



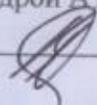
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

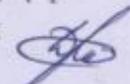
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

**Разработка электронного учебно-методического обеспечения по курсу
«Информатика» как средства формирования универсальных умений
информационного характера у обучающихся**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
Направленность программы бакалавриата
«Информатика и вычислительная техника»
Форма обучения очная**

Проверка на объем заимствований:
94,9 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
«11» 06 2025 г.
Зав. кафедрой АТИТ и МОТД
 Руднев В.В.

Выполнил:
Студент группы ОФ-409-079-4-1
Драбович Пётр Михайлович 

Научный руководитель:
старший преподаватель
кафедры АТ, ИТ и МОТД
Шварцкоп О.Н. 

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УМЕНИЙ ИНФОРМАЦИОННОГО ХАРАКТЕРА У ОБУЧАЮЩИХСЯ	7
1.1. Понятие универсальных умений и их значение в образовательном процесс	7
1.2. Роль электронного учебно-методического обеспечения в образовательном процессе.....	12
Выводы по Главе 1	18
ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО КУРСУ «ИНФОРМАТИКА» КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УМЕНИЙ ИНФОРМАЦИОННОГО ХАРАКТЕРА У ОБУЧАЮЩИХСЯ	21
2.1 Технические аспекты проектирования электронного учебно-методического обеспечения: выбор технологий, архитектурных решений и инструментов разработки	21
2.2 Цель, задачи, структура и содержания электронного учебно-методического обеспечения.....	25
2.3 Апробация и оценка эффективности электронного учебно-методического обеспечения.....	31
Выводы по главе 2.....	33
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	37
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	39
ПРИЛОЖЕНИЕ	44

ВВЕДЕНИЕ

Современное общество характеризуется стремительным развитием информационных технологий, что предъявляет новые требования к уровню информационной грамотности и универсальным умениям обучающихся. Однако существующая система образования зачастую не успевает адаптироваться к этим изменениям, что приводит к *несоответствию* между актуальными требованиями к информационным навыкам и реальным уровнем подготовки учащихся в области информатики.

Основные цели современного образования – создание необходимых и достаточных организационно-педагогических условий, повышение качества обучения, развитие творческой активности и самостоятельности обучающихся. В связи с этим, для достижения поставленных целей наряду с традиционными средствами обучения необходимо разрабатывать и применять новые электронные средства обучения.

Одной из ключевых *проблем* является недостаток эффективных электронных средств обучения, способных не только обеспечить усвоение учебного материала, но и сформировать у обучающихся универсальные информационные умения, необходимые в условиях цифровой экономики и информационного общества.

Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью разработки адекватного электронного учебно-методического обеспечения (ЭУМО) для курса «Информатика», которое бы отвечало современным требованиям и способствовало развитию у обучающихся навыков работы с информацией, критического мышления, а также умений применять информационные технологии в различных сферах деятельности.

Цель исследования заключается в теоретико-методическом обосновании и практической разработке электронного учебно-методического обеспечения, направленного на формирование универсальных умений у обучающихся в процессе изучения курса «Информатика».

Объектом исследования выступает электронное учебно-методическое обеспечение курса «Информатика».

Предмет исследования: структура и содержание электронного учебно-методического обеспечения, способствующего развитию универсальных умений информационного характера у обучающихся на примере предмета «Информатика и ИКТ».

Для достижения поставленной цели в исследовании решаются следующие *задачи*:

1. Раскрыть понятие универсальных умений и их значение в образовательном процессе.

2. Провести анализ современного состояния электронного учебно-методического обеспечения в области информатики, включая изучение существующих методов и средств образовательного процесса, а также анализ потребностей, обучающихся и педагогов в электронных учебных материалах.

3. Разработать структуру и содержание электронного учебно-методического обеспечения по курсу «Информатика».

4. Провести экспериментальную проверку эффективности разработанного электронного учебно-методического обеспечения, включая педагогический эксперимент и оценку результатов его использования в учебной практике.

Методы исследования включают: *анализ научной литературы и нормативных документов* с целью изучения подходов к разработке и проектированию электронных учебных материалов, анализ требований ФГОС; *создание* модели электронного учебно-методического обеспечения, включая его структуру, содержание и функциональные возможности; *анкетирование* с целью выявления уровня формирования универсальных метапредметных умений информационного характера; *тестирование* - оценка по выявлению уровня изучения/усвоения информационных умений; *проектирование и разработка*: создание ЭУМО с использованием современных технологий.

Теоретико-методологическая основа исследования разработка электронного учебно-методического обеспечения (ЭУМО) по курсу «Информатика» как средства формирования универсальных умений информационного характера у обучающихся базируется на ряде теоретических и методологических подходов, которые позволяют обосновать актуальность и значимость исследования.

Современные исследования в области информатизации образования (А.П. Ершов, Е.К. Хеннер, И.В. Роберт) подчеркивают, что внедрение информационных технологий в образовательный процесс способствует повышению эффективности обучения и формированию у учащихся ключевых компетенций [1].

В работах А.Г. Асмолова, В.В. Давыдова и Д.Б. Эльконина подчеркивается важность формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают способность обучающихся к саморазвитию и непрерывному обучению. ЭУМО по информатике может выступать как средство развития таких умений, как поиск, обработка, анализ и представление информации, что соответствует требованиям ФГОС [2].

В исследованиях И.Г. Захаровой, Т.А. Лавиной и О.И. Кукушкиной представлен опыт разработки и использования электронных учебных материалов в преподавании информатики. Эти работы подтверждают, что ЭУМО способствует повышению мотивации учащихся, улучшению качества усвоения материала и формированию навыков самостоятельной работы [4].

Таким образом, теоретико-методологическая основа исследования опирается на современные научные подходы и практический опыт, что позволяет обосновать необходимость разработки ЭУМО по курсу «Информатика» для формирования универсальных умений информационного характера у обучающихся.

База исследования – Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №3» города Аши.

Структура работы включает введение, две главы, выводы по каждой из глав, заключение, список использованных источников и приложение. Первая глава посвящена теоретическим основам и анализу существующих подходов к разработке электронного учебно-методического обеспечения, а вторая глава – практическим аспектам создания и применения, разработанного электронного учебно-методического обеспечения в образовательный процесс.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРЕННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УМЕНИЙ ИНФОРМАЦИОННОГО ХАРАКТЕРА У ОБУЧАЮЩИХСЯ

1.1. Понятие универсальных умений и их значение в образовательном процессе

Современный мир меняется всё более быстрыми темпами. Каждый год объём информации увеличивается, её потоки обрушиваются на учеников. Знания, полученные в школе, через некоторое время устаревают и нуждаются в коррекции.

В новых условиях стремительного роста объёма информации идёт переоценка ценностей в образовании. Возрастает потребность в формировании навыков поиска информации, её анализа, обработки, хранения. Результаты обучения не в виде конкретных знаний, а в виде умения учиться становятся сегодня всё более востребованными.

Развитие основ умения учиться (формирование универсальных учебных действий) определено Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) как одна из важнейших задач образования. Новые специальные запросы определяют следующие цели образования: общекультурное, личностное и познавательное развитие обучающихся, решение ключевой педагогической задачи «научить учиться».

Важнейшей задачей современной системы образования является формирование совокупности УУД «универсальных учебных действий», которые обеспечивают возможность каждому обучающемуся самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, уметь контролировать и оценивать учебную деятельность и ее результаты. Они создают условия развития личности и ее самореализации.

В основе формирования УУД лежит «умение учиться», которое предполагает полноценное освоение всех компонентов учебной деятельности (познавательные и учебные мотивы; учебная цель; учебная задача; учебные действия и операции) и выступает существенным фактором повышения эффективности освоения учащимися предметных знаний, умений и формирования компетенций, образа мира и ценностно-смысловых оснований личностного морального выбора.

Универсальные учебные действия (УУД) – это обобщённые действия, обеспечивающие умение учиться. Обобщённым действиям свойствен широкий перенос, т.е. обобщенное действие, сформированное на конкретном материале какого-либо предмета, может быть использовано при изучении других предметов.

В рамках УУД развивается способность обучающихся самостоятельно ставить цели, планировать свою деятельность, выбирать необходимые средства и оценивать результаты.

Способность обучающегося самостоятельно успешно усваивать новые знания, формировать умения и компетентности, включая самостоятельную организацию этого процесса, то есть умение учиться, обеспечивается тем, что универсальные учебные действия как обобщённые действия открывают учащимся возможность широкой ориентации как в различных предметных областях, так и в строении самой учебной деятельности, включающей осознание её целевой направленности, ценностно-смысловых характеристик. Таким образом, достижение умения учиться предполагает полноценное освоение обучающимися всех компонентов учебной деятельности, которые включают: познавательные и учебные мотивы, учебную цель, учебную задачу, учебные действия и операции (ориентировка, преобразование материала, контроль и оценка).

Современное образование ориентировано на формирование у обучающихся не только предметных знаний, но и универсальных умений, которые позволяют успешно адаптироваться к условиям жизни и

профессиональной деятельности. Универсальные умения (УУ) представляют собой совокупность способностей, навыков и компетенций, которые могут быть применены в различных сферах деятельности и являются основой для обучения на протяжении всей жизни.

Универсальные учебные действия являются основой для формирования универсальных умений информационного характера.

Универсальные умения — это метапредметные навыки, которые не ограничиваются рамками одной дисциплины и могут быть использованы в различных контекстах. К ним относятся:

1. Когнитивные умения: способность к анализу, синтезу, критическому мышлению, решению проблем, работе с информацией.
2. Коммуникативные умения: навыки эффективного общения, работы в команде, публичных выступлений.
3. Регулятивные умения: способность к самоорганизации, планированию, управлению временем, рефлексии.
4. Социальные умения: умение взаимодействовать с другими людьми, учитывать их интересы, разрешать конфликты [3].

В условиях информационного общества и цифровой трансформации традиционные подходы к образованию становятся недостаточными. Универсальные умения играют ключевую роль в подготовке обучающихся к жизни в современном мире, где важны не только знания, но и способность их применять, адаптироваться к новым условиям и непрерывно развиваться [16].

Формирование самостоятельности: универсальные умения способствуют развитию у обучающихся способности к самостоятельному поиску информации, её анализу и применению на практике.

Подготовка к профессиональной деятельности: в условиях рынка труда важны не только узкоспециализированные знания, но и гибкость, умение работать в команде, решать нестандартные задачи.

Развитие критического мышления: универсальные умения помогают обучающимся оценивать информацию, отделять достоверные данные от недостоверных, принимать обоснованные решения.

Социализация: коммуникативные и социальные умения способствуют успешной интеграции личности в общество, умению выстраивать отношения с окружающими.

Формирование универсальных умений информационного характера предполагает развитие у обучающихся навыков самостоятельной работы с информацией, включая поиск, анализ, переработку и применение информации для решения различных задач. Это подразумевает умение ориентироваться в различных источниках информации, выделять главное, критически оценивать полученные данные и использовать их в учебной и практической деятельности.

Основные аспекты формирования универсальных умений информационного характера:

1. Поиск информации (умение использовать различные источники информации (учебники, справочники, интернет и т.д.) для нахождения необходимой информации).

2. Анализ информации (умение выделять главное, определять структуру текста, находить причинно-следственные связи, сравнивать и классифицировать информацию).

3. Переработка информации (умение преобразовывать информацию из одного вида в другой (например, из текста в таблицу или схему), обобщать и систематизировать данные).

4. Применение информации (умение использовать полученную информацию для решения учебных задач, проектной деятельности, жизненных ситуаций).

Формирование информационных умений – это непрерывный процесс, который начинается в начальной школе и продолжается на всех этапах обучения. Для успешного формирования информационных умений необходимо создавать условия для самостоятельной работы обучающихся, поощрять их

исследовательскую деятельность и критическое мышление. Развитие информационных умений тесно связано с развитием других видов УУД, таких как коммуникативные, регулятивные и личностные.

Роль электронного учебно-методического обеспечения в формировании универсальных умений.

Электронное учебно-методическое обеспечение (ЭУМО) является важным инструментом в формировании универсальных умений. Оно предоставляет возможности для:

1. Индивидуализации обучения (позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся, их темпы усвоения материала).

2. Интерактивности: использование мультимедийных ресурсов, интерактивных заданий и симуляций способствует развитию когнитивных и регулятивных умений.

3. Доступности: электронные ресурсы обеспечивают доступ к образовательным материалам в любое время и в любом месте, что способствует развитию самоорганизации и самостоятельности.

4. Обратной связи: возможность оперативно получать обратную связь от преподавателя или системы помогает обучающимся корректировать свои действия и развивать рефлексивные навыки [17].

Таким образом, универсальные умения информационного характера являются важным компонентом современного образовательного процесса, а электронное учебно-методическое обеспечение выступает эффективным средством их формирования. Внедрение ЭУМО в образовательную практику позволяет не только повысить качество обучения, но и подготовить обучающихся к успешной жизни и деятельности в условиях цифровой экономики и информационного общества.

1.2. Роль электронного учебно-методического обеспечения в образовательном процессе.

Основным инструментом организации образовательного процесса является учебно-методическое обеспечение, которое непосредственно отражает как способы построения учебного процесса, так и дает достаточно полное представление об объеме содержания обучения, подлежащего усвоению.

Учебно-методическое обеспечение – это документ, где в соответствии с целевыми требованиями к личности будущего работника определено содержание обучения и наиболее целесообразные способы организации обучения [34].

Учебно-методическое обеспечение – это учебно-методические комплексы, т.е. разнообразные методические средства, оснащающие и способствующие более эффективной реализации программно-методической, научно-экспериментальной, воспитательной, организационно-массовой, досугово - развлекательной деятельности педагогических работников [31].

Учебно-методическое обеспечение – это система взаимодействия методиста с педагогическими кадрами, включающая, помимо методического оснащения (программы, методические разработки, дидактические пособия), такие компоненты, как: совместная продуктивная работа методиста и педагога; апробация и внедрение в практику более эффективных моделей, методик, технологий; информирование, просвещение и обучение кадров; совместный анализ качества деятельности и ее результатов [4].

Проанализировав вышеперечисленные определения, приходим к единому определению учебно-методического обеспечения. Далее в качестве определения учебно-методического обеспечения примем: систему планирования и создания комплекса учебно-программной планирующей документации и средств, необходимых для качественного обучения в рамках

времени и содержания, определенных учебными планами и программой предмета.

Электронное учебно-методическое обеспечение дисциплины представляется в виде некоторого комплекса, который должен:

- отражать содержание дисциплины, обоснование уровня усвоения;
- содержать дидактический материал, адекватный организационной форме обучения и позволяющий студенту достигать требуемого уровня усвоения;
- представлять студенту возможность в любой момент времени проверить эффективность своего труда, самостоятельно проконтролировать себя и откорректировать свою учебную деятельность;
- максимально включать объективные методы контроля качества образования со стороны администрации и педагогов [19].

Электронное учебно-методическое обеспечение (ЭУМО) играет ключевую роль в современном образовательном процессе, обеспечивая доступность, гибкость и индивидуализацию обучения. Оно представляет собой комплекс электронных ресурсов, предназначенных для поддержки образовательной деятельности, включая учебные материалы, интерактивные задания, тесты, мультимедийные элементы и средства обратной связи. В данном разделе рассматриваются цель разработки ЭУМО, этапы его создания, предполагаемые результаты и критерии оценки.

Средства электронного учебно-методического обеспечения учебного процесса содержат учебно-методический комплекс (УМК) и учебно-материальную базу (УМБ).

Термин ЭУМО (электронное учебно-методическое обеспечение) используется в двух смыслах: процесса и результата:

Электронное учебно-методическое обеспечение как процесс - это планирование, разработка и создание оптимальной системы (комплекса) учебно-методической документации и средств обучения, необходимых для эффективной организации образовательного процесса в рамках времени и содержания, определяемых профессиональной образовательной программой.

Электронное учебно-методическое обеспечение как результат – это совокупность всех учебно-методических документов (планов, программ, методик, учебных пособий и т.д.), представляющих собой проект системного описания образовательного процесса, который впоследствии будет реализован на практике. В этом смысле ЭУМО является дидактическим средством управления подготовкой специалистов, комплексной информационной моделью педагогической системы, задающей структуру и отображающей определенным образом ее элементы [9].

Цель электронного учебно-методического обеспечения – обеспечение высокого качества подготовки специалистов.

Задачами электронного учебно-методического обеспечения, его элементов (или составляющих) являются:

- создание наилучших условий для управления образовательным процессом путем систематизации учебно-методических материалов и сведения к минимуму нормативно-методических, стандартно реализуемых документов, обеспечивающих подготовку выпускников;

- оптимизация подготовки и проведения занятий, интенсификация всего учебно-воспитательного процесса;

- активизация деятельности как обучаемого, так и обучающего, развитие познавательной активности студентов через дифференциацию заданий с учетом их индивидуальных способностей;

- обеспечение единства требований к студентам;

- организация и регулирование методической работы преподавателей, классных руководителей, предметных (цикловых) комиссий, кафедр, лаборантов, мастеров и прочих сотрудников, и подразделений СПО, совершенствование мастерства преподавателей с передачей педагогического опыта;

- обеспечение учебно-методическими материалами всех видов занятий и учебной и внеаудиторной деятельности;

- оказание методической помощи:

– обеспечение непрерывности и продуктивности внутренней системы повышения квалификации работников образовательного процесса [30].

Учебно-методические и учебные материалы, включаемые в ЭУМО, должны отражать современный уровень развития науки, предусматривать логически последовательное изложение учебного материала, использование современных методов и технических средств интенсификации учебного процесса, позволяющих студентам глубоко осваивать учебный материал и получать навыки по его использованию на практике.

Под электронным учебно-методическим обеспечением дисциплины мы будем понимать совокупность структурированных учебно-методических материалов, объединенных посредством компьютерной среды обучения, обеспечивающих полный дидактический цикл обучения и предназначенных для оптимизации овладения студентом профессиональных компетенций в рамках учебной дисциплины [30].

Основной целью разработки ЭУМО является создание эффективного инструмента, который способствует повышению качества образовательного процесса за счёт:

1. Индивидуализации обучения: адаптация учебных материалов под потребности и уровень подготовки каждого обучающегося.
2. Повышения мотивации: использование интерактивных и мультимедийных элементов для вовлечения обучающихся в процесс обучения.
3. Обеспечения доступности: возможность доступа к учебным материалам в любое время и из любой точки мира.
4. Развития универсальных умений: формирование навыков самостоятельной работы, критического мышления, работы с информацией и использования цифровых технологий [15].

Этапы разработки электронного учебно-методического обеспечения представлены ниже.

Разработка ЭУМО представляет собой многоэтапный процесс, который включает следующие этапы:

1. Анализ и проектирование.

Цель: определение потребностей образовательного процесса, постановка задач и разработка концепции ЭУМО.

Методы и средства: анализ образовательных стандартов, анкетирование преподавателей и обучающихся, SWOT-анализ.

Результат: техническое задание, включающее цели, задачи, структуру и функциональные требования к ЭУМО.

2. Разработка содержания.

Цель: создание учебных материалов, соответствующих образовательным стандартам и потребностям обучающихся.

Методы и средства: разработка текстовых материалов, использование специализированных программ (например, Adobe Captivate, Articulate Storyline) [18].

Результат: готовые учебные модули, включающие теоретические материалы, практические задания и тесты.

3. Техническая реализация.

Цель: интеграция учебных материалов в электронную платформу.

Методы и средства: использование систем управления обучением (LMS), таких как Moodle, Canvas, или разработка собственной платформы; программирование на языках HTML, CSS, JavaScript.

Результат: функционирующая электронная платформа с размещёнными учебными материалами [21].

4. Тестирование и доработка.

Цель: проверка функциональности и удобства использования ЭУМО.

Методы и средства: проведение пилотного тестирования с участием преподавателей и обучающихся, сбор обратной связи, анализ ошибок.

Результат: устранение выявленных недостатков, оптимизация платформы.

5. Внедрение и сопровождение.

Цель: интеграция ЭУМО в образовательный процесс и обеспечение его постоянного обновления.

Методы и средства: обучение преподавателей и обучающихся работе с платформой, регулярное обновление контента, техническая поддержка.

Результат: полноценное использование ЭУМО в образовательном процессе.

Предполагаемые результаты разработки ЭУМО.

Результатом разработки электронного учебно-методического обеспечения должны стать:

1. Повышение качества обучения: за счёт индивидуализации и интерактивности учебного процесса.

2. Развитие универсальных умений: у обучающихся формируются навыки самостоятельной работы, критического мышления и использования цифровых технологий.

3. Увеличение доступности образования: возможность обучения для удалённых и маломобильных групп обучающихся.

4. Оптимизация работы преподавателей: снижение нагрузки за счёт автоматизации рутинных процессов (проверка заданий, тестирование).

Критерии (требования) оценки результатов разработки.

Для оценки эффективности разработанного ЭУМО используются следующие критерии:

1. Соответствие образовательным стандартам: содержание ЭУМО должно соответствовать требованиям ФГОС и учебным программам.

2. Удобство использования: интерфейс платформы должен быть интуитивно понятным, а материалы — легко доступными.

3. Интерактивность: наличие мультимедийных элементов, интерактивных заданий и средств обратной связи.

4. Техническая надёжность: стабильная работа платформы, отсутствие ошибок и сбоев [22].

5. Результативность обучения: повышение успеваемости и уровня усвоения материала обучающимися [20].

6. Удовлетворённость пользователей: положительные отзывы преподавателей и обучающихся о качестве и удобстве использования ЭУМО.

Таким образом, разработка электронного учебно-методического обеспечения является важным этапом модернизации образовательного процесса. Она позволяет не только повысить качество обучения, но и создать условия для формирования универсальных умений, необходимых для успешной жизни и профессиональной деятельности в современном мире.

Выводы по Главе 1

Глава 1 была посвящена анализу теоретических основ, лежащих в основе разработки электронного учебно-методического обеспечения (ЭУМО), с особым акцентом на значении универсальных умений в образовательном процессе. Проведённый теоретический обзор позволяет сделать ряд важных выводов, отражающих как современные требования к образованию, так и потенциал цифровых технологий в его трансформации.

Прежде всего, следует подчеркнуть ключевую роль универсальных умений в современной образовательной системе. В условиях стремительно развивающегося информационного общества и постоянных изменений в социально-экономической среде становится очевидным, что владение только узкопредметными знаниями уже недостаточно для успешной социализации и профессиональной реализации личности. На первый план выходят метапредметные компетенции, такие как способность к анализу и синтезу информации, критическое мышление, коммуникативные и регулятивные навыки, а также навыки самоорганизации и командной работы. Именно эти умения позволяют обучающимся адаптироваться к новым условиям, принимать взвешенные решения и эффективно взаимодействовать в социуме.

Универсальные умения обеспечивают основу для непрерывного образования, становясь фундаментом для освоения новых знаний и

компетенций на протяжении всей жизни. Они способствуют формированию активной, ответственной и самостоятельной личности, способной принимать решения, нести за них ответственность и выстраивать эффективную жизненную и профессиональную траекторию. Особое значение в этом контексте приобретает развитие критического мышления, умения анализировать и интерпретировать информацию, что становится особенно важным в эпоху информационной перегрузки и цифровых манипуляций.

В этом процессе всё большую роль играет электронное учебно-методическое обеспечение, которое выступает как инструмент, значительно расширяющий возможности традиционного образования. ЭУМО позволяет не только адаптировать обучение под индивидуальные особенности учащихся, но и создаёт условия для развития именно тех универсальных умений, которые необходимы современному человеку. Интерактивность, мультимедийность, возможность оперативной обратной связи и гибкая структура учебных модулей делают ЭУМО эффективным средством формирования когнитивных, регулятивных и коммуникативных навыков.

Разработка ЭУМО представляет собой многоэтапный процесс, включающий анализ потребностей, проектирование, создание контента, техническую реализацию, тестирование и внедрение. Каждый из этих этапов требует чёткого понимания образовательных целей и задач, а также владения соответствующими методами и технологиями. Важно подчеркнуть, что успешное внедрение ЭУМО в образовательную практику возможно только при условии его соответствия образовательным стандартам, технической надёжности и удобства для пользователей. Кроме того, необходимо постоянно обновлять и совершенствовать контент, исходя из обратной связи от преподавателей и обучающихся.

Внедрение ЭУМО позволяет не только повысить качество и доступность образования, но и создать условия для его индивидуализации, что особенно важно в условиях инклюзивного и дистанционного обучения. За счёт автоматизации рутинных процессов и использования цифровых платформ

значительно облегчается работа преподавателя, а обучающиеся получают возможность учиться в удобном для себя темпе и формате. Таким образом, ЭУМО становится не просто вспомогательным ресурсом, а полноценным компонентом образовательной среды, формирующим новый облик образования.

Отдельного внимания заслуживает роль ЭУМО в развитии цифровой компетентности обучающихся, которая сегодня рассматривается как одно из важнейших универсальных умений. Использование электронных платформ, систем управления обучением, цифровых симуляций и других инструментов формирует у обучающихся умение эффективно взаимодействовать с цифровой средой, что является необходимым условием для их будущей профессиональной деятельности.

Таким образом, теоретический анализ, проведённый в первой главе, позволяет утверждать, что универсальные умения и электронное учебно-методическое обеспечение являются взаимосвязанными компонентами современной образовательной системы. Формирование метапредметных компетенций невозможно без использования современных образовательных технологий, а разработка и внедрение ЭУМО в учебный процесс должно основываться на понимании задач формирования универсальных умений. Это делает ЭУМО неотъемлемым инструментом инновационного образования, ориентированного на развитие личности, её адаптацию к изменениям и подготовку к жизни в цифровом обществе.

В целом, глава подчёркивает необходимость системного подхода к проектированию и реализации ЭУМО, ориентированного не только на передачу знаний, но и на всестороннее развитие обучающегося. В этом контексте важно обеспечить баланс между содержанием, технологической составляющей и педагогической целесообразностью, чтобы электронные ресурсы действительно становились эффективными средствами формирования ключевых компетенций XXI века.

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО КУРСУ «ИНФОРМАТИКА» КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УМЕНИЙ ИНФОРМАЦИОННОГО ХАРАКТЕРА У ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 Технические аспекты проектирования электронного учебно-методического обеспечения: выбор технологий, архитектурных решений и инструментов разработки

Процесс создания электронного учебно-методического обеспечения (ЭУМО) по предмету «Информатика» был ориентирован на реализацию гибкой, масштабируемой и кроссплатформенной цифровой образовательной среды, соответствующей как педагогическим целям курса, так и актуальным требованиям цифровизации образования.

Выбор платформы и технологий.

Для реализации ЭУМО были выбраны современные веб-технологии, благодаря которым обеспечена:

Кроссплатформенность — полноценная доступность ресурса с различных устройств, включая настольные компьютеры, планшеты и смартфоны, вне зависимости от операционной системы;

Низкий порог входа — пользователю достаточно веб-браузера, что устраняет необходимость установки дополнительного программного обеспечения;

Совместимость с внешними образовательными платформами, такими как Stepik и OnlineTestPad, что позволило встроить готовые модули и автоматизировать проверку знаний.

Используемые технологии.

HTML5 применялся для создания логически структурированной семантической разметки, охватывающей все основные разделы ресурса: теоретические материалы, практические задания, тестовые модули и глоссарий;

CSS3 — для реализации адаптивного интерфейса, обеспечивающего корректное отображение на экранах различных размеров и разрешений, а также стилистического оформления элементов интерфейса;

JavaScript — как средство динамической обработки пользовательских действий и внедрения интерактивных элементов (симуляторов, анимации, drag-and-drop, прогресс-бара, автоматической проверки заданий).

Инструменты разработки и сервисы.

Среда разработки — Visual Studio Code с подключением расширений Live Server обеспечивающий ускоренное написание кода и предпросмотр в реальном времени;

Внешние сервисы:

OnlineTestPad — встраивание интерактивных заданий через iframe;

Rutube — размещение и потоковая передача видеолекций с помощью встроенного HTML5-плеера.

Архитектура ЭУМО.

Архитектура ресурса реализована в виде условной клиентской модели.

Клиентская часть — состоит из статичных HTML-страниц, стилизованных с помощью CSS и обогащённых JavaScript-компонентами (например, визуальными симуляторами алгоритмов).

Интеграция и расширяемость.

Тестовые задания из OnlineTestPad встраиваются напрямую или через ссылки, обеспечивая автоматическую проверку и сбор статистики;

Видеоматериалы, размещённые на Rutube, интегрируются при помощи HTML5-плеера, с возможностью предварительной загрузки или потоковой передачи.

Ограничения и пути их преодоления.

Несмотря на преимущества выбранной архитектуры, в ходе проектирования были выявлены определённые ограничения.

Зависимость от интернета при доступе к видео и онлайн-тестам. Решение — размещение локальных версий в формате PDF и реализация offline-тренажёров на JavaScript.

Отсутствие хранения пользовательских данных — для расширения функционала возможна интеграция баз данных через Firebase или реализация серверной логики с использованием PHP и MySQL.

Обоснование технологического выбора.

Основными аргументами в пользу HTML/CSS/JS стали: высокая гибкость, открытость, простота внедрения, а также их соответствие целям преподавания курса информатики. Использование Stepik и Rutube позволяет сфокусироваться на содержании, а не на программной реализации платформы.

Сравнительный анализ с альтернативами

Сравнение с существующими решениями, такими как Moodle, Tilda, Google Classroom и 1С:Образование, показало, что разработанный подход (HTML/CSS/JS + Stepik/Rutube) обеспечивает:

- максимальную гибкость в дизайне и структуре;
- поддержку расширенной интерактивности;
- минимальные финансовые затраты (за исключением хостинга);
- низкие требования к администрированию и техническим навыкам;
- возможность оффлайн-работы при локальном размещении.

Таким образом, сделанный выбор представляется обоснованным как с технической, так и с педагогической точки зрения.

При разработке ЭУМО был рассмотрен ряд популярных платформ и инструментов для создания электронных образовательных ресурсов. Ниже приведено сравнение выбранного стека (таблица 1) (HTML/CSS/JS + Stepik/Rutube) с альтернативами, такими как Moodle, Tilda, Google Classroom и 1С:Образование, по ключевым критериям.

Таблица 1 – Сравнение платформ для разработки электронного учебно-методического обеспечения

Критерий	HTML/CSS/JS + Stepik/Rutube	Moodle	Tilda	Google Classroom	1С:Образование
Гибкость и кастомизация	Полный контроль над структурой и дизайном	Ограничена шаблонами системы	Ограничена блоками Tilda	Минимальная настройка интерфейса	Жесткие рамки платформы
Интерактивность	Возможность создания сложных JS-элементов (тренажеры, симуляторы)	Готовые модули (тесты, задания)	Базовые интерактивные элементы (кнопки, формы)	Поддержка Google Forms и сторонних инструментов	Стандартные тесты и задания
Интеграция внешнего контента	Легкое встраивание Stepik, Rutube, YouTube и других сервисов	Поддержка LTI-интеграции, но сложная настройка	Ограниченные возможности (только iframe)	Интеграция с Google-сервисами	Ограниченная поддержка внешних ресурсов
Стоимость	Бесплатно (кроме хостинга, если требуется)	Требует сервера (платный хостинг или локальное развертывание)	Платные тарифы для образовательных проектов	Бесплатно для школ с G Suite	Коммерческая лицензия
Требования к техническим навыкам	Требуются знания верстки и программирования	Готовый конструктор, но нужны навыки администрирования	Простота использования, но ограниченный функционал	Минимальные навыки	Требуется обучение работе с 1С
Офлайн-доступ	Возможен (при локальном развертывании)	Требует сервера	Нет	Нет	Да (локальная установка)
Аналитика и отчетность	Базовые (через Stepik) или ручная реализация на JS	Встроенная система отчетности	Нет	Ограниченная статистика	Детализированные отчеты

2.2 Цель, задачи, структура и содержания электронного учебно-методического обеспечения

Цель разработки электронного учебно-методического обеспечения (ЭУМО) по курсу «Информатика» — формирование универсальных учебных действий и информационной компетентности обучающихся посредством цифрового образовательного ресурса, который:

- обеспечивает доступ к учебным материалам в любое время и с любого устройства;
- способствует развитию ключевых компетенций: алгоритмического мышления, работы с данными, основ программирования;
- автоматизирует контроль знаний через интерактивные тесты и практические задания;
- соответствует требованиям ФГОС и современным тенденциям цифровизации образования.

Задачи ЭУМО:

Структурирование учебного контента — систематизация материала по темам курса («Основы информации», «Алгоритмы и программирование», «Базы данных») с учётом принципов наглядности и доступности.

Интерактивизация обучения — включение мультимедийных элементов (видеолекции, симуляторы) и практических заданий.

Реализация системы оценки — разработка тестовых модулей с автоматической проверкой и обратной связью.

Адаптация под разные уровни подготовки — дифференциация заданий (базовые и продвинутые уровни).

Методическая поддержка педагогов — создание рекомендаций по использованию ЭУМО в учебном процессе.

Структура ЭУМО включает следующие модули:

Теоретический модуль:

лекции в текстовом и мультимедийном формате (пример: раздел «Основы информации» с описанием свойств и видов данных);

гlossарий терминов и справочные материалы (формулы, определения).

Практический модуль:

- решение задач (например, расчёты по формуле Хартли, проектирование баз данных);
- создание блок-схем алгоритмов;
- тесты с множественным выбором.

Интерактивный модуль:

- видеолекция (например, «Основы алгоритмизации»);
- симуляторы (моделирование передачи данных в сетях);
- игровые элементы (тренажёры для сборки алгоритмов).

Контрольный модуль:

- итоговые тесты (закрытые и открытые вопросы);
- практические задания (например, создание базы данных).

Методический модуль:

- календарно-тематический план;
- рекомендации для преподавателей.

Содержание курса охватывает ключевые темы, соответствующие ФГОС:

Теоретическая часть:

Основы информации (свойства, единицы измерения).

Алгоритмы и программирование (блок-схемы, языки программирования).

Сетевые технологии и кибербезопасность.

Практическая часть:

виртуальные лаборатории (симулятор сети);

тренажёры для отработки навыков.

Визуализация и интерфейс ЭУМО:

Главная страница (рисунок 1) обеспечивает навигацию по разделам: «Теория», «Практика», «Тесты».

Меню (рисунок 1) расположено в верхней части экрана для удобства доступа.

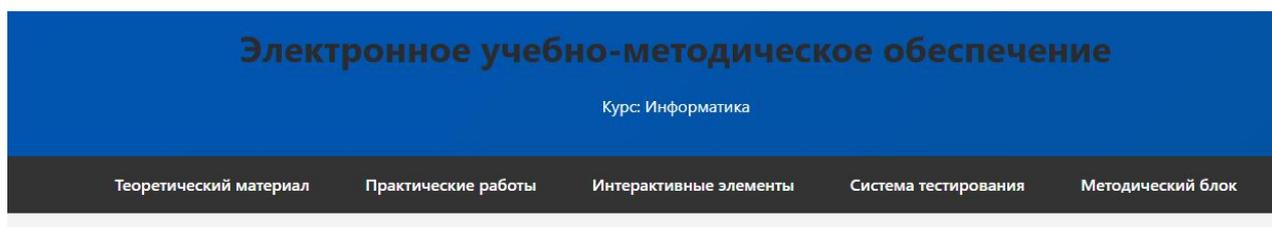


Рисунок 1 – Основное меню

На главной странице расположена основная информация об ЭУМО, а именно: структура, преимущество, небольшая инструкция с описанием блоков и ссылками на них (рисунок 2).

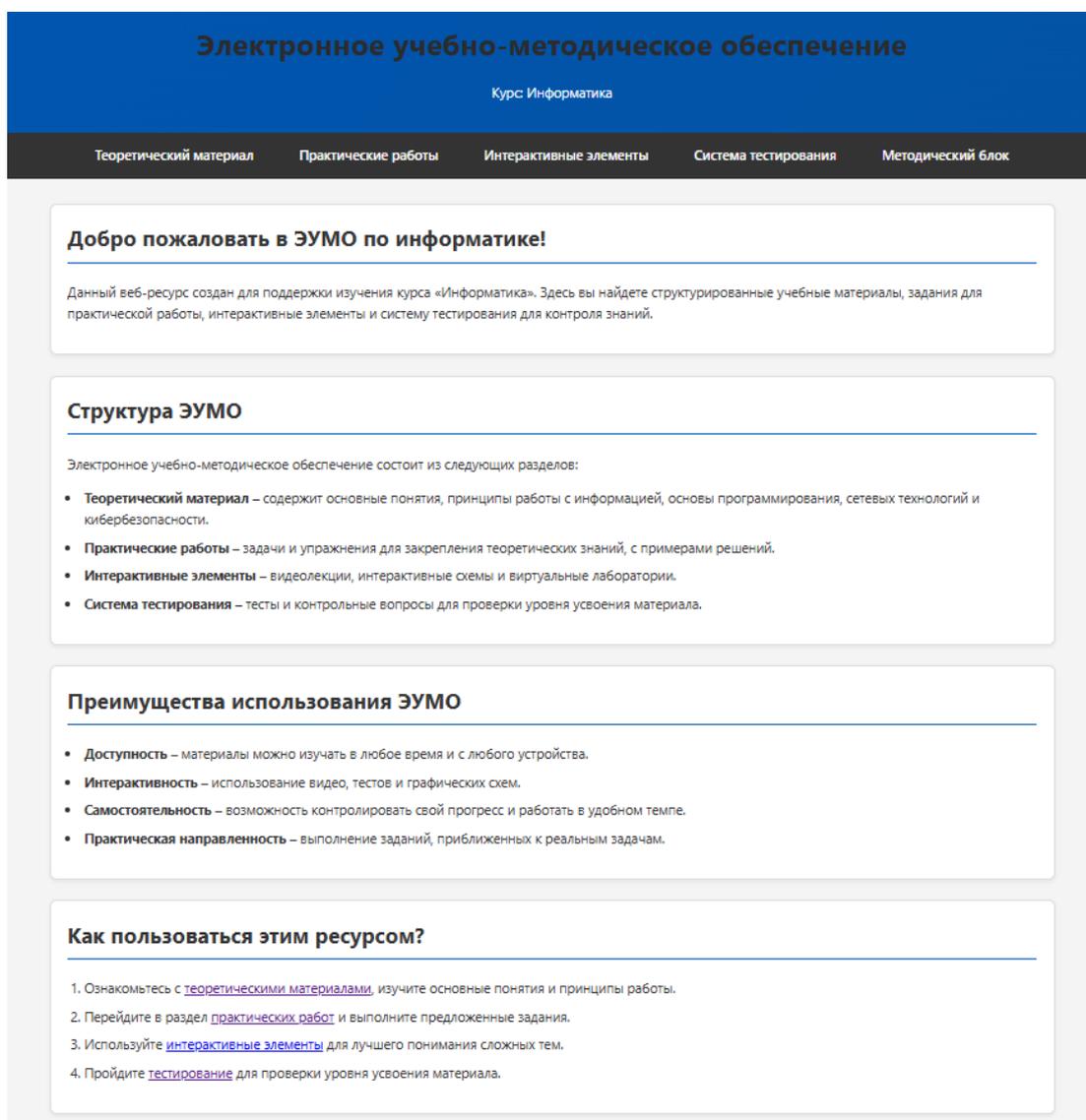


Рисунок 2 – Главная страница

Теоретические материалы представлены в двух частях, структурированном и блочном виде (рисунок 3).

Главная Теория (часть 1) Практические работы Интерактивные элементы Система тестирования Методический блок

1. Понятие информации

Информация – это сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их свойствах и состояниях, которые уменьшают степень неопределенности знаний.

Свойства информации:

- **Объективность** – не зависит от чьего-либо мнения.
- **Достоверность** – соответствие действительности.
- **Полнота** – достаточность для понимания и принятия решений.
- **Актуальность** – важность в данный момент времени.
- **Понятность** – ясность для восприятия.
- **Ценность** – полезность в конкретной ситуации.

2. Виды информации

По способу восприятия:

- Визуальная (зрительная)
- Аудиальная (слуховая)
- Тактильная (осязательная)
- Обонятельная
- Вкусовая

По форме представления:

- Текстовая
- Числовая
- Графическая
- Звуковая
- Видео

3. Действия с информацией

1. **Сбор** – получение информации из различных источников.
2. **Обработка** – преобразование информации (анализ, сортировка, вычисления).
3. **Хранение** – сохранение на носителях (бумага, электронные устройства).
4. **Передача** – обмен между людьми или устройствами.
5. **Защита** – предотвращение утечки или искажения.
6. **Поиск** – нахождение нужных данных.

4. Информационные процессы

- **Кодирование** – представление информации в определенной форме (цифры, символы, сигналы).
- **Декодирование** – обратный процесс преобразования данных в понятную форму.
- **Шифрование** – защита информации от несанкционированного доступа.
- **Архивирование** – уменьшение объема информации для хранения и передачи.
- **Фильтрация** – отбор нужной информации из общего потока.

5. Информационные технологии (ИТ)

ИТ – методы и средства работы с информацией с использованием компьютеров и программного обеспечения.

Основные направления ИТ:

- Обработка текстов и данных (Word, Excel)
- Компьютерная графика (Photoshop, CorelDRAW)
- Базы данных (SQL, Access)
- Интернет и сети (браузеры, облачные технологии)
- Мультимедиа (аудио- и видеоредакторы)

6. Надежность информации

- **Достоверные источники:** научные статьи, официальные сайты, экспертные мнения.
- **Проверка информации:** сравнение нескольких источников, анализ данных.
- **Дезинформация** – ложные сведения, распространяемые умышленно.
- **Фейковые новости** – специально созданная ложная информация.
- **Критическое мышление** – важный навык для оценки достоверности информации.

[Перейти ко второй части теории -](#)

Рисунок 3 – Теоретический материал (часть 1)

Практические работы представлены также в структурированном и блочном виде (рисунок 4).

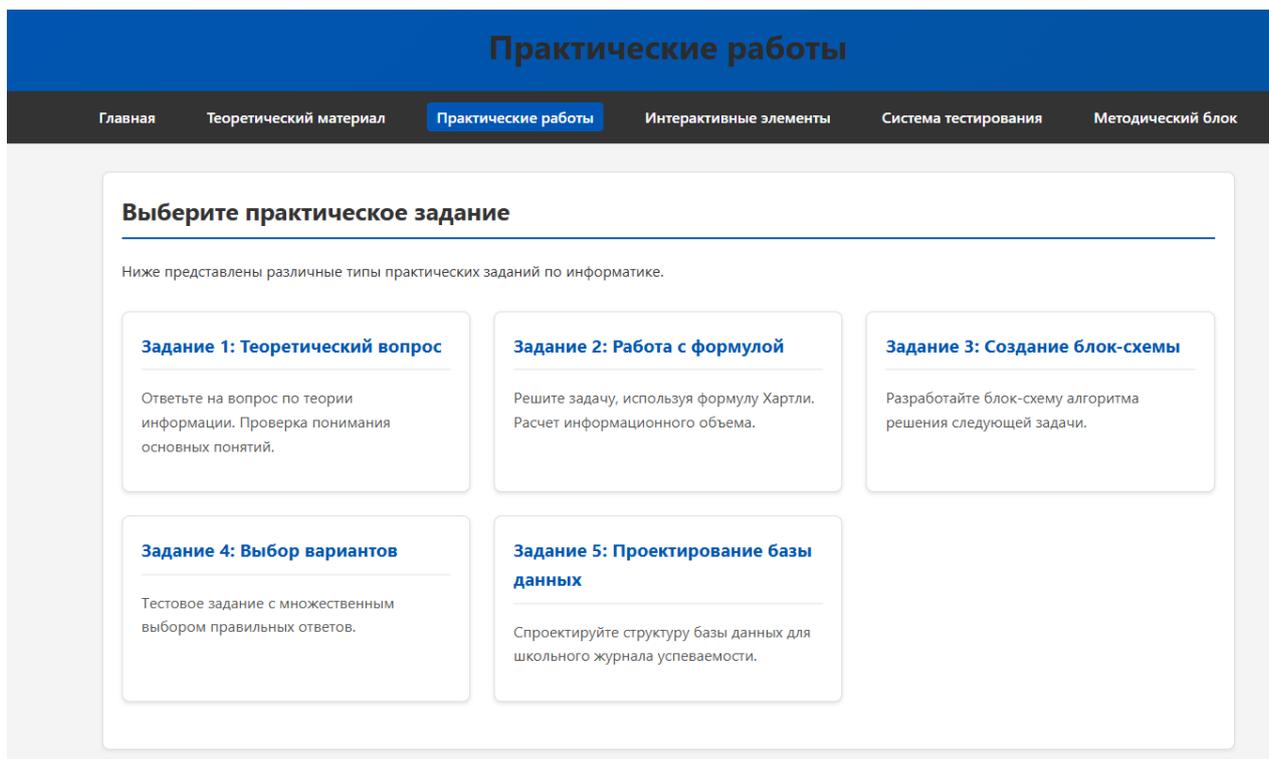


Рисунок 4 – Практические работы

Тестовый блок включает себя часть нескольких тестов, с переходом на сам тест на платформе: «OnlineTestPad» (рисунок 5).

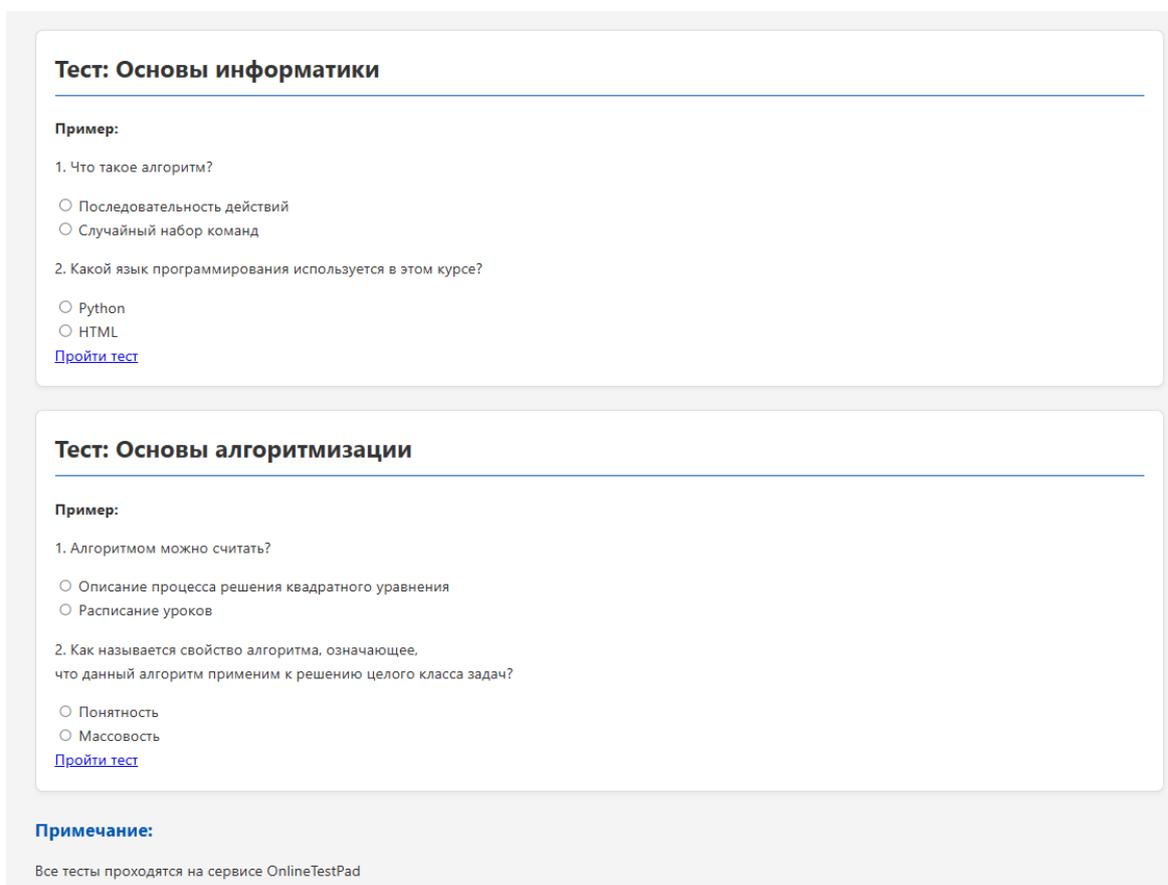


Рисунок 5 – Блок с тестами

Интерактивный блок включает себя видео, интерактивные задания, симулятор (рисунок 6).

Рисунок 6 – Интерактивные компоненты

Методический блок включает себя календарно-тематический план, учебник по Информатике» за 10, 11 класс (рисунок 7).

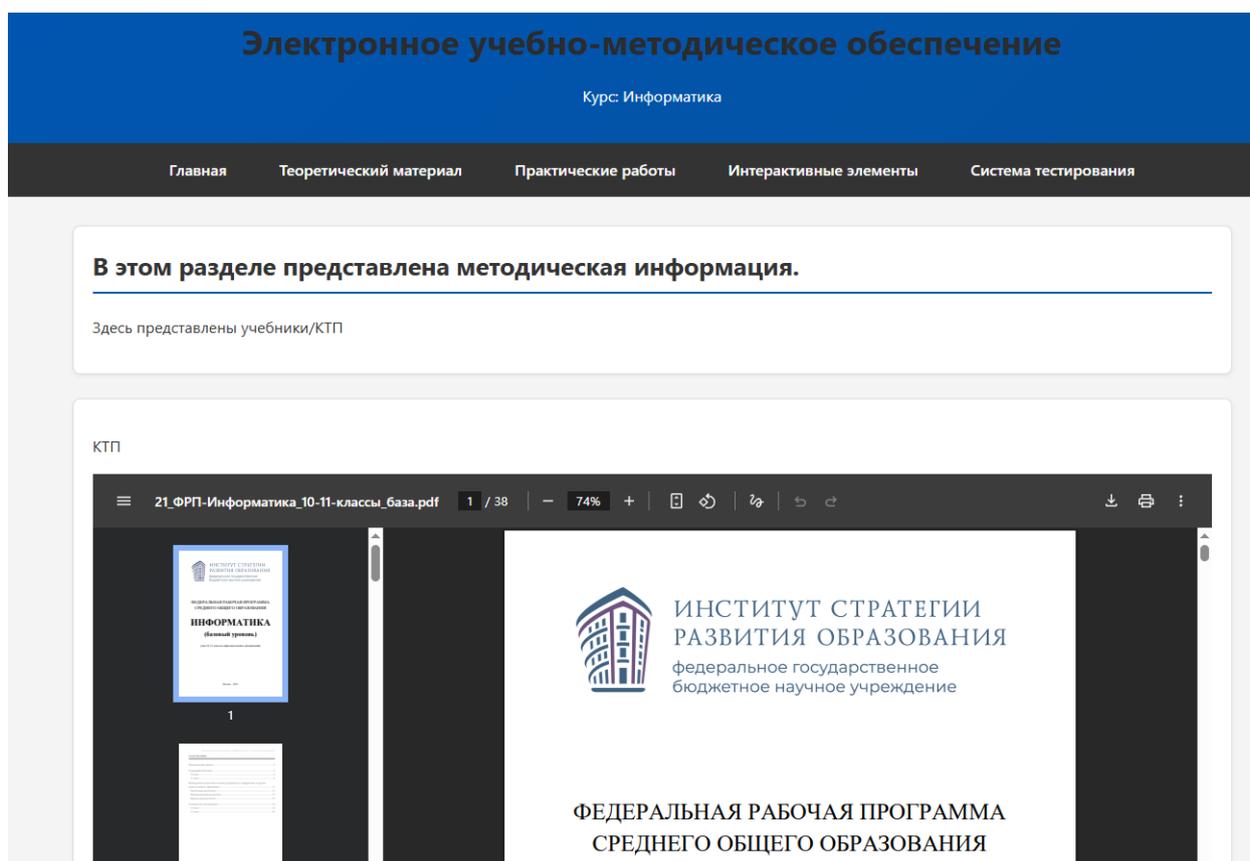


Рисунок 6 – Методический блок

ЭУМО разработано с учётом:

- анализа существующих аналогов;
- требований к формированию универсальных умений (на основе работ А.Г. Асмолова, И.В. Роберт);
- результатов анкетирования педагогов и учащихся (если проводилось).

Предложенная структура и содержание направлены на достижение цели исследования — формирование информационных умений через интерактивное и технологичное обучение. В следующих разделах будут детализированы этапы разработки и апробации ресурса.

2.3 Апробация и оценка эффективности электронного учебно-методического обеспечения

Апробация разработанного электронного учебно-методического обеспечения (ЭУМО) проводилась с целью комплексной оценки его

практической применимости, эргономичности интерфейса, педагогической эффективности и влияния на образовательные результаты учащихся [24, 25].

Пилотное тестирование – пробное использование ЭУМО в учебном процессе на базе МБОУ «СОШ №3» г. Аши.

Сбор обратной связи – систематическая фиксация показателей успеваемости, анкетирование участников образовательного процесса.

Анализ результатов – сравнение успеваемости до и после внедрения ЭУМО.

Для получения объективных результатов использовался комплекс методов, рекомендованных в исследованиях по цифровой дидактике [26]:

Педагогический эксперимент с разделением на группы:

Экспериментальная группа (32 учащихся): обучение с использованием разработанного ЭУМО. Контрольная группа (30 учащихся): традиционное обучение по стандартному УМК.

Продолжительность: 3 недели.

Диагностические инструменты:

Входное/итоговое тестирование по ключевым темам курса (алгоритмизация, информационные процессы).

Анкетирование участников (разработано на основе методики [27]):

Шкала Лайкерта (1-5 баллов) для оценки удобства интерфейса.

Экспериментальная группа: использование ЭУМО (теория + интерактивные задания + тесты Online Test Pad).

Анкетирование (удобство интерфейса, полезность материалов):

85% учащихся отметили удобство навигации.

78% указали на повышение мотивации благодаря интерактивным элементам.

Сравнение успеваемости.

Средний балл в экспериментальной группе вырос на 15% (по итогам контрольных работ). Уровень выполнения практических заданий улучшился на 20%.

Экспертное мнение педагога куратора:

Структурированность материала. Экономия времени на проверку заданий (автоматические тесты).

Рекомендации по доработке:

Добавить офлайн-доступ к теоретическим материалам (PDF).

Расширить банк задач для разных уровней подготовки.

Результаты апробации

Для учащихся:

Снижение трудностей при изучении сложных тем (например, алгоритмизация).

Возможность самостоятельной работы с обратной связью (прогресс-бар, автоматическая проверка).

Для преподавателей:

Упрощение подготовки к занятиям (все материалы в одном ресурсе).

Наглядная аналитика по успеваемости класса.

Апробация подтвердила эффективность ЭУМО как инструмента. Повышения качества усвоения материала. Развития самостоятельности учащихся. Оптимизации работы педагога.

Рекомендации для масштабирования:

Внедрение ЭУМО в другие школы с аналогичной ИКТ-инфраструктурой.

Доработка мобильной версии для удобства использования на смартфонах.

Выводы по главе 2

Проведённое в рамках второй главы исследование, связанное с разработкой и апробацией электронного учебно-методического обеспечения (ЭУМО) по курсу «Информатика», позволило комплексно подойти к решению задач цифровизации учебного процесса и оптимизации методического сопровождения преподавания данного предмета. Полученные результаты подтверждают, что грамотно сконструированное ЭУМО может стать не только эффективным инструментом обучения, но и полноценной цифровой

образовательной средой, обеспечивающей реализацию требований Федерального государственного образовательного стандарта и развитие универсальных учебных действий у обучающихся.

Прежде всего, в ходе проектирования и реализации ЭУМО были определены и обоснованы основные технические и методические принципы, положенные в его основу. Выбор технологий HTML5, CSS3 и JavaScript был обусловлен необходимостью создания лёгкого, адаптивного и кроссплатформенного ресурса, не требующего сложной инфраструктуры и обеспечивающего стабильную работу на устройствах с различными операционными системами и параметрами. Интеграция с внешними сервисами, такими как Stepik и OnlineTestPad, позволила расширить функциональность ЭУМО без необходимости разработки сложной серверной логики, сосредоточив усилия на содержательном наполнении и удобстве интерфейса.

Разработанная структура ЭУМО включает четыре ключевых компонента: теоретический, практический, интерактивный и контрольный модули. Такое построение ресурса обеспечивает системность в освоении учебного материала, возможность поэтапного формирования знаний, умений и навыков, а также реализацию принципов индивидуализации и дифференциации обучения. Важно отметить, что особое внимание было уделено внедрению элементов интерактивности и мультимедийного сопровождения, что повышает мотивацию обучающихся и способствует активному включению в учебный процесс.

Кроме того, в рамках главы была проведена апробация ЭУМО на базе конкретного образовательного учреждения, что позволило получить эмпирические данные о педагогической целесообразности и эффективности использования разработанного продукта. Результаты педагогического эксперимента подтвердили, что применение ЭУМО оказывает положительное влияние на учебную мотивацию, качество усвоения материала, уровень выполнения практических заданий и общую успеваемость. Повышение среднего балла в экспериментальной группе, по сравнению с контрольной,

составило около 15%, что является значимым показателем. Кроме того, обучающиеся отметили высокую степень удовлетворённости дизайном и функционалом электронного ресурса, удобством навигации и наличием визуальных и анимированных элементов.

Отдельного внимания заслуживает тот факт, что ЭУМО обеспечивает равные возможности для обучения как в классе, так и в дистанционном формате, что особенно актуально в условиях необходимости гибкой организации учебного процесса. Возможность круглосуточного доступа к материалам, автоматизированная проверка знаний, встроенные видеоуроки и интерактивные тесты делают обучение более автономным и в то же время управляемым со стороны педагога.

Важно подчеркнуть и методическое значение ЭУМО: ресурс выступает не только в роли обучающего инструмента, но и как методическая опора для учителя, предоставляя готовые сценарии уроков, практические задания, материалы для самопроверки и итогового контроля. Таким образом, ЭУМО способствует как педагогической, так и организационной оптимизации учебного процесса, снижая нагрузку на учителя и позволяя сосредоточиться на индивидуальной работе с обучающимися.

Тем не менее, в ходе реализации и апробации ЭУМО были выявлены и отдельные ограничения, требующие дальнейшей проработки. Прежде всего, это зависимость от интернет-соединения при работе с внешними платформами, что может затруднять использование ресурса в условиях ограниченного доступа к сети. Также выявлена потребность в более гибкой системе обратной связи и накопления статистики по результатам прохождения заданий, что в перспективе может быть реализовано с помощью подключения к облачным базам данных или серверных решений (например, Firebase, PHP + MySQL).

Таким образом, можно утверждать, что разработанное ЭУМО в полной мере соответствует поставленным целям и задачам, предъявляемым к современным цифровым образовательным ресурсам. Его использование способствует формированию ИКТ-компетентности обучающихся, развитию их

логического и алгоритмического мышления, а также овладению основами информационной культуры. С технической стороны, ЭУМО демонстрирует устойчивую работу, адаптивность и высокую степень масштабируемости, что делает его пригодным для внедрения не только в рамках одного учебного заведения, но и на уровне более широкой образовательной среды.

В дальнейшем предполагается развитие проекта в следующих направлениях:

- реализация возможности автономной (оффлайн) работы с ЭУМО, в том числе путём создания настольной версии;
- расширение базы интерактивных заданий и интеграция генераторов вариантов;
- добавление модуля регистрации обучающихся с сохранением индивидуальных траекторий обучения;
- разработка адаптивного интерфейса под все категории устройств (включая смартфоны с малым экраном);
- внедрение модуля аналитики для автоматического сбора статистики по успеваемости, вовлечённости и активности пользователей.

Таким образом, результаты, полученные в рамках главы 2, служат надёжной основой для обоснования эффективности использования ЭУМО в образовательной практике. Созданный ресурс не только соответствует современным требованиям цифровой трансформации образования, но и открывает широкие перспективы для развития гибких, персонализированных и интерактивных форм обучения в рамках курса «Информатика».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработка и применение электронного учебно-методического обеспечения (ЭУМО) по курсу «Информатика» стали ключевым этапом исследования, направленного на формирование универсальных умений информационного характера у обучающихся. В ходе работы были решены задачи проектирования, реализации и апробации цифрового образовательного ресурса, соответствующего современным требованиям педагогики и технологическим тенденциям.

Технические аспекты проектирования ЭУМО продемонстрировали важность выбора технологий, обеспечивающих гибкость, доступность и интерактивность. Использование стека HTML5, CSS3 и JavaScript позволило создать адаптивный и кроссплатформенный ресурс, работающий на различных устройствах без необходимости установки дополнительного программного обеспечения. Интеграция с внешними сервисами, такими как OnlineTestPad и Rutube, расширила функционал ЭУМО, автоматизировав проверку знаний и включив мультимедийные элементы. Сравнительный анализ с альтернативными платформами (Moodle, Google Classroom) подтвердил преимущества выбранного подхода: низкую стоимость, высокую кастомизацию и поддержку сложной интерактивности.

Структура и содержание ЭУМО были разработаны с учётом требований ФГОС и направлены на формирование ключевых компетенций: алгоритмического мышления, работы с данными, основ программирования. Ресурс включает пять модулей:

1. Теоретический (лекции, глоссарий).
2. Практический (задачи, блок-схемы).
3. Интерактивный (видеолекции, симуляторы).
4. Контрольный (тесты, практические задания).
5. Методический (рекомендации для педагогов).

Такая организация обеспечила системность обучения, дифференциацию заданий и возможность самостоятельной работы.

Апробация ЭУМО в МБОУ «СОШ №3» г. Аши подтвердила его педагогическую эффективность. Результаты эксперимента показали:

Повышение успеваемости на 15% в экспериментальной группе;

Рост мотивации (78% учащихся отметили удобство интерфейса и интерактивные элементы);

Оптимизацию работы педагогов за счёт автоматизации проверки и структурированных материалов.

Однако выявлены и ограничения, такие как зависимость от интернет-соединения и необходимость расширения офлайн-функционала.

Разработанное ЭУМО соответствует целям формирования универсальных учебных действий и информационной компетентности, сочетая педагогическую эффективность с технологической гибкостью.

Ресурс успешно прошел апробацию, доказав повышение качества обучения и удобство использования для всех участников образовательного процесса.

Перспективы развития включают: добавление офлайн-режима; расширение базы заданий; интеграцию аналитики успеваемости.

Таким образом, ЭУМО по курсу «Информатика» представляет собой перспективный инструмент цифровизации образования, способствующий достижению современных образовательных результатов. Его внедрение открывает возможности для масштабирования, персонализации обучения и дальнейшего совершенствования в соответствии с запросами педагогов и учащихся.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абросимова М.А. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении: Учебное пособие / М.А. Абросимова. — М.: КноРус, 2015. — 248 с.
2. Антопольский А.Б. Информационные ресурсы России: Научно-методическое пособие / А.Б. Антопольский. — М.: Либерия, 2014. — 424 с.
3. Велихов А.С. Основы информатики и компьютерной техники: учебное пособие / А.С. Велихов. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2007. — 539 с.
4. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник для бакалавров / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. — М.: Юрайт, 2016. — 378 с.
5. Горячев А.В. Практикум по информационным технологиям / А.В. Горячев, Ю.А. Шафрин. — М.: Бинوم, 2016. — 272 с.
6. Гохберг Г.С. Информационные технологии: Учебник для студ. учрежд. сред. проф. образования / Г.С. Гохберг, А.В. Зафиевский, А.А. Короткин. — М.: ИЦ Академия, 2016. — 208 с.
7. Ершов А.П. Формирование информационно-аналитических умений на занятиях по информатике / А.П. Ершов, Е.К. Хеннер, И.В. Роберт // Центр телекоммуникаций и информационных систем в образовании. 2017. №12. URL: https://levashov.edu.yar.ru/nachalnaya_shkola/formirovanie_universalnih_uchebnih_de_43/formirovanie_universalnih_uchebnih_de_43.html (дата обращения: 13.02.2025).
8. Захарова И.Г. Формирование информационной культуры личности: теоретическое обоснование и моделирование содержания учебной дисциплины / И.Г. Захарова, Т.А. Лавина, О.И. Кукушкина. — М.: Межрегиональный центр библиотечного сотрудничества, 2006.
9. Захарова И.Г. Формирование универсальных учебных действий обучающихся в цифровой образовательной среде обучения информатике / И.Г. Захарова, Т.А. Лавина, О.И. Кукушкина, Н.С. Барсук // Проблемы современного

педагогического образования. 2022. №74-3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-universalnyh-uchebnyh-deystviy-obuchayushih-sya-v-tsifrovoy-obrazovatelnoy-srede-obucheniya-informatike> (дата обращения: 13.02.2025).

10. Зимняя И.А. Ключевые компетенции — новая парадигма результата образования / И.А. Зимняя // Высшее образование сегодня. 2003. №5. С. 34–42.

11. Иванов А.А. Цифровые образовательные ресурсы: теория и практика / А.А. Иванов. — М.: Просвещение, 2021. — 210 с.

12. Круподерова Е.П. Формирование универсальных учебных действий обучающихся на уроках информатики с помощью online средств визуализации / Е.П. Круподерова, К.Р. Круподерова, С.Р. Османова // Проблемы современного педагогического образования. 2020. №66-4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-universalnyh-uchebnyh-deystviy-obuchayushih-sya-na-urokah-informatiki-s-pomoschyu-online-sredstv-vizualizatsii> (дата обращения: 13.02.2025).

13. Кузнецова Е.В. Методики педагогического исследования / Е.В. Кузнецова. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 145 с.

14. Кузьмина Е.В. Формирование информационной компетентности учащихся в условиях современной школы / Е.В. Кузьмина. — М.: Просвещение, 2010.

15. Лапщина Т.В. Комплексное учебно-методическое обеспечение профессии – инструмент организации и поддержки учебного процесса в соответствии с ФГОС / Т.В. Лапщина. URL: http://www.eduportal44.ru/koiro/CROS/fros/KRPO/SiteAssets/SitePages/Секция%201/Лапщина_ТВ.pdf (дата обращения: 02.06.2023).

16. Майер Р.В. Основы информационной культуры: Учебное пособие / Р.В. Майер. — Глазов: Глазовский государственный педагогический институт, 2008.

17. Методические рекомендации по формированию электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) [Электронный ресурс]. URL:

<https://infourok.ru/metodicheskie-rekomendacii-po-formirovaniyu-elektronnogo-uchebnometodicheskogo-kompleksa-eumk-1954079.html> (дата обращения: 05.06.2025).

18. Новиков С.В. Принципы разработки Интернет-учебников / С.В. Новиков // Технология работы информации и образование. 2010. №10. С. 61–65.

19. Обласова Т.В. Как сформировать учебно-информационные умения? / Т.В. Обласова // Народное образование. 2011. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kak-sformirovat-uchebno-informatsionnye-umeniya> (дата обращения: 13.02.2025).

20. Патаракин Е.Д. Сетевые сообщества и обучение / Е.Д. Патаракин. — М.: НИИ школьных технологий, 2006.

21. Петрова В.М. Эффективность электронного обучения: методы оценки / В.М. Петрова. — СПб.: Питер, 2020. — 176 с.

22. Рихтер Т.В. Разработка электронного учебного курса по дисциплине «Теоретические основы информатики» в СДО Moodle для использования в образовательном процессе высшей школы / Т.В. Рихтер // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: Информационные компьютерные технологии в образовании. 2020. №16. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-elektronnogo-uchebnogo-kursa-po-distipline-teoreticheskie-osnovy-informatiki-v-sdo-moodle-dlya-ispolzovaniya-v> (дата обращения: 15.05.2025).

23. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования / И.В. Роберт. — М.: Школа-Пресс, 1994.

24. Сидоров О.Г. Дидактика цифровой эпохи / О.Г. Сидоров. — М.: Академия, 2022. — 198 с.

25. Создание шаблона сайта для 1С Битрикс [Электронный ресурс] // Новые технологии в мире и бизнесе. 2015. URL: <http://www.kakprosto.ru/kak-115149-kak-oformlyat-ssylki-iz-interneta-v-spiske-literatury>.

26. Соколова И.В. Социальная информатика и социология: проблемы и перспективы взаимосвязи / И.В. Соколова. — М.: Союз, 1999.

27. Стандартные HTML-редакторы [Электронный ресурс] // Средства создания HTML-файлов. 2011. URL: <http://gendocs.ru/v15474>.

28. Учебно-методическое обеспечение дисциплин. URL: <http://edu.sfukras.ru/umo> (дата обращения: 10.05.2025).

29. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся: методические указания / Авт.-сост.: К.А. Бурнашева, А.А. Мусорина, Ю.Е. Янгутова. — Мирный: АУ РС (Я) «МРТК», 2013. — 44 с. URL: https://mrtk-edu.ru/media/sub/1535/documents/4_%D0%9C%D0%A0%D0%A2%D0%9A_%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE-%D0%BC%D0%B5%D1%82_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82_%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B_%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87_2013.pdf (дата обращения: 25.05.2025).

30. Учебно-методическое обеспечение: определение понятия, типовые материалы, организация образовательного процесса [Электронный ресурс]. URL: <https://fb-ru.turbopages.org/fb.ru/s/article/439278/uchebno-metodicheskoe-obespechenie-opredelenie-ponyatiya-tipovyie-materialyi-organizatsiya-obrazovatel'nogo-protssessa> (дата обращения: 05.05.2025).

31. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А.В. Хуторской // Народное образование. 2003. №2. С. 58–64.

32. Шапиро Э.Л. Информационная культура как условие эффективности социальных технологий / Э.Л. Шапиро. — М.: Академия, 2002.

33. Шарипов А.А. Учебно-методическое обеспечение как важное условие реализации современных технологий обучения / А.А. Шарипов // Ученые записки Худжандского государственного университета им. академика Б.

Гафурова. Гуманитарные науки. 2021. №4 (69). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uchebno-metodicheskoe-obespechenie-kak-vazhnoe-uslovie-reolizatsii-sovremennyh-tehnologi-obucheniya> (дата обращения: 10.05.2025).

34. Ястребцева Е.Н. Информационная грамотность в школе: формирование и развитие / Е.Н. Ястребцева. — М.: Библиомир, 2012.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Фрагмент HTML-кода главной страницы ЭУМО

```
<header>
  <h1>Электронное учебно-методическое обеспечение</h1>
  <p>Курс: Информатика</p>
</header>
<nav>  <ul>
  <li><a href="theory_part1.html">Теоретический материал</a></li>
  <li><a href="practics.html">Практические работы</a></li>
  <li><a href="interactive.html">Интерактивные элементы</a></li>
  <li><a href="tests.html">Система тестирования</a></li>
</ul>  </nav>
<main> <section>
  <h2>Добро пожаловать в ЭУМО по информатике!</h2>
  <p>
    Данный веб-ресурс создан для поддержки изучения курса
    «Информатика». Здесь вы найдете
    структурированные учебные материалы, задания для
    практической работы, интерактивные элементы
    и систему тестирования для контроля знаний.
  </p>
</section>
<section>
  <h2>Структура ЭУМО</h2>
  <p>Электронное учебно-методическое обеспечение состоит из
  следующих разделов:</p>
  <ul>
    <li><strong>Теоретический материал</strong> – содержит
    основные понятия, принципы работы с информацией, основы
    программирования, сетевых технологий и кибербезопасности.</li>
```

Практические работы – задачи и упражнения для закрепления теоретических знаний, с примерами решений.

Интерактивные элементы – видеолекции, интерактивные схемы и виртуальные лаборатории.

Система тестирования – тесты и контрольные вопросы для проверки уровня усвоения материала.

Преимущества использования ЭУМО

Доступность – материалы можно изучать в любое время и с любого устройства.

Интерактивность – использование видео, тестов и графических схем.

Самостоятельность – возможность контролировать свой прогресс и работать в удобном темпе.

Практическая направленность – выполнение заданий, приближенных к реальным задачам.