы каждая группа и каждый её член чётко понимали свою собственную задачу, поэтому рекомендуется оформить стенд, на котором были бы вывешены: общие темы проекта, задачи каждой группы, списки членов групп, консультантов, ответственных и т.д. Такой стенд способствует также осознанию каждым учащимся ответственности за выполняемую работу перед остальными участниками проекта [4].

2. Поиск и сбор информации.

Прежде всего учащимся необходимо определить, где и какие данные им предстоит найти. Затем начинается непосредственно сбор данных и отбор необходимой информации. Этот процесс может осуществляться различными способами, выбор которых зависит от времени, отведённого на данный этап, материальной базы и наличия консультантов. Учащиеся (с помощью учителя) выбирают способ сбора информации: наблюдение, анкетирование, социологический опрос, интервьюирование, проведение экспериментов, работ со средствами массовой информации, с литературой [4].

Задача учителя – обеспечить, по мере необходимости, консультации по методике проведения такого вида работы. Здесь необходимо уделить

особое внимание обучению учащихся навыкам конспектирования. На данном этапе учащиеся получают навыки поиска информации её сравнения, классификации; установления связей и проведения аналогий; анализа и синтеза; работы в группе, координации разных точек зрения посредством:

- личных наблюдений и экспериментирования;
- общения с другими людьми (встречи, интервьюирование, опросы);
- работы с литературой и средствами массовой информации (в том числе через Интернет).

Учитель играет роль активного наблюдателя: следит за ходом исследований, его соответствием цели и задачам проекта; оказывает группам необходимую помощь, не допуская пассивности отдельных участников; обобщает промежуточные результаты исследования для подведения итогов на конечном этапе [4].

3. Обработка полученной информации.

Необходимое условие успешной работы с информацией – ясное понимание каждым учеником цели работы и критериев отбора информации. Задача учителя – помочь группе определить эти критерии. Обработка полученной информации – это прежде всего её понимания, сравнение, отбор наиболее значимой для выполнения поставленной задачи. Учащимся потребуются умение интерпретировать факты, делать выводы, формировать собственные суждения. Именно этот этап наиболее труден для учащихся, особенно если они привыкли находить в книгах готовые ответы на все вопросы учителя [4].

III. Этап обобщения информации.

На этом этапе осуществляются структурирование полученной информации и интеграции полученных знаний, умений, навыков.

Учащиеся: систематизируют полученные данные; объединяют в единое целое полученную каждой группой информацию; выстраивают

общую логическую схему выводов для подведения итогов. Это могут быть: рефераты, доклады, проведение конференций, показ видеофильмов, спектаклей; выпуск стенгазет, школьных журналов, презентация в интернете и т.д. [4].

Учителю необходимо проследить, чтобы учащиеся обменивались знаниями и умениями, полученными в процессе различных видов работ с информацией (анкетирование и обработка полученных знаний, проведение социологического опроса, интервьюирование, экспериментальная работа и т.д.). Все необходимые мероприятия данного этапа должны быть направлены на обобщение информации, выводов и идей каждой группы [4].

Учащиеся должны знать порядок, формы и общепринятые нормы представления полученной информации (правильное составление конспекта, резюме, реферата, порядок выступления на конференции и т.д.). И на этом этапе учителю необходимо предоставить учащимся максимальную самостоятельность выбора форм представления результатов проекта, поддерживать такие, которые дадут возможность каждому ученику раскрыть свой творческий потенциал. Процесс обобщения информации важен и потому, что каждый из участников проекта как бы «пропускает через себя» полученные всей группой знания, умения, навыки, так как в любом случае он должен будет участвовать в презентации результатов проекта [4].

IV. Представление полученных результатов работы (презентация).

На этом этапе учащиеся осмысливают полученные данные и способы достижения результата; обсуждают и готовят итоговое представление результатов работы над проектом (в школе, округе, городе и т.д.). Учащиеся представляют не только полученные результаты и выводы, но и описывают приемы, при помощи которых была получена и проанализирована информация; демонстрирует приобретенные знания и умения; рассказывают о проблемах, с которыми пришлось столкнуться в работе над проектом [4].

Любая форма презентации также является учебным процессом, в ходе которого учащиеся приобретают навыки представления итогов своей деятельности. Основные требования к презентации каждой группы и к общей презентации: выбранная форма должна соответствовать целям проекта, возрасту и уровню аудитории, для которой она проводится [4].

В процессе работы по обобщению материала и подготовки к презентации у учащихся, как правило, появляются новые вопросы, при обсуждении которых может быть даже пересмотрен ход исследований. Задача учителя – объяснить учащимся основные правила ведения дискуссий и делового общения; научить их конструктивно относиться к критике своих суждений; признавать право на существование различных точек зрения решения одной проблемы. Работая над проектом, учителю не следует забывать, что основными критериями успешности являются радость и чувство удовлетворения у всех его участников от осознания собственных достижений и приобретенных навыков [4].

Деятельность на различных этапах проектирования.

В проектном обучении можно установить порядок действий, который в большей или меньшей степени реализуется при выполнении учебных проектов различных типов.

Ниже в таблице предлагается один из вариантов последовательности проектных действий учителя и учащихся (по В.В. Гузееву) (табл.2, 3) [4].

Таблица 2

Этапы работы учителя и учащихся над проектом

Стадии работы	Содержание	Деятельность	Деятельность учителя
---------------	------------	--------------	----------------------

над проектом	работы на этой стадии	учащихся	
Подготовка	Определение темы и целей проекта	Обсуждают предмет с учителем и получают дополнительную информацию. Устанавливают цели	Знакомит со смыслом проектного подхода и мотивирует учащихся. Помогает в постановке целей
Планирование	Определение источников информации; определение способов ее сбора и анализа. Определение способа представления результатов (формы отчета). Установление процедур и критериев оценки результата и процесса разработки проекта. Распределение заданий и обязанностей между членами команды	Вырабатывают план действий Формулируют задачи	Предлагает идеи, высказывает предложения
Исследование	Сбор информации Решение промежуточных задач. Основные инструменты: интервью, опросы, наблюдения, эксперименты	Выполняют исследование, решая промежуточные задачи	Наблюдает, советует, косвенно руководит деятельностью
Анализ и обобщение	Анализ информации, Оформление результатов, формулировка выводов	Анализируют информацию Обобщают результаты	Наблюдает, советует
Представление или отчет	Возможные формы представления результатов:	Отчитываются, обсуждают	Слушает, задает целесообразные вопросы в роли рядового участника

	устный, письменный отчеты		
Оценка результатов и процесса		Участвуют в оценке путем коллективного обсуждения и самооценок	Оценивает усилия учащихся, их креативность, качество использованных источников, делает предложения по качеству отчета

Таблица 3

Последовательность выполнения проектов

Этапы	Задачи	Деятельность учащихся	Деятельность педагога
1. Начинание	Определение темы, уточнение целей, исходного положения Выбор рабочей группы	Уточняют информацию. Обсуждают задание	Мотивирует учащихся. Объясняет цели проекта. Наблюдает
2. Планирование	Анализ проблемы Определение источников информации Постановка задач и выбор критериев оценки результатов. Распределение ролей в команде	Формируют задачи. Уточняют информацию. Выбирают и обосновывают свои критерии успеха	Помогает в анализе и синтезе. Наблюдает
3. Принятие решения	Сбор и уточнение информации. Обсуждение альтернатив. Выбор оптимального варианта	Работают с информацией. Проводят синтез и анализ идей. Выполняют исследование	Наблюдает. Консультирует
4. Выполнение	Выполнение проекта	Выполняют исследование, работают над проектом. Оформляют проект	Наблюдает. Советует
5. Оценка	Анализ выполнения проекта. Анализ достижений	Участвует в коллективном самоанализе проекта	Наблюдает, направляет процесс

	поставленной цели		
6. Защита проекта	Подготовка доклада. Обоснование процесса проектирования	Защищают проект, участвуют в коллективной оценке результатов	Участвуют в коллективном анализе

2.2. Содержание и методика организации проектной деятельности студентов по освоению информационных систем управления и поддержки учебного процесса

Освоение студентами информационных систем и технологий управления учебным процессом осуществлялось на основе учебных *лекций* (4 часа), *лабораторных работ* (8 часов) и *индивидуальных творческих проектов*.

Лекции. Краткий лекционный курс посвящен проблеме видового разнообразия и направлениям применения в педагогической практике информационных систем и технологий управления учебным процессом.

Лабораторные занятия. Занятия этого вида направлены на освоение студентами опыта работы с отдельными информационными системами. Их перечень представлен в п.1.2.

Для освоения студентами данных информационных систем были разработаны дидактические материалы к лабораторным занятиям. Рассмотрим примеры таких дидактических материалов и примеры работ студентов по выполнению отдельных учебных заданий.

Лабораторная работа 1. Применение программного продукта 1С: Математический конструктор на уроках математики

В условиях информационного общества математическое образование становится важным фактором адаптации личности к существующим реалиям, что, соответственно иницирует необходимость постановки таких целей

математической подготовки школьников, которые будут адекватны новым требованиям. Любой педагог сталкивается с потребностью демонстрировать учащимся визуальные материалы. Справиться с проблемой демонстрации учителю помогают современные интерактивные технологии, которые позволяют создавать и применять на уроке инновационные разработки, не нарушая привычного ритма работы.

Цель работы: научиться использовать программный продукт 1С:Математический конструктор.

Задачи работы:

- изучить программную оболочку 1С: Математический конструктор;
- выполнить лабораторные работы;
- выполнить итоговое задание и поучаствовать в обсуждении полученных результатов.

Теоретическая и практическая части.

Программная среда «1С: Математический конструктор» предназначена для создания интерактивных чертежей (моделей) по математике, сочетающих в себе конструирование, моделирование, динамическое варьирование, эксперимент. Динамический наглядный механизм «Математического конструктора» предоставляет полнофункциональную среду для конструирования и решения задач. В отличие от традиционного геометрического чертежа, выполненного на листе бумаги, чертеж, созданный в среде динамической геометрии, – модель, сохраняющая не только результат построения, но и исходные данные, алгоритм построения и математические зависимости между объектами.

При этом все данные легко доступны для изменения (можно перемещать мышью точки, варьировать длины отрезков, вводить с клавиатуры новые значения числовых данных и т.п.). И результат этих изменений тут же, в динамике, виден на экране компьютера. Добавим к

этому расширенный набор инструментов построений (включающий, например, геометрические преобразования), возможности оформления чертежа (стиль линий, цвет), возможность анимации (автоматического перемещения объектов) – и мы получим представление об основных возможностях, предоставляемых типичной средой динамической геометрии.

Лабораторные задания

Часть I. Геометрия.

1. Построить *произвольный* отрезок, определить его длину (Рис.14).

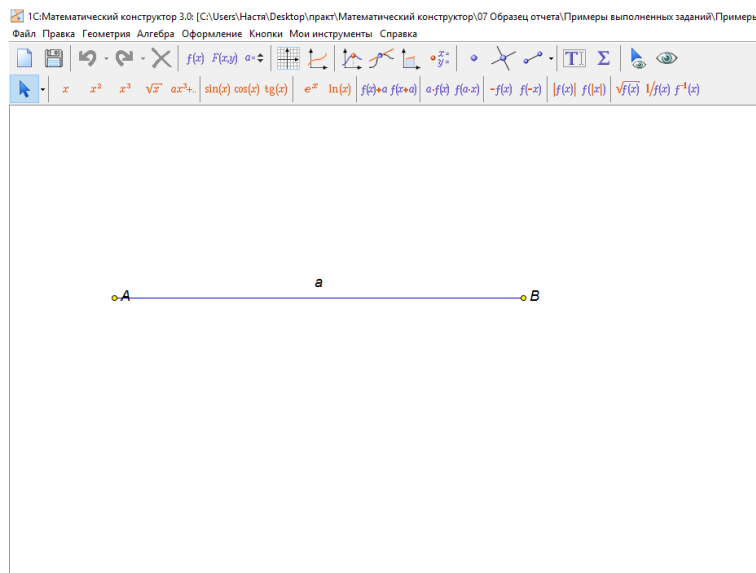


Рис. 14. Пример работы студента Мухаматуллина А.

«Построение отрезка»

2. Построить *произвольный* многоугольник, определить его площадь (Рис.15)

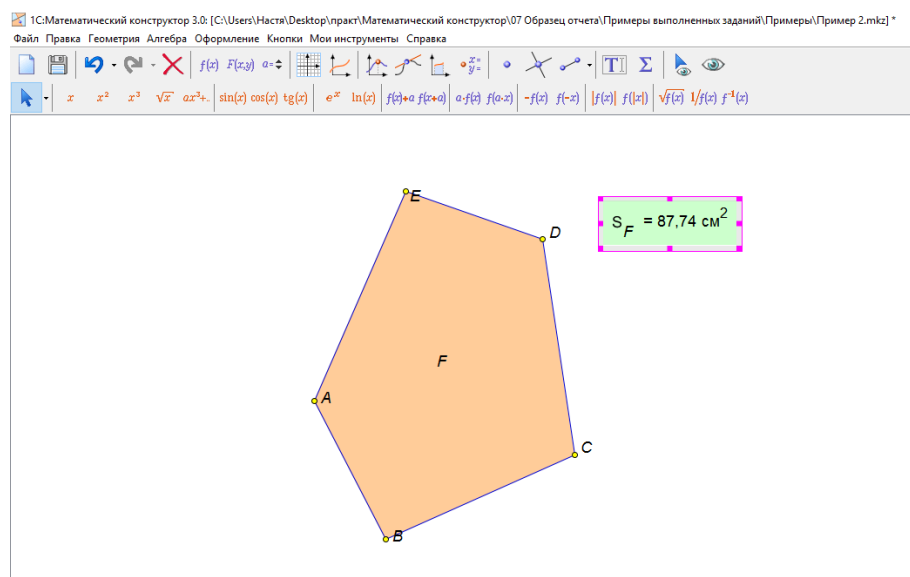


Рис.15. Пример работы студентки Пичкалевой И.
«Построение многоугольника»

3. Посчитать длину *произвольной* окружности по центру и отрезку-радиусу с применением формулы (Рис.16).

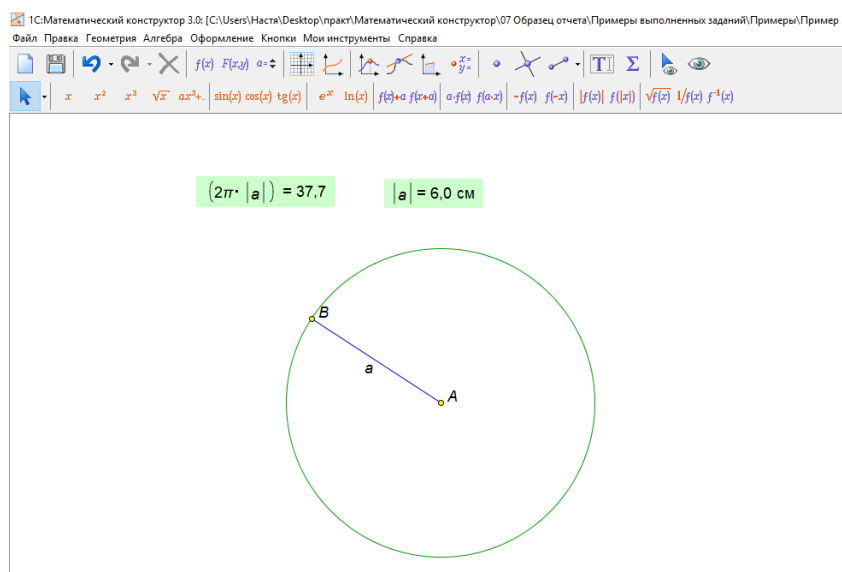


Рис.16. Пример работы студента Гореева О.
«Нахождение длины произвольной окружности по центру»

4. Построить *произвольный* *непрямоугольный* треугольник и определить его площадь с помощью формулы (не используя стандартную функцию). Вычисления оформить (рис.17).

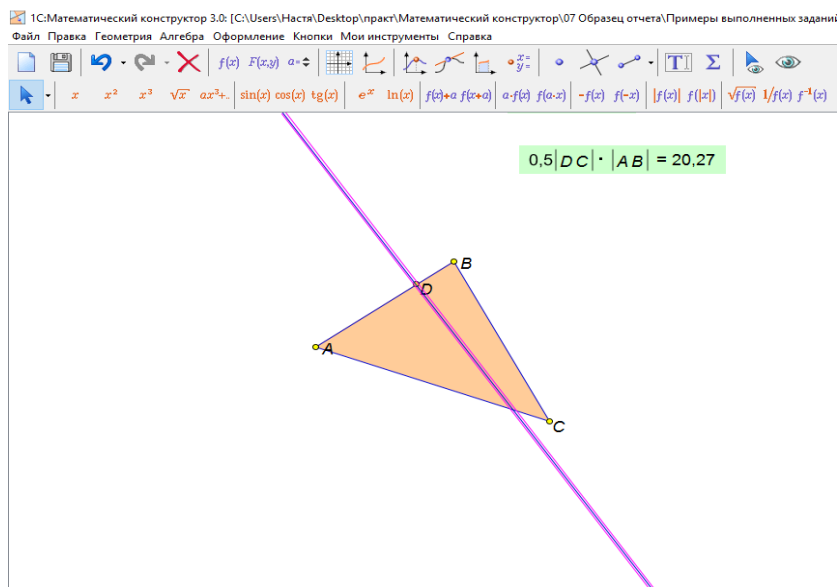


Рис. 17. Пример работы студента Торохова А.

«Нахождение площади произвольного непрямоугольного треугольника»

5. Построить произвольный треугольник, из каждого угла провести (Рис.18):

- а) медианы
- б) высоты
- в) биссектрисы

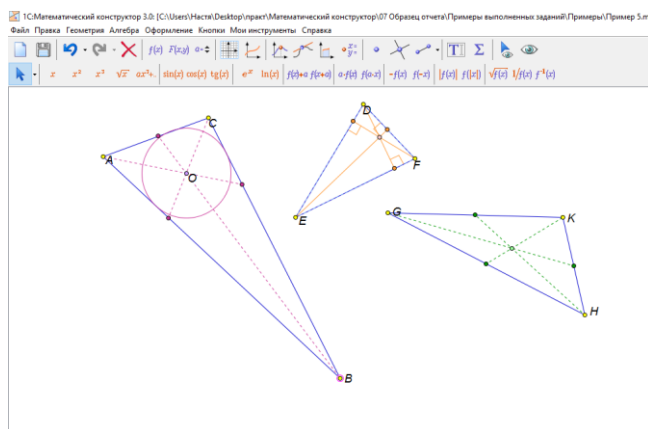


Рис.18. Пример работы студента Вяткина В.
«Нахождение медианы, высоты и биссектрисы»

Часть II. Алгебра.

1. Построить график произвольной линейной функции (Рис.19).

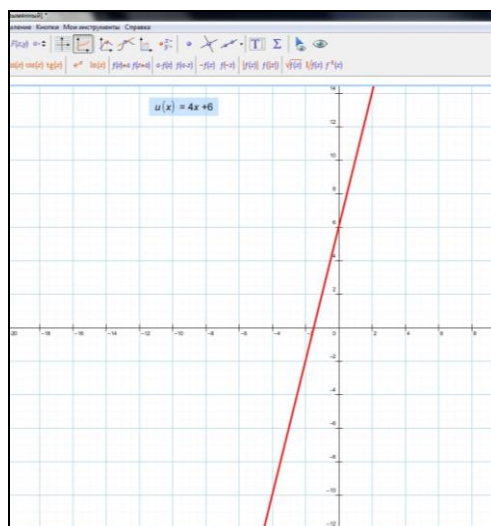


Рис.19. Пример работы Торохова А.
«График произвольной линейной функции»

2. Задать произвольную квадратичную функцию, найти нули функции и построить график. Вычисления оформить (рис.20).



Рис.20. Пример работы Вяткина В. «Нахождение нулей функции»

3. Найдите площадь фигуры, ограниченной графиком функции $y(x) = 2x - x^2$ и осью абсцисс. Округлить значение площади с помощью скрипта (рис.21).

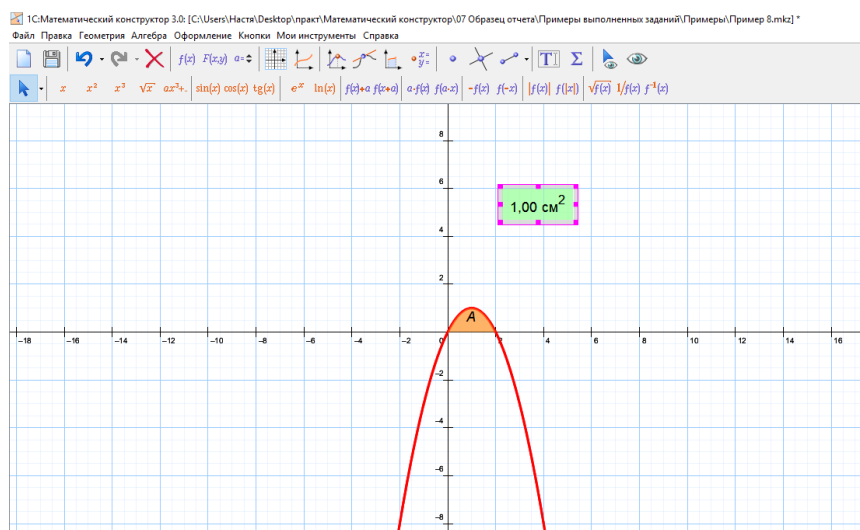


Рис. 22. Пример работы Пичкалевой И.
«Нахождение площади фигуры»

Заключение. По окончании изучения программного продукта студенты выполняют итоговую работу, в которой демонстрируют уверенное владение информационной технологией. Применение информационных технологий на уроках расширяет возможности творчества, как учителя, так и учеников, повышает интерес к предмету, стимулирует освоение учениками довольно серьезных тем, что в итоге, ведет к интенсификации процесса обучения.

Лабораторная работа 2. Составление расписание занятий с применением программного продукта «1С: Хронограф Школа 2.5».

В настоящее время информационные технологии охватили практически все сферы человеческой деятельности. Возникла потребность в использовании ИТ-технологий в различных отраслях. Школьная среда не явилась исключением [6].

Значительно возросший в последнее время объем информации, а также необходимость всестороннего анализа, прослеживания динамики изменений и оперативной корректировки образовательной деятельности школ, работающих в инновационном режиме, требуют использования

информационных технологий для создания единого информационно-образовательного пространства образовательного учреждения [6].

Многофункциональная информационная система «1С:ХроноГраф Школа 2.5», предоставляющая широкие возможности для автоматизации ключевых направлений деятельности общеобразовательных учреждений: организации, управления и контроля за учебно-воспитательным процессом, кадрового учета и учета движения контингента, финансово-хозяйственной деятельности [6].

Цель работы: научиться составлять расписание занятий с помощью программного продукта «1С:Хронограф Школа 2.5».

Задачи работы:

- изучить программную оболочку «1С:Хронограф Школа 2.5»;
- выполнить итоговое задание и поучаствовать в обсуждении полученных результатов.

Теоретическая и практическая части. На заре «информатизации школ» использование ИКТ в административной и учебной деятельности считалось инновацией. Для эффективного решения образовательных задач и оперативного взаимодействия между собой всех участников образовательного процесса, наиболее востребованным является использование в работе электронного журнала, сведений об успеваемости и связанных с этим формирование отчетов [6].

«Электронная школа» объединила в единое информационное пространство образовательного учреждения, следующие информационные системы [6]:

- планирование, организацию и управление учебным процессом;
- администрирование деятельности образовательного учреждения;
- информационную систему наполнения результатами учебной деятельности – программный комплекс «Электронный журнал»;

- обеспечение содержания учебного процесса цифровыми образовательными ресурсами.

Эти информационные системы и информационные модули дополнительного обеспечения представляют собой конкретные программные приложения, установленные на едином сервере баз данных, каждое из которых решает свои специфические задачи. В зависимости от этих решаемых задач конкретные приложения могут представлять собой автоматизированные рабочие места пользователей, к которым относятся все участники информационного пространства [6].

Практическая часть работы:

- заполнение базы данных школы (адресная и контактная информация, режим работы и расписание звонков) (рис.23);
- заполнение базы данных преподавателей (специализация, классное руководство и другое) (рис.24.);
- распределение часов по каждому предмету и недельной аудиторной нагрузки классов (рис.25. и рис.26);
- составить список кабинетов, с указанием их наименования и/или нумерации; вместимости и этажа расположения (рис.27).

Проект Правка Экраны Действия Отчеты Помощь												
Предмет: Все предметы			Параллель: Все параллели			☒ Объединять классы с одинаковыми						
Предмет	Трудн.	Предм.Кл.	5а	5б	5г	6а	6б	6в	6г	7а	7б	7г
1 Русский язык	7	Русск.	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5
2 Риторика	7	Ритор.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Литература	7	Литер.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4 Математика	11	Матем.	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6
5 Физика	9	Физик.	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2
6 Химия	9	Хим.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 Биология	6	Биол.	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2
8 Естествознание	6	Еств.	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
9 Экология	6	Экол.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 География	6	Геогр.	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2
11 История	8	Истор.	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
12 Обществоведение	8	Общест.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 Граждановедение	8	Гражд.	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
14 Москововедение	7	Моск.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15 ОБЖ	5	ОБЖ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16 Экономика	8	Экон.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17 Физическая культура	5	Физ-ра	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
18 ИЗО	2	ИЗО	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
19 Ритмика	3	Ритм.	2	0	0	2	2	0	0	2	2	0
Количество учебных часов класса			34	28	28	35	35	29	29	37	37	31
Общая педагогическая нагрузка			41	36	30	42	38	34	31	47	45	36

Рис.25. Пример работы студента Вяткина В. «Недельная сетка часов на основе формирования списка предметов и недельной аудиторной нагрузки классов с указанием деления их на группы (до 10 по любому предмету)».

Проект

Правка

Экраны

Действия

Отчеты

Помощь

Рис.26. Пример работы студента Гореева О. «Распределение учебной нагрузки в выбранном режиме: по предметам, по классам, по преподавателям, с учетом деления классов на группы и введением численности групп».

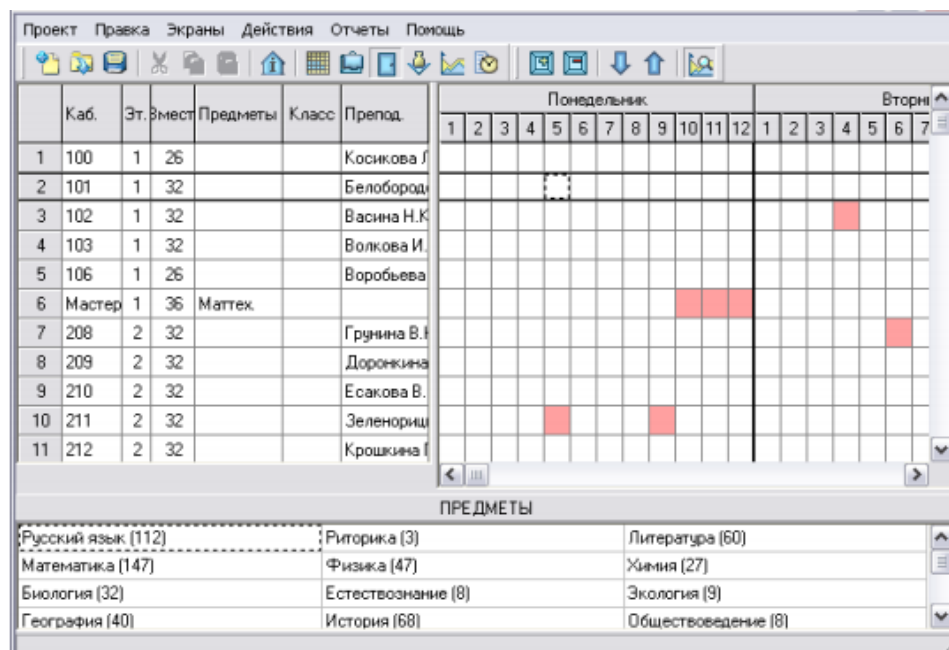


Рис.27 . Пример работы студента Пичкалевой И. «Аудиторный фонд (список кабинетов), с указанием их наименования и/или нумерации; вместимости и этажа расположения»

Заключение. По окончании изучения программного продукта студенты участвуют в обсуждении своих полученных результатов. Использование программного продукта «1С: ХронографШкола 2.5» позволит студентам грамотно составлять расписание занятий, распределять нагрузку преподавателей, а также возможность организовывать сдачу Единого Государственного Экзамена.

В рамках настоящей ВКР подготовлены дидактические материалы для 7 лабораторных работ.

- «1С: Математический конструктор»
- Система тестирования «eTest».
- «1С: ХроноГраф Школа 2.5».
- Zoom-презентация (Prezi-zoom).
- Информационный геокомплекс.
- ОСЗ Хронолайнер 1.0.
- Global Mapper.

Часть лабораторных работ выполнялись студентами на занятии (наиболее сложные) под руководством преподавателя, другая часть – в рамках самостоятельной работы в домашних условиях.

Проектная работа. Содержание предложенного студентам проекта состояло в разработке сайта по физике с применением «Конструктора сайта». Выбор конструктора осуществлялся студентами. Рассмотрим содержание и особенности методики организации работы студентов над данным проектом.

Индивидуальный проект: создание сайта по физике с применением «Конструктора сайта»

Информационно-коммуникационные технологии, войдя в нашу жизнь, всё активней проникают в образование. Возможности Интернета сегодня помогают педагогу найти актуальную информацию, заочно познакомиться и общаться с коллегами, использовать готовые разработки и делиться своими методическими находками, заявить о себе, создать собственный веб-ресурс [29].

«Присутствие» учителя в сети Интернет, наличие у него персональных образовательных интернет-ресурсов уже само по себе является свидетельством его инновационной деятельности, поскольку:

- создание персональных интернет-ресурсов (ПИР) – дело в педагогической среде достаточно новое;
- посредством ПИР учитель выносит результаты своей деятельности на суд широкого круга людей, а значит, он обладает смелостью, уверенностью в собственной профессиональной компетентности – качествами, очень важными для инноватора;
- наполнение ПИР предполагает, что у учителя есть оригинальные разработки, инновационный опыт их создания и реализации, которым он готов поделиться с коллегами (на большинстве крупных образовательных

ресурсов существует довольно строгая модерация, не позволяющая размещать на них откровенно слабые разработки или явный плагиат);

- пополнение, обновление, развитие ПИР, особенно ведение личного сайта или блога, требует значительных затрат времени и сил, а значит, учитель, ведущий собственный образовательный интернет-ресурс – энтузиаст своего дела, что также характерно для инноваторов.

Цель работы: создание учительского сайта в рамках проектной деятельности.

Задачи работы:

- изучить программную оболочку сайта;
- выбрать тему проекта по физике;
- собрать необходимые материалы;
- придумать и организовать структуру сайта, дизайн, содержание;
- разработать сайт;
- защитить свой проект.

Методы исследования: метод экспертной оценки (наблюдение и анализ проектных работ).

Теоретическая и практическая части. Веб-сайт – это не только источник полезной информации, он многофункционален. На страницах сайта пользователи могут добавлять, редактировать и комментировать материалы, решать тестовые задания, обсуждать различные вопросы, оценивать, знакомиться.

Изучение различных интернет-источников позволяет определить круг основных задач, которые эффективно решаются посредством учительского сайта:

- создание современного электронного портфолио учителя;

- представление своего опыта работы педагогическому сообществу для получения независимой оценки и советов со стороны коллег;
- поиск новых способов взаимодействия с учащимися;
- организация дистанционного обучения;
- организация проектной деятельности в сети Интернет;
- помощь начинающим педагогам;
- обсуждение актуальных проблем школы и образования.

Открыть собственную площадку в Интернете считается правилом хорошего тона. Сайт – визитка педагога, он помогает обмениваться опытом и организовывать совместную работу людей.

Многие учителя имеют сайты, которые по содержанию можно разделить на три группы.

Сайты с чужим содержанием – авторы скачивают с разных сайтов файлы, в том числе авторские разработки, и без согласия владельца загружают на свой сайт. К сожалению, таких сайтов очень много в сети. Если у вас похожий сайт, то честнее размещать только ссылку на ресурс автора, а не сам ресурс.

Сайты - портфолио, такой сайт бесспорно необходим для учителя, но совсем необязательно для этого создавать свой сайт. Для размещения своего портфолио очень хорошо подходят Летопись.ру и его региональные собратья или сайт Банк Интернет портфолио, можно создать страничку на школьном сайте.

Авторские сайты имеют богатую библиотеку авторских разработок, которые интересны и полезны коллегам - таких сайтов мало. В последнее время многие учителя успешно начинают использовать свой сайт для работы со своими учениками.

Вариантов по созданию сайтов много, можно с нуля создать сайт в HTML (универсальный язык, описывающий веб-страницы), но надо изучить язык и заняться программированием. Это долго.

Для создания сайта можно использовать специальные программы, такие как конструктор сайтов. Выгодно то, что сайт хранится на компьютере, после редактирования публикуется в Интернете. Конечно, и эта возможность - для более продвинутых пользователей.

Самый простой способ создания сайта - с помощью визуального редактора на основе готовых шаблонов с бесплатным предоставлением хостинга. Специальные сервисы позволяют создать полноценный сайт буквально несколькими кликами.

Конструктор сайтов – это онлайн сервис, позволяющий создавать и объединять веб-страницы в целостную структуру – сайт и управлять им, не обладая специальными техническими знаниями. Файлы созданного сайта размещены в облачном хранилище – хостинге, стабильность и безопасность работы которого поддерживается командой администраторов сервиса. Управление созданными сайтами осуществляется в онлайн-режиме посредством входа в учётную запись системы через любой браузер.

Панель управления конструктора представляет собой структурированный интерфейс, содержащий инструменты (опции, настройки, редактор) для создания страниц, добавления функционала, редактирования дизайна, продвижения и обслуживания сайта. Конструкторы сайтов содержат в своей комплектации полный набор возможностей для реализации всех типов сайтов, заявленных в их спецификациях. Это замкнутая песочница, внутри которой даже новичок без особого труда может разрабатывать сайты любой сложности [29].

Студентам необходимо было выбрать один конструктор сайтов из 5 предложенных наиболее популярных, проверенных и надежных платформы подходящие для использования, как новичками, так и профессиональными разработчиками:

- **uCoz** - самый мощный. Бесплатная система управления сайтом и хостинг¹ для сайтов, созданных с её использованием. Модули uCoz могут использоваться как в единой связке для создания полнофункционального сайта, так и по отдельности, например, в качестве блог-платформы, интернет-магазина и др [29].

- **Wix** - самый удобный. Международная облачная платформа для создания и развития интернет-проектов, которая позволяет строить сайты и их мобильные версии. Расширять функциональность сайтов можно за счет приложений, разработанных Wix или сторонними компаниями. Например, добавлять плагины² социальных сетей, инструменты для онлайн-торговли и электронных рассылок, контактные формы, блоги и др. Сервис доступен на 11 языках: английском, русском, французском, немецком, итальянском, испанском, португальском, польском, японском, корейском и турецком [29].

- **uKit** - самый современный. Российский конструктор сайтов от компании uCoz. Позволяет без знания программирования собрать сайт-визитку с формой заказа, сайт-одностраничник или небольшой интернет-магазин, самостоятельно оптимизировать ключевые страницы для поиска и опубликовать сайт в сети интернет [29].

- **Nethouse** - самый доступный. Российская платформа для создания сайтов. Предоставляет полный комплекс услуг, связанных с регистрацией домена³, созданием, размещением и продвижением сайта в Интернете [29].

¹ **Хостинг** - услуга по предоставлению ресурсов для размещения информации на сервере, постоянно находящемся в сети (обычно Интернет).

² **Плагин** - это дополнение (расширение возможностей) для какой-либо программы на вашем компьютере или движка сайта в интернете.

³ **Домен** - это адрес созданного сайта или определенная зона, которая имеет свое имя, не похожее ни на одно другое в системе доменных имен (примеры: .com - коммерческие сайты; .ru - преимущественно русские сайты; .ua - преимущественно украинские сайты и т.д.).

- **Weebly** - самый продвинутый. Бесплатный онлайн сервис по визуальному созданию сайтов без необходимости знания HTML, который также позволяет разместить сайт в интернете [29].

2.3. Цели и задачи опытно-поисковой работы. Оценка результативности обучения студентов

Опытно-поисковая работа проводилась на базе Пермского Государственного гуманитарно-педагогического университета в период 2016-2017 г. В качестве экспериментальной группы были выбраны студенты 5 курса специальности «Физика и Информатика».

Цель опытно-поисковой работы заключалась в проверке гипотезы исследования.

Основными **задачами** опытно-поисковой работы являются:

- познакомить студентов в рамках лекционного курса «Методика обучения физике» с информационными системами управления и поддержки учебного процесса;
- организовать обучение на лабораторных занятиях по освоению студентами отдельных информационных систем управления и поддержки учебного процесса студентов (2 занятия)
- определить содержание самостоятельной работы студентов в домашних условиях по освоению информационных систем управления и поддержки учебного процесса; осуществить контроль результатов ее выполнения;
- организовать проектную деятельность студентов по разработке и применению в педагогической практике информационных систем управления и поддержки учебного процесса по предмету (на примере разработки учебного сайта по физике с помощью ИС «Конструктор сайтов»).

- подготовить дидактическое сопровождение учебного процесса, позволяющего сформировать у студентов умения и навыки самостоятельной разработки проектов с применением информационных систем управления и поддержки учебного процесса и, как следствие, повысить уровень их ИТ-компетентности;

- определить критерии качества проектной работы студентов и дать оценку результативности обучения.

Ниже в таблице 3 представлены критерии результативности обучения.

Таблица 3

<i>Критерии оценивания проекта</i>	<i>max балл</i>
Содержание сайта	5
Дизайн сайта	5
Структура и навигация сайта	5
Функциональность	5
Использование рисунков, диаграмм, презентаций	5
Актуальность выбранной темы	5
Замысел, идея, решение проблемы	5
Самостоятельность работы над проектом	5
Защита проекта	5

Дадим краткую характеристику каждому критерию.

Критерий содержание сайта. Содержание - это вся информация, представленная на сайте. Информационное наполнение сайта должно привлекать внимание посетителя и отвечать теме сайта. Кроме того, его форма должна соответствовать аудитории - Веб-материалы должны быть ясны, кратки и действенны в среде Интернет (рис.28). Хорошее информационное наполнение - само по себе позиция [27].

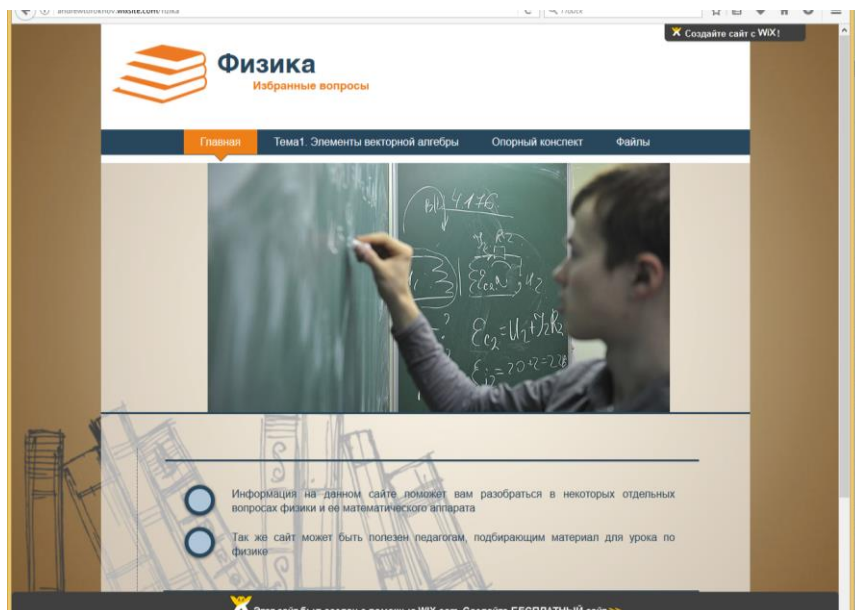


Рис. 28. Пример сайта студента Торохова А.
«Элементы векторной алгебры»

Критерий дизайн сайта. Дизайн - это характеристика внешнего вида сайта. Сайт не должен быть просто симпатичной домашней страничкой, хотя и не обязан быть ультрасовременным или суперстильным. Критерии оценки визуального оформления - высокое качество, уместность и соответствие той аудитории и задаче, на которые ориентирован сайт. Оформление должно производить впечатление на посетителя - или даже поражать его (рис.29).

Но кроме приятного сочетания цветов в оформлении есть ещё правила, о которых не стоит забывать. Например, скорость режима загрузки страницы, размер файлов. Также нужно помнить о совместимости цветов, об эстетичном виде и других тонкостях [27].

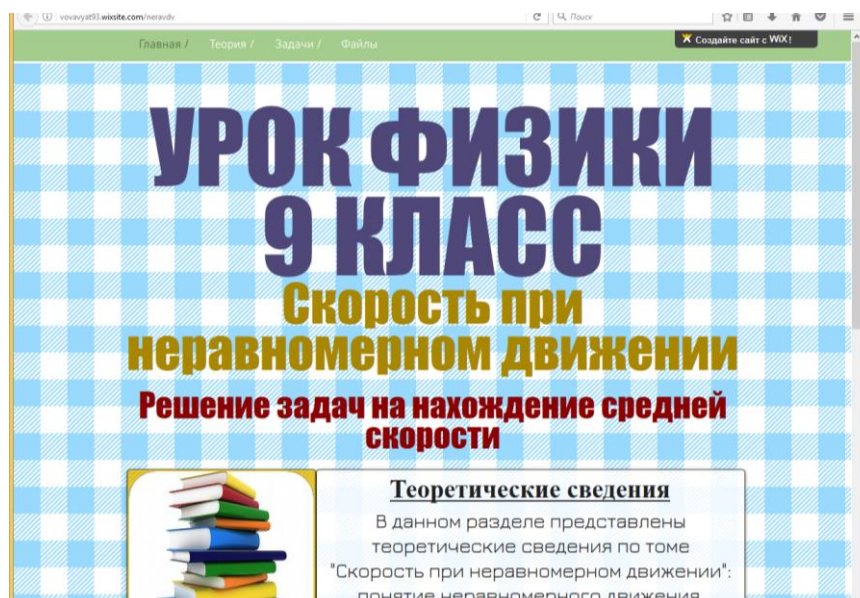


Рис.29. Пример сайта студента Вяткина В.
«Скорость при неравномерном движении»

Структура и навигационные функции. Структура и навигационные функции характеризуют организацию информации на сайте и возможности перемещения между его разделами. Хорошая структура и навигация - это признаки эффективности и организованности сайта (рис.30). Они позволяют пользователю сформировать мысленную модель представленной информации, определить, где находятся необходимые сведения и чего можно еще ожидать. Хорошие навигационные возможности дают возможность быстро добраться до нужного места и легко охватить содержание сайта как вглубь, так и вширь[27].

Функциональность. Этот критерий характеризует технологическую сторону сайта. Хорошая функциональность означает, что сайт быстро загружается, что все его ссылки "живые", а технологии применяются к месту и отвечают предполагаемой аудитории. Сайт должен быть независим от платформы и типа браузера (рис.31). Возможны решения, когда в случае необходимости сайт самостоятельно обеспечивает переход на альтернативные страницы. Хорошая функциональность - это технология, которая не бросается в глаза [27].

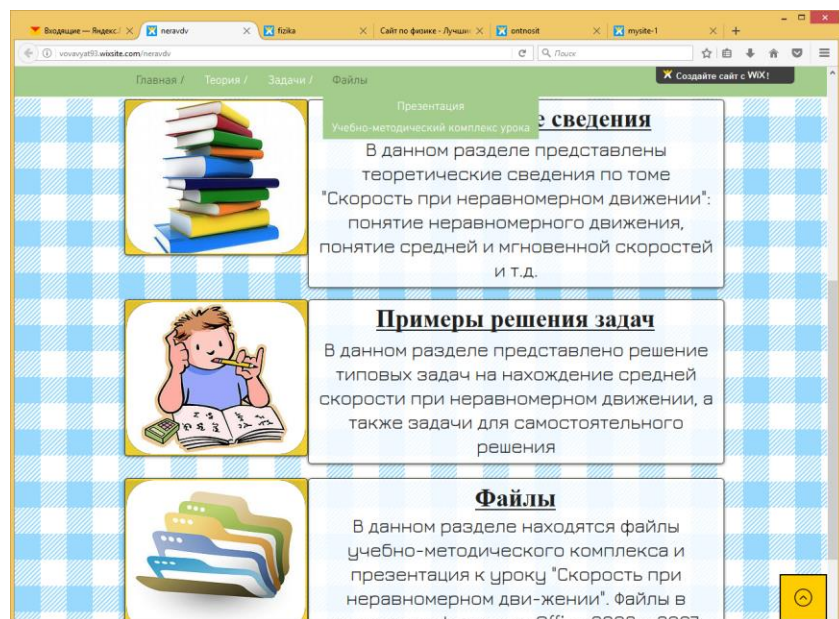


Рис.30. Пример сайта студента Вяткина В.
«Скорость при неравномерном движении»

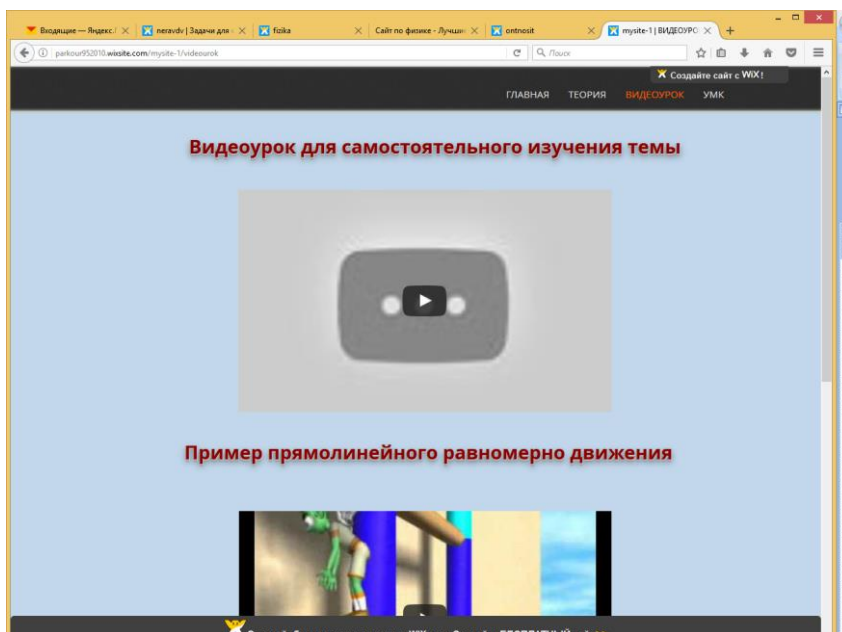


Рис. 31. Пример сайта студента Мухаматуллина А.
«Прямолинейное равномерное движение»

Использование рисунков, диаграмм, презентаций.

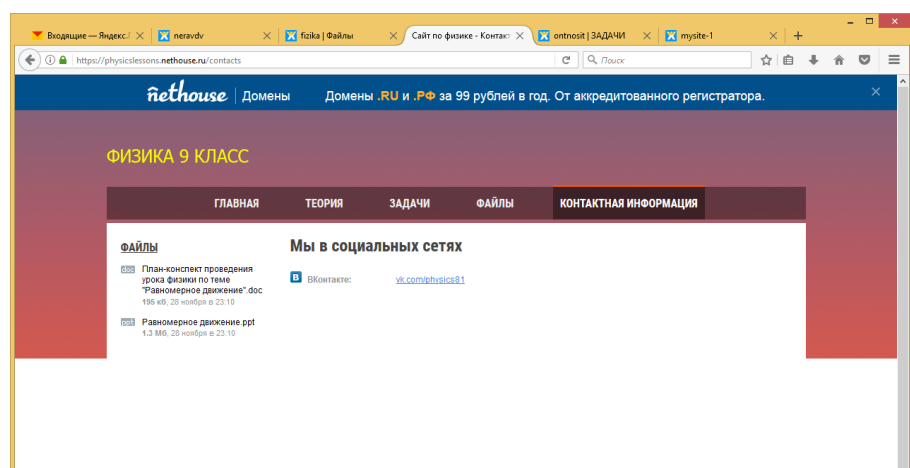


Рис.32. Пример сайта студента Гореева О.
«Равномерное прямолинейное движение»

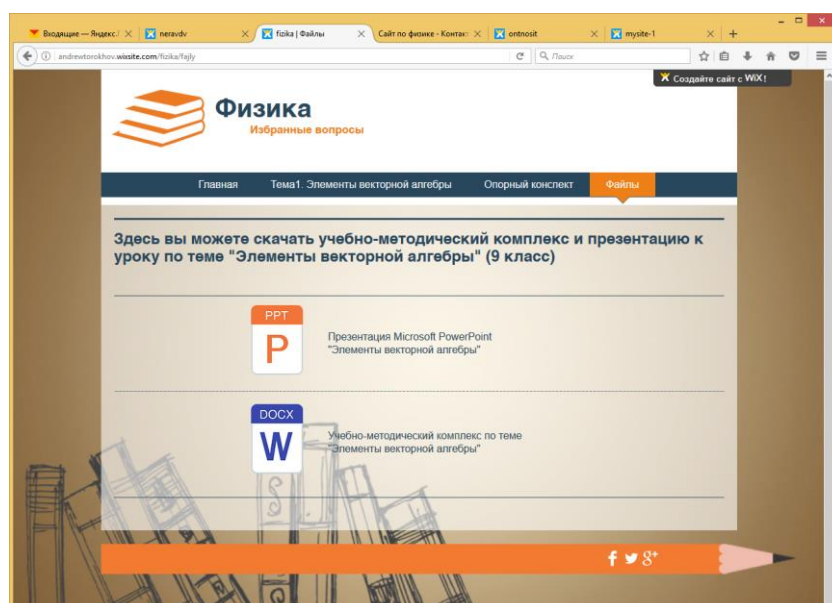


Рис. 33. Пример сайта студента Торохова А.
«Элементы векторной алгебры»

При определении качества выполненных студентами проектов использовался метод экспертной оценки.

В процессе анализа результатов выполнения студентами проектов, была определена средняя оценка по каждому критерию оценивания проекта (рис.34). По результатам оценки можно сказать, что все студенты хорошо справились с проектными заданиями. Проблемы возникли лишь с компонентами «Структура и навигация сайта» и «Актуальность выбранной темы».



Рис. 34. Результаты выполнения проекта по критериям (ср.значение)

Полученные результаты позволяют сделать вывод, который подтверждает гипотезу проведенного исследования: результативность обучения будущих специалистов применению информационных систем управления и поддержки учебного процесса обеспечена, уровень оценки готовности студентов к выполнению различных составляющих проекта колеблется в интервале от 4,26 до 4,86 баллов.

Подготовленные в рамках настоящей работы дидактические материалы могут быть использованы учителями средней общеобразовательной школы и студентами педагогических вузов с целью самостоятельного изучения

информационных систем и технологий управления и поддержки учебного процесса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей работе обоснована актуальность проблемы обучения студентов педагогических специальностей применению в профессиональной деятельности информационных систем управления и поддержки учебного процесса. В качестве показателя успешности решения указанной проблемы определена результативность обучения будущих специалистов применению в профессиональной деятельности информационных систем управления и поддержки учебного процесса.

В ходе работы над поставленной в исследовании проблемой получены следующие результаты:

- дана характеристика информационных систем и технологий, используемых в образовательном процессе;
- рассмотрены вопросы применения в педагогической практике информационных систем и технологий управления и поддержки учебного процесса;
- раскрыты особенности дистанционных технологий управления учебным процессом;
- изложены основы организации проектной деятельности обучающихся;
- определены содержание и разработана методика организации лекционно-лабораторной и проектной деятельности студентов по освоению информационных систем управления и поддержки учебного процесса (на примере дистанционных технологий поддержки учебного процесса по физике); подготовлены дидактические материалы для организации

самостоятельной работы студентов по данному направлению их профессиональной деятельности;

- в опытно-поисковой работе дана оценка результативность предложенной методики обучения студентов, доказана справедливость гипотезы исследования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Андреев, А.А. Форум в Интернет, методические аспекты Текст. / А.А. Андреев // Журнал "Высшее образование в России". - М., 2005, - №12. С.31.
2. Бабаев А., Создание сайтов/ А.Бабаев, Н. Евдокимов, М. Боде – П.: Программирование, интернет. - 2014. – с . 19.
3. Бухтиярова, И.Н. Метод проектов и индивидуальные программы в продуктивном обучении / И.Н. Бухтиярова // Школьные технологии. 2001. №2. С.108-115.
4. Гриневич, Е. А. Методика дистанционного изучения информатики студентами экономических специальностей / Е.А. Гриневич. – М.: Информатизация образования. - 2011. - N 1. - С. 36-44.
5. Информационная система администрирования деятельности образовательного учреждения «1С: ХроноГраф Школа 2.5» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.school.chronobus.ru/normbase/detail.php?ELEMENT_ID=1772559, свободный. – Дата обращения:13.06.2017.
6. Информационные технологии, информационные системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sergeeva-i.narod.ru/inform/page2.htm>, свободный. – Дата обращения:13.06.2017.
7. Информационный геокомплекс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://school-collection.iv-edu.ru/dlrstore/819fc299-823c-484d-93b0-fc7c62d81549/Geocomplex_metodichka.htm, свободный. – Дата обращения:13.06.2017.
8. Кантор, К.М. Опыт социально-философского объяснения проектных возможностей дизайна / К.М. Канто // Вопросы философии. -1981. - № 11. - С. 84 - 96.

9. Козлов, В.В. Модель индивидуализированной подготовки специалистов в инфокоммуникационной среде вуза./ В.В. Козлов, С.А. – М.: Пиявский Инфокоммуникационные технологии. - 2009. Т. 7. - № 3. - С. 93–98.
10. Кречетников, К.Г. Пректирование креативной образовательной среды на основе информационных технологий в вузе. / К.Г. Кречетников. - М.: Гскоорцентр, 2003.
11. Математический конструктор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.npstoik.ru/vio/inside.php?article_key=212&ind=article_s, свободный. – Дата обращения: 13.06.2017.
12. Машбис, Е. И. Психолого–педагогические проблемы компьютеризации обучения / Е.И. Машбис. - М.: Просвещение, 2006.
13. Обзор навигационных программ и программ для работы с картами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.encyclopedia-stranstviy.com/2014/05/programmy-prosmotr-kart-navigatsiya.html>, свободный. – Дата обращения: 13.06.2017.
14. Обзор платформ для организации дистанционного обучения [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://rekuklet.ru/blog/information_systems/1735.html, свободный. - Дата обращения: 13.06.2017.
15. Открытые технологии [Электронный ресурс].-Режим доступа: <https://opentechnology.ru/products/moodle>, свободный. - Дата обращения: 13.06.2017.
16. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. – М.: АРКТИ, 2003. – 112 с.
17. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат –М: АCADEMA, 2005. - С.71-78.

18. Понятие информационных технологий. Виды информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.yaklass.ru/materiali?mode=cht&ctid=456>, свободный. - Дата обращения: 13.06.2017.
19. Программный инструмент «ОСЗ Хронолайнер 1.0» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d5c6320b-4823-4a4a-8783-d0ae9f309018/ОСЗ_HL1_tutor.pdf, свободный. – Дата обращения: 13.06.2017.
20. Путилов, Г.П. Информационно-образовательная среда технического вуза на базе образовательного интернет сервера. / Г.П. Путилов, Л.Н. Кечиев, П.В. Степанов // Материалы научно-практической конф. «Профессиональное инженерно-технич. и военное образование в XXI веке», Часть 2. - Москва 2001. - С. 157–158.
21. Рауш, Л. И. Компьютер как инструмент самореализации и саморазвития человека / Л.И. Рауш. – М.: Среднее образование : управление, методика, инновации. - 2012. - № 1. - С. 71-77.
22. Селенко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. / Г.К. Селенко. – М.: НИИ школьных технологий, 2006.
23. Сервис для создания презентаций Prezi.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://oprezi.ru/o-prezi.html>, свободный. – Дата обращения: 13.06.2017.
24. Сергеев, И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. / И.С. Сергеев. - М.: АРКТИ, 2008. - С.16
25. Сергеева В.П., Каскулова Ф.В., Гринченко И.С. Современные средства оценивания результатов обучения: Учебно-методическое пособие / Под общ. ред. В.П. Сергеевой. – М.: АПК и ПРО, 2006. – 116 с.
26. Система тестирования e-Test. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

- 27.Чошанов, М. А. Обучающие системы дистанционного образования / М.А. Чошанов. – М.: Школьные технологии. - 2011. - N 4. - С. 81-88.
- 28.Шацкий, С.Т. Избранные педагогические сочинения в 2-х томах/ С.Т. Шацкий. - М.: Педагогика, 1980. - Т. 1. - С.304.
- 29.Шолохович В.Ф. Дидактические основы информационных технологий обучения в образовательных учреждениях: Автореф. дис. .док. пед. наук. -Екатеринбург: УГППУ. 1995.- С.45.
- 30.Шуклин Д.С. Методика обучения технологии создания учебных интернет-ресурсов. Автореф. .канд.пед.наук. СПб, 2005.
- 31.Ястребцева, Е.Н.Современная городская школьная медиатека (Модель технического оснащения и возможные формы организации работы): Методические рекомендации / Е.Н. Ястребцев. – М., 1992. - С.9