

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии
Выпускающая кафедра физиологии человека и методики обучения биологии

ПАНИН НИКИТА АЛЕКСАНДРОВИЧ
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КУРС «ПОДГОТОВКА К
ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ» КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ
БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы: Биология и химия

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой:

Горленко Н.М., к.п.н., доцент

19 мая 2022 г. _____

(дата, подпись)

Руководитель:

Голикова Т.В., к.п.н., доцент

19 мая 2022 г. _____

(дата, подпись)

Дата защиты: 29 июня 2022 г

Обучающийся: Панин Н.А.

(дата, подпись)

Оценка _____

(прописью)

Красноярск 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА I. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ЭЛЕКТРОННОЙ СРЕДЕ	6
1.1. Организационно-методические и технические условия организации дистанционного обучения	6
1.2. Электронный образовательный курс как основная форма организации дистанционного обучения	21
ГЛАВА II. МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ	34
2.1. Организация электронной образовательной среды в МАОУ «Лицей № 1» г. Красноярска	34
2.2. Конструирование содержания электронного образовательного курса в системе Moodle по биологии	40
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	50
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	51

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы всё больше возрастает популярность дистанционного обучения. Идея получения образования на расстоянии в данное время очень прогрессирует. Может показаться удивительным, но первая попытка создания дистанционной формы образования была предпринята ещё Я.А. Коменским 350 лет назад. Ведь именно он ввел в широкую образовательную практику иллюстрированные учебники, создал базу для использования системного подхода в образовании, написав «Великую дидактику». Тем самым, по признанию многих исследователей, считается родоначальником дистанционного образования. Конечно же, это не было тем дистанционным обучением, какое мы видим сегодня.

Электронный образовательный курс (ЭОК) в настоящее время является актуальным направлением в развитии информационных технологий, направленных на помощь учителю и ученику в учебном процессе. Они направлены на активизацию и повышение продуктивности учебно-познавательной деятельности учеников, к которым отнесены: создание мотивации изучения дисциплины, наглядность представления учебной информации, интерактивность, ориентация на самостоятельное освоение, технологическая и содержательная преемственность различных этапов обучения дисциплине, нелинейность структуры учебного материала, комплексное использование средств мультимедиа [31].

Общая цель создания электронных ресурсов - повысить эффективность процесса овладения знаниями и повысить качество обучения. В курсе биологии электронные средства обучения могут использоваться в качестве дополнительных инструментов обучения, которые позволяют методично организовать самостоятельную работу учащихся, контролируруемую преподавателями. Таким образом, в процессе изучения биологии будет осуществляться постепенное внедрение инновационных технологий, к которым, в частности, можно по праву отнести дистанционное обучение. В то же время в системе открытого образования электронные ресурсы являются

одним из основных источников образовательной информации для обучающихся.

Объект исследования: образовательно-воспитательный процесс обучения биологии, включающий организацию дистанционного изучения общей биологии.

Предмет исследования: возможности электронного образовательного курса по подготовке к ЕГЭ по биологии в условиях дистанционного обучения.

Цель исследования: разработать содержание электронно-образовательного курса, обеспечивающего формирование у обучающихся знаний по биологии для подготовке к ЕГЭ.

В соответствии с целью исследования была выдвинута рабочая *гипотеза исследования:* разработка электронно-образовательного курса по подготовке к ЕГЭ по биологии окажет положительное влияние на формирование и развитие биологических знаний, позволит их систематизировать и обобщить.

Задачи исследования:

1. На основе анализа психолого-педагогической и методической литературы рассмотреть значение, сущность и организацию проведения дистанционного обучения в биологическом образовании.
2. Выявить возможности электронной образовательной среды Moodle в организации ЭОК в МАОУ «Лицей 1».
3. Создать ЭОК «Подготовка к ЕГЭ по биологии» на платформе электронной образовательной среды Moodle МАОУ «Лицей 1».

Для решения поставленных задач использовались следующие *методы исследования:* анализ и обобщение психолого-педагогической и методической литературы по исследуемой проблеме; анализ школьных программы и учебников; наблюдение учебно-воспитательного процесса по

биологии; анализ платформы «Электронное обучение» на сайте лицея; разработка содержания, вопросов и заданий ЭОК.

Исследование осуществлялось *в три этапа*. На первом этапе был проведен анализ психолого-педагогической и методической литературы, который позволил определить цель, задачи, предмет, объект, гипотезу исследования, а также определить актуальность темы.

На втором этапе был проведен анализ платформы «Электронное обучение» на сайте лицея.

На третьем этапе был разработан ЭОК «Подготовка к ЕГЭ по биологии» на платформе электронной образовательной среды Moodle МАОУ «Лицей 1», включающий более 20 видео-уроков и презентаций, 15 тестов по различным темам, тесты по естественнонаучной грамотности, справочные материалы, ссылки на ресурсы для подготовке к ЕГЭ, раздел для решения задач по генетике и цитологии

База исследования: обучающиеся 10-11 классов МАОУ «Лицей № 1» г. Красноярска.

Структура выпускной квалификационной работы содержит введение, две главы, заключение, список использованных источников, включающий 31 наименования. Общий объем работы составляет 53 страницы печатного текста.

ГЛАВА I. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ЭЛЕКТРОННОЙ СРЕДЕ

1.1. Организационно-методические и технические условия организации дистанционного обучения

Андреев А.А. под дистанционным обучением понимает комплекс образовательных услуг, предоставляемых широкому кругу людей в любой точке мира с помощью специализированной образовательной информационной среды, основанной на методах обмена различными видами дистанционной информации, через спутниковое телевидение, радио, компьютерную связь и т. д. Во время этой формы обучения учителя и учащиеся взаимодействуют удаленно, и все компоненты, относящиеся к учебному процессу (цели, содержание, методы, организационные формы, учебные пособия) реализуются с использованием интернет – технологий или других средств, предполагающих интерактивность [1].

Видов дистанционного обучения очень большое количество и они могут быть использованы разными путями в зависимости от оснащенности техническими средствами и программой, которую выбрала учебная организация. От выбора технической оснащенности зависит характер и эффективность учебы. Рассмотрим основные ее виды [5].

Видеоконференции гарантируют двухстороннюю аудио и видеосвязь среди педагогов и студентов. Основным превосходством считается присутствие зрительного контакта в настоящем времени. Таким образом, педагог способен осуществлять контроль уровня знаний, осмысление темы и задавая разные вопросы, проявить интерес у учащегося. Видеоконференция может охватывать большое количество участников, что способствует эффективности образовательного процесса. К минусам можно причислить дороговизну данного вида дистанционного обучения.

Аудиоконференции – вид электронной конференции, где её участники используют современные девайсы, которые имеют функцию голосового общения. Могут проводиться фронтально с учеником или с группой учащихся. Так как этот вид не требует сложного технического оснащения, он достаточно доступен для обучения.

Компьютерные телеконференции – этот вид проводится с применением компьютера или ноутбука, с хорошим интернетом и с применением микрофона и веб – камеры. Основным недостатком этого вида является наличие стабильного интернет – сигнала, но в некоторых регионах нашей страны это недоступно и приходится покупать дополнительное оборудование. Из этого вытекает следующий минус – дороговизна данного вида обучения. Эффективность и успешность компьютерных телеконференций зависит от творческого потенциала учителя.

Видеолекции являются неотъемлемой частью дистанционного обучения. Цифровые файлы могут храниться на индивидуальном электронном носителе или веб - сервере. Происходит это так: на экране транслируется запись выступления лектора, иногда его замещает виртуальный двойник, который озвучивает заранее подготовленный материал преподавателя. Максимально эффективными в дистанционном обучении из-за хорошей скорости запоминания признаны видео – лекции с динамичным изображением: показом кинофрагментов, анимации и таблиц. Демонстрацию сопровождают закадровые комментарии преподавателя. Огромное преимущество этой формы подачи материала перед традиционной лекцией состоит в том, что студент может самостоятельно регулировать ход видео – лекции, возвращаться к предыдущим разделам и моментам, которые не запомнились с первого раза.

Занятия в чате, где уроки проводятся с использованием электронной системы общения, в которой два и более имеющих подключение к сети Интернет собеседника в реальном времени обмениваются текстовыми сообщениями, которые видят все участники группы.

Правовые нормы дистанционного обучения содержатся в действующем Законе РФ «Об образовании». Порядок использования дистанционных образовательных технологий утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 4 апреля 2014 года. Согласно статье 16 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» о «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий», организации, осуществляющие образовательную деятельность, в полном праве могут применять дистанционное обучение при реализации образовательных программ в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования [13]. Так же для реализации дистанционного обучения в образовательные организации должны располагать определенным пакетом документов.

Кроме того, внедряя дистанционное обучение в образовательную деятельность, необходимо создать условия для функционирования электронной образовательной среды, которая включает: электронные образовательные ресурсы, электронные информационные ресурсы, комплекс информационных технологий, телекоммуникационные технологии и обеспечение полного развития образовательных программ для обучающихся независимо от их местоположения.

Таким образом, дистанционное обучение должно рассматриваться как особый тип обучения, характеризующийся определенными целями, функциями, принципами, формами взаимодействия субъектов в образовательном процессе.

Ожидаемые результаты и содержание дистанционного обучения совпадают с эффектами и содержанием очного обучения, отличие заключается в некоторых принципах обучения, а также в формах подачи учебного материала и в формах взаимодействия преподавателя и обучающихся. .

Безусловно, дистанционное обучение должно основываться на всех принципах современной педагогической педагогики: объективности; связь между теорией и практикой; систематическая последовательность; доступность с требуемым уровнем сложности; разнообразие методов; обязанности и деятельность учащихся; приобретение знаний и навыков. Однако существуют некоторые правила дистанционного обучения.

Можно выделить следующие принципы дистанционного обучения [8]:

Принцип интерактивности. Дистанционное обучение должно обеспечивать интерактивное взаимодействие между всеми участниками.

Принцип открытости. Каждый должен иметь доступ к дистанционному обучению по своему выбору.

Принцип гибкости. Ход учебного процесса может быть адаптирован к индивидуальным особенностям учащегося, что создает индивидуальный образовательный путь и дает возможность учиться в нужное время.

Принцип адаптивности. Это гарантируется использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий, которые позволяют адаптировать процесс дистанционного обучения к характеристикам учащихся.

Принцип передачи подразумевает возможность отправки учебных текстов, аудио - и видеозаписей, компьютерных программ по всему миру.

Внимание к клиенту. Дистанционное обучение расширяет доступ к образованию для людей, которые по разным причинам не могут получить образование очно.

Принцип базовых знаний. Чтобы начать дистанционное обучение, пользователь должен иметь базовые знания. Для этого используется входной контроль в различных дистанционных курсах.

Принцип идентификации. Идентификация обучающихся является частью общей работы по обеспечению безопасности. Каждый пользователь дистанционного курса имеет логин и пароль для доступа к курсу. Учащиеся также опознают по видеоконференции.

Принцип индивидуализации. Вы можете учиться на расстоянии в зависимости от вашего индивидуального темпа и вашей индивидуальной образовательной траектории.

Принцип регулярного обучения. Дистанционное обучение должно проводиться в соответствии с определенным расписанием, который разрабатывает преподаватель.

Принцип простоты обучения при использовании новых информационных технологий. Информационные и коммуникационные технологии, используемые в процессе дистанционного обучения, должны соответствовать целям обучения и способствовать наиболее эффективному образовательному процессу.

В зависимости от способа общения между учителями и учениками методы дистанционного обучения различаются [8]:

Метод обучения через взаимодействие студента, которого консультируют или тестируют с образовательными ресурсами преподавателя (самообучение). Для реализации этого метода учителя и преподаватели создают и выбирают различные образовательные ресурсы: печатные материалы, аудио и видео – лекции, а также учебники, распространяемые по телекоммуникационным сетям (онлайновые базы данных, электронные публикации и компьютерные обучающие системы).

Метод, который основан на презентации учебного материала преподавателем, при этом учащиеся не играют активной роли в общении (индивидуальное обучение). Этот метод используется преподавателем, когда

обучающиеся представляют собой целую группу, они примерно одинаково подготовлены, и результат одинаков для всех. Например, это происходит, когда репетиторы готовят студентов к экзамену или когда они консультируют студентов или школьников по различным дисциплинам. Этот метод, характерный для традиционной системы образования, получает новое развитие на основе современных информационных технологий. Поэтому уроки, записанные на аудио- или видео – дисках, прочитанные по радио или телевидению, интегрируются в современное дистанционное обучение с помощью, так называемых электронных уроков, которые распространяются в компьютерных сетях с использованием систем досок объявлений. Электронный урок, подготовленный и выбранный учителями, может представлять собой подборку статей или выдержек из них, а также учебный материал, который готовится для будущих дискуссий учащихся.

Метод, характеризующийся активным взаимодействием всех участников образовательного процесса (многие ко многим). Этот метод ориентирован на групповую работу учащихся и очень интересен в случае дистанционного обучения. Это связано с широким использованием исследовательских методов и методов проблемного обучения. Роль преподавателя в таком обучении заключается в том, что он задает тему студентам, учащимся или аспирантам (ставит учебное задание), а значит, должен создавать и поддерживать коммуникативно-психологическую среду, благоприятную для совместной работы всех. Преподаватель несет ответственность за руководство ходом обсуждения, за правильную подготовку материалов, за разработку плана работы, а также за обсуждение тем и насущных проблем[2].

Метод проекта включает в себя интегрированный процесс обучения, который позволяет учащимся продемонстрировать независимость в планировании, организации и контроле своей образовательной и познавательной деятельности, результатом которой является создание продукта деятельности. Он основан на развитии познавательных и

творческих интересов обучаемых, которые способны самостоятельно формировать свои знания.

Метод проблемного обучения основан на учете сложных когнитивных задач, решение которых представляет существенный практический или теоретический интерес. В процессе обучения внимание учащихся сосредоточено на важных проблемах, они стимулируют познавательную деятельность и способствуют развитию навыков для решения разных проблем. Роль педагога сводится к наблюдению и поддержке, но не более.

Метод исследования характеризуется наличием четко определенных целей, которые актуальны и значимы для учащихся, хорошо продуманной и устоявшейся структуры, широкого использования арсенала методов исследования, использование научных методов для обработки и представления результатов своей деятельности.

Любая педагогическая система не идеальна, поэтому и у дистанционного обучения есть свои преимущества и недостатки. Так, к очевидным преимуществам введения дистанционного обучения можно отнести такие, как [2]:

Персонализация обучения. Ученик сам или с помощью родителей, педагога может определить скорость изучения учебного материала; время, необходимое для изучения; объем изучаемого материала. Так же время выполнения задания не регламентировано.

В дистанционном обучении учащиеся получают гораздо больше информации, что дает возможность оценить знания, навыки и умения, приобретенные в результате обучения. В том числе: время, затрачиваемое на вопросы; количество попыток выполнения заданий, вызвавших наибольшие трудности, и т. д., позволяет гораздо более гибко управлять обучением.

Организовать обучение для студентов с ограниченными возможностями. Доступ к качественному обучению для людей, которые по тем или иным причинам не могут пройти традиционное очное обучение.

Использование современных информационных технологий в дистанционном обучении позволяет построить эффективную систему управления обучением, основанную на способности собирать значительно больше информации о подготовке обучающегося по сравнению с традиционным очным обучением.

Возможность использования неограниченного количества источников информации. Новые возможности информационных технологий предоставляют студентам разнообразные современные инструменты обучения. В дополнение к традиционным учебным пособиям могут быть предложены: компьютерные программы обучения; электронные учебные пособия; компьютерные системы для тестирования и контроля знаний; электронные каталоги; учебные аудио – и видео – материалы; информационные материалы.

Обучение в наиболее удобной и привычной среде, которая способствует продуктивности и снимает эмоциональный стресс.

Возможность выбора учебного заведения, в котором будет проходить обучение. Он не обязательно должен быть расположен в непосредственной близости от места проживания учащихся.

Дистанционное обучение расширяет и обновляет роль учителя, который должен координировать познавательный процесс, постоянно совершенствовать курсы, которые он преподает, и повышать творческую активность и навыки в соответствии с инновациями.

Повысить качество учебного процесса, сосредоточившись на использовании автоматизированных систем обучения и тестирования, задачах самоконтроля и т. д.

Оперативное обновление методического обеспечения учебного процесса, так как содержание учебного материала по электронному обеспечению легче поддерживать в актуальном состоянии.

Однако можно выделить и недостатки такой формы обучения [4]:

Нет личного взаимодействия ребенка с преподавателем и сверстниками, что очень важно, особенно в младших классах. Эта проблема может быть частично решена путем общения по телефону, скайпу, электронной почте, через социальные сети, но она не может полностью заменить живое общение. В связи с этим в начальной школе важно организовать очные занятия наряду с дистанционным обучением.

Учащиеся должны самостоятельно осваивать большую часть учебного материала.

Требуется постоянный доступ к источникам учебных материалов (электронные учебники, видеоматериалы и т. д.). Для этого нужно хорошее техническое оснащение дома и учебное заведение, которое предоставляет эту услугу, что не всегда возможно, особенно в отдаленных местах нашей страны.

Обучение проходит, главным образом, в письменной форме, но ведь обучающиеся должны учиться выражать свои мысли устно.

Недопустимость участников образовательного процесса, в частности преподавателей, понимать и осваивать современные педагогические и информационные технологии для организации учебного процесса в дистанционной форме.

Образовательная информационная среда рассматривается как совокупность элементов (объектов), которые влияют на процесс формирования методических компетенций. Электронное обучение - это технология обучения, основанная на использовании компьютерных технологий и систем передачи данных для контроля знаний и поддержки взаимодействия учащихся и преподавателей. Основные задачи в этой области – предоставить пользователям полностью функциональную, масштабируемую и гибкую среду для внедрения систем дистанционного обучения.

Выделяют следующие методические компетенции [10]: знания и навыки в сочетании с современными методами и средствами работы с

информацией; умение организовать диалог; оформление, оценка навыков и готовность к постоянному самообучению; способность визуализировать результат и критически отражать педагогический опыт обоих.

Термин «электронное обучение» используется в России относительно редко. Однако за рубежом аналоги этого термина широко использовались в последние годы. Глобальной проблемой электронного обучения является создание и эффективное использование информационной и образовательной среды на основе ИКТ. В дидактическом плане есть три важных специфических проблемы при разработке и использовании такой среды: организация самостоятельной познавательной деятельности обучающихся; организация индивидуальной поддержки учебной деятельности каждого учащегося через преподавателей; организация групповой работы (дискуссии, совместная работа над проектами и т. д.) [12].

Эффективность онлайн – обучения во многом зависит от используемых в нем различных современных технологий. Возможности и характеристики электронного обучения должны обеспечивать максимально возможную эффективность взаимодействия ученика и учителя в системе электронного обучения. Сложность использования программного обеспечения не только усложняет восприятие учебных материалов, но и вызывает определенный отказ от использования информационных технологий в обучении. Программное обеспечение представлено в виде простых статических HTML – страниц, а также сложных систем управления обучением и образовательным контентом [3].

Успешная реализация электронного обучения основана на правильном выборе программного обеспечения, которое соответствует определенным требованиям. Эти требования определяются потребностями обучающихся и преподавателя, который должен контролировать настройку программного обеспечения и результаты обучения.

Во всем многообразии средств организации электронного обучения можно выделить следующие группы:

- авторские программные продукты (Authoring Packages);
- системы управления обучением (Learning Management Systems - LMS);
- системы управления контентом (содержимым учебных курсов) (Content Management Systems - CMS);
- системы управления учебным контентом (Learning Content Management Systems - LCMS).

Программные продукты, защищенные авторским правом, в основном являются локальными разработками, целью которых является изучение отдельных предметов или дисциплин. Преподаватель разрабатывает учебный контент, используя любую технологию (HTML, PowerPoint, TrainerSoft, Lectura) или просто создав электронный документ. Недостатком этих продуктов является невозможность контролировать учебный процесс и успеваемость большого числа учащихся. Как правило, они предназначены для создания уроков с немедленной обратной связью, а не для хранения информации об учебном процессе в течение длительного времени. Такие разработки являются важным инструментом для улучшения предоставления учебных материалов во время уроков и для самостоятельной работы. Но с другой стороны, отсутствие обратной связи между обучающимися и преподавателем значительно снижает эффективность их использования [29].

Системы управления обучением, как правило, предназначены для работы с большим количеством студентов. Общей чертой является то, что они позволяют отслеживать обучение пользователей, сохранять характеристики пользователей, подсчитывать количество посещений определенных разделов сайта, а также определять время, проведенное в определенной части курса. Эти системы позволяют пользователям регистрироваться на курс. Зарегистрированные пользователи автоматически получают различную информацию о текущих событиях и необходимые отчеты; вы можете вступать в группы и общаться онлайн в режиме реального

времени; они имеют доступ к различным учебным курсам для проверки своих знаний и навыков [28].

Управление контентом электронных курсов дает возможность размещать и манипулировать электронными учебными материалами в разных форматах. Как правило, такая система включает в себя интерфейс с базой данных, которая собирает образовательный контент и может осуществлять поиск по ключевым словам.

Системы управления обучением и образовательным контентом сочетают в себе возможности двух предыдущих и в настоящее время являются наиболее перспективными с точки зрения организации электронного обучения. Сочетание высокого управления потоком обучающихся, способности быстро разрабатывать курсы и наличие дополнительных модулей позволяет управлять системами обучения и образовательным контентом для решения проблем, связанных с организацией обучения в крупных учебных заведениях.

Сегодня минимальный объем знаний, необходимых каждому человеку, постоянно увеличивается. Поэтому реальной проблемой является смена информационно-репродуктивного подхода в системе образования на новые педагогические технологии. В своей работе, помимо традиционных методов обучения, мы используем «дистанционную поддержку подготовки специалистов», что позволяет на новом уровне организовать самостоятельную работу студентов. Для организации такой поддержки мы создаем курсы в онлайн-среде на основе интерактивных учебников, электронных книг, электронной почты.

Создание и ведение таких курсов основано на свободно распространяемой системе создания образовательного контента Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда). Данный программный продукт создан в соответствии со стандартами информационных систем обучения.

Среда обучения Moodle стала одной из самых популярных систем поддержки образовательного процесса дистанционного обучения. Наиболее важными преимуществами среды дистанционного обучения Moodle (LMS), обеспечивающими ее широкий спрос, являются бесплатность, открытость, мобильность, расширяемость и т. д. Этот подход особенно привлекателен в динамичных и быстро развивающихся дисциплинах, когда важно дать учащимся не только определенную каноническую классификацию объекта обучения, но и познакомить их с последними публикациями и новыми экспертными мнениями по изучаемому предмету. Использование Moodle позволяет широко использовать учебные тесты, выполнять предварительные сдачи контрольных и практических работ. Так же, с помощью форумов или личных сообщений учащиеся могут получить совет от учителя по интересующим их вопросам. Этот подход также очень удобен для обучающихся, поскольку он значительно экономит время и усилия для достижения более индивидуального подхода к обучению.

Moodle - система создания и управления курсами - свободно распространяемое программное обеспечение, разработанное на основе педагогических принципов, позволяющее эффективно организовать процесс дистанционного обучения. Moodle переведен на десятки языков, включая русский, и используется в 240 странах [16]. Лидером и идеологом системы является Мартин Дугиамас из Австралии. Проект открыт, и многие другие разработчики участвуют в улучшении качества системы. Moodle написан на PHP с использованием базы данных SQL, может работать с объектами общего контента и соответствует стандарту SCORM (стандарт, разработанный для систем дистанционного обучения) [24].

Те, кто работает с курсом, делятся на 4-5 категорий с разными уровнями доступа: администратор («глобальный» для всех курсов на этом сервере); создатель курса (он имеет доступ ко всем функциям этого курса); учитель (ведет курс, который отслеживает все действия учащихся, выставляет оценки, но не имеет прав на редактирование); учащийся (видит

только ту информацию, которая ему доступна); гость (посетитель, который может только посетить и ознакомиться с курсом).

Система дистанционного обучения Moodle включает в себя широкий выбор инструментов для создания, улучшения и поддержания курсов и их эффективности. В нем каждый преподаватель имеет возможность выбрать необходимые для своей дисциплины инструменты для организации учебного процесса. Также можно использовать дистанционные курсы, разработанные в соответствии со стандартом дистанционного обучения SCORM. Курсы, разработанные с использованием инструментов системы дистанционного обучения Moodle, могут включать [9]:

Ресурсы – разрабатываемые теоретические материалы, которые автор дистанционного курса размещает в отдельных частях курса. Ресурсы могут быть представлены в виде файлов или в виде ссылок на внешние сайты. Система дистанционного обучения Moodle позволяет использовать широкий спектр электронных документов в качестве ресурсов для дистанционного обучения;

Активные элементы – организация действий, выходящих за рамки обучения, с использованием ресурсов дистанционного обучения. Система дистанционного обучения Moodle через активные элементы в основном означает организацию связи между участниками дистанционного обучения (форум, чат, сообщения и т.д.). Также можно поговорить об организации контроля знаний (тесты, задания и т. д.);

Задания – задачи, на которые необходимо ответить в электронном виде (ответ должен быть отправлен в виде одного или нескольких файлов);

Рабочая тетрадь - письменный тест или реферат. Преподаватель дает задание, учащиеся должны дать ответ и могут его редактировать в течении некоторого времени;

Опрос - это механизм, который позволяет обучающимся задавать вопрос с выбором одного или нескольких вариантов ответа. Используя опрос,

вы можете узнать мнение участников дистанционного обучения по конкретному вопросу;

База данных. Элемент базы данных может использоваться для: совместного накопления статей, книг, гиперссылок и т. д.; демонстрации созданных учащимися дистанционных обучающих фотографий, плакатов; предоставление всем участникам дистанционного обучения места для хранения файлов;

Семинар – это вид деятельности, в котором обучающиеся по дистанционному обучению, должны оценить результаты своих сокурсников и высказать собственное мнение по каким-то отдельным моментам;

Урок - это вид деятельности, в котором учебные материалы могут выдаваться по частям. В конце материала курса вы можете задавать вопросы, в зависимости от результата, направляя учащихся в правильное русло;

Тесты – являются основным способом контроля знаний в системе дистанционного обучения Moodle.

С точки зрения предоставленных ресурсов, Moodle можно сравнить с хорошо известными коммерческими SDO. Он ориентирован на технологии совместного обучения, позволяет организовать обучение в процессе совместного решения образовательных задач, обмена знаниями. Широкие возможности общения - одна из сильных сторон данной системы. Moodle поддерживает обмен файлами любого формата - между учителем и учеником, а также между самими учениками.

Почтовая рассылка позволяет быстро информировать всех участников курса или отдельные группы о текущих событиях. Форум дает возможность организовать обучающую дискуссию по проблемам, а обсуждение можно проводить в группах. Вы можете прикреплять файлы любого формата к сообщениям форума. Есть функция для оценки сообщений, как учителями, так и учениками. Чат позволяет организовать обучающую дискуссию по проблемам в режиме реального времени. Услуги «сообщения», «комментарий» предназначены для индивидуального общения преподавателя

и обучающегося: рецензирование работ, обсуждение индивидуальных образовательных задач. Сервис «Teachers Forum» предлагает преподавателям возможность обсудить профессиональные вопросы.

Важной особенностью Moodle является то, что система создает и хранит портфолио каждого учащегося: всю представленную работу, все заметки и комментарии учителя о работе, все сообщения на форуме. Преподаватель может создать и использовать любую систему оценки. Все примечания к каждому курсу хранятся в сводном листе. Moodle позволяет контролировать «посещаемость», активность студентов, время их академической работы в сети. Модульная структура системы обеспечивает простоту использования для студентов и преподавателей. Присутствие открытого сообщества, состоящего из более чем 50 000 пользователей системы и более 3000 систем дистанционного обучения, внедренных во всем мире, обеспечивает эффективный обмен опытом [27].

1.2. Электронный образовательный курс как основная форма организации дистанционного обучения

Современные информационные технологии должны помочь избежать прагматической направленности образования в ущерб развитию личности. В обществе с тревогой говорят о снижении интеллектуального уровня школьников и студентов, но современный учитель – это еще и представитель массовой профессии. Не в его власти «объять необъятное», вывести гениев из всех детей. Общество не может требовать от воспитателей невозможного, но должно способствовать созданию информативной образовательной среды, чтобы заложить в ней качества, которые должны быть присущи «универсальному педагогу». Но это невозможно сделать без самих учителей, ведь в электронных средствах обучения должен быть сконцентрирован лучший теоретический и практический опыт. Для этого преподавателям необходимы не только знания о возможностях программных средств информационных технологий обучения, созданных профессиональными

разработчиками, но и готовность реализовать свои методические находки в электронном учебном курсе [6].

Говоря о новых и перспективных способах организации учебного процесса, подразумевают реализацию определенного учебного плана, ориентированного преимущественно на самостоятельную работу учащихся. В этом случае для получения эффективных результатов преподаватель должен подготовить целый комплекс различных дидактических материалов, составляющих так называемый «кейс» (англ. case-box, чемодан). При формировании такого кейса все большую популярность приобретает мультимедийный подход, когда обучающийся получает образовательные ресурсы на основе различных технологий: печатные материалы, аудио, видео и, главным образом, электронные образовательные курсы (ЭОК). Последние представляют собой учебные материалы, специально структурированные и записанные на магнитные носители (дискеты или компакт-диски) или доступные через компьютерную сеть (локальную или Интернет). В то же время реализованный в них гибкий сценарий способен адаптироваться к потребностям и возможностям данного учащегося и развивать его потенциальные навыки [7].

Электронный образовательный курс (ЭОК) — это образовательное электронное издание, или информационная система комплексного назначения для реализации дидактических возможностей средств информационно-коммуникационных технологий и поддержки учебного процесса в учреждениях общего, специального, профессионального образования, а также для самообразования в рамках учебных программ, в том числе нацеленных на непрерывное образование. ЭОК является частью электронного образования [31].

Интерактивный электронный образовательный курс можно определить, как программный продукт, включающее в себя теоретические, практические, контролирующие материалы, построенные на принципах интерактивности, информационной открытости, дистанционности и формализованности

процедур оценки знаний. Интерактивность выражается в наличии обратной связи между обучающимся и преподавателем, и возможностью взаимодействия, обучающегося с обучающей системой.

Обучение с использованием интерактивных методов способствует активизации процесса понимания, усвоения и творческого применения знаний при решении практических задач. Эффективность обеспечивается более активным вовлечением учащихся в процесс не только получения, но и непосредственного использования знаний. На сегодняшний день рынок программного обеспечения для разработки электронных учебных курсов постоянно расширяется, на этом рынке присутствуют как отечественные, так и зарубежные компании. К наиболее популярным программным средствам относятся: – iSpring Suite; – Moodle; – CourseLab.

Выбор программного продукта для разработки электронного учебного курса является сложной задачей. Кроме имеющейся функциональности, наличия русифицированной версии и методической поддержки, нередко решающими аргументами становятся стоимость программы, наличие бесплатной или пробной версии. Применение интерактивных электронных учебных курсов в обучении дает возможность преподавателю использовать для обучения разнообразный информационный контент (видеофрагменты, аудиозаписи), значительно расширяется сектор самостоятельной учебной работы студентов. Нельзя не отметить особую востребованность интерактивных электронных учебных курсов в дистанционном образовании, заочном обучении, при повышении квалификации.

Для понимания сущности интерактивного электронного учебного курса рассмотрим процесс его создания:

- На первом этапе разработки формулируется цель, ставится задача на разработку электронного учебного курса. Происходит выбор программного средства разработки курса.
- На втором этапе происходит обоснование разработки, строится психологический портрет обучающегося, готовится

пояснительная записка, тематический план курса. Разрабатываются методические рекомендации к проведению занятий, методические рекомендации к самостоятельной работе студентов.

- На данном этапе происходит разработка основных элементов курса: планов лекционных и практических занятий, практических заданий, упражнений, тестов, вопросов для самостоятельной работы, формируется глоссарий, список литературы и интернет-источников.
- На предпоследнем этапе происходит разработка средств итогового контроля знаний и оценки результатов освоения дисциплины.
- На финальном этапе разработки, через выбранное средство разработки, происходит оформление электронного учебного курса в готовый продукт.

ЭОК позволяет выполнять все основные методические функции электронных изданий: справочно-информационные; контролирующие; функции тренажера; имитационные; моделирующие; демонстрационные.

С точки зрения информационно-коммуникационных технологий ЭОК — это информационная система (программная реализация) комплексного назначения, обеспечивающая посредством единой компьютерной программы, без обращения к бумажным носителям информации, реализацию дидактических возможностей средств ИКТ во всех звеньях дидактического цикла процесса обучения:

- постановку познавательной задачи;
- предъявление содержания учебного материала;
- организацию применения первично полученных знаний (организацию деятельности по выполнению отдельных заданий, в результате которой происходит формирование научных знаний);
- обратную связь, контроль деятельности учащихся;

- организацию подготовки к дальнейшей учебной деятельности (задание ориентиров для самообразования, для чтения дополнительной литературы).

При этом ЭОК, обеспечивая непрерывность и полноту дидактического цикла процесса обучения, предоставляет теоретический материал, организует тренировочную учебную деятельность и контроль уровня знаний, информационно-поисковую деятельность, математическое и имитационное моделирование с компьютерной визуализацией и сервисные функции.

Электронный образовательный курс может иметь встроенные механизмы адаптации под нужды конкретного учащегося, делающие процесс обучения более индивидуальным, а значит и более эффективным. Эти механизмы должны учитывать возможные различия между обучаемыми, определяющие разницу в восприятии учебного материала [11].

Мы уже отмечали, что ЭОК активно внедряется не только в открытые и дистанционные системы обучения, но и в традиционные очные формы – школы, лицеи, колледжи и другие образовательные учреждения. ЭОК используются в различных целях: для обеспечения автономной работы студентов при освоении нового предмета, установления дифференцированного подхода в организации учебной деятельности, контроля качества преподавания и др. В то же время в различных учебных заведениях разрабатывается достаточно большое количество ЭОК, охватывающих самые разные направления. Однако авторы этих курсов иногда подходят к их построению исходя из своих субъективных представлений о требованиях ЭОК. Это приводит к тому, что в ряде случаев ЭОК функционально ограничены, что не позволяет с их помощью повышать качество обучения и развития обучаемых. К числу наиболее распространенных недостатков относятся сложная, подчас запутанная навигация, излишне усложненная структура рабочей области, перенасыщенность ЭОК демонстрационными материалами в ущерб

содержательному наполнению и, наоборот, отсутствие примеров, иллюстрирующих теоретические положения, и т.п.

В первую очередь при проектировании ЭОК необходимо заложить в него технологические характеристики, позволяющие впоследствии сделать учебно-воспитательный процесс максимально эффективным. Выступая в качестве автоматизированной обучающей системы, ЭОК должен выполнять следующие функции:

- эффективно управлять деятельностью обучаемого по изучению учебной дисциплины;
- стимулировать учебно-познавательную деятельность;
- обеспечивать рациональное сочетание различных видов учебно-познавательной деятельности с учетом дидактических особенностей каждой из них и в зависимости от результатов освоения учебного материала;
- рационально сочетать различные технологии представления материала (текст, графику, аудио, видео, анимацию);
- при размещении в сети обеспечивать организацию виртуальных семинаров, дискуссий, деловых игр и других занятий на основе коммуникационных технологий.

Но помимо общих требований к электронным учебным изданиям предъявляются и специальные требования. Их условно можно разделить на три основные категории требований: содержание, структура и техническое содержание. Несмотря на то, что соответствующие материалы предназначены для профессиональных разработчиков электронных учебников, они также будут полезны в качестве ориентира учителям, самостоятельно разрабатывающим как целостный ЭОК, так и отдельные электронные учебные материалы по преподаваемому предмету.

С точки зрения содержания ЭОК должен обеспечивать полноту представления конкретной предметной области, эффективность используемых педагогических и методических приемов, а именно:

- достаточный объем материала, соответствие Государственному образовательному стандарту, актуальность, новизна и оригинальность;
- фактографическая, практическая содержательность, культурологическая составляющая, системность и целостность;
- педагогическая состоятельность продукта посредством используемых методик представления учебного материала, системы контроля, соответствия принципам вариативности и дифференцированного подхода для организации самостоятельной работы обучаемого с ЭОК.

Учитывая особую важность ЭОК для обеспечения самостоятельной работы, необходимо включить в систему требований следующие [15]:

- реализация четкой логики изложения теоретического материала с возможностью прослеживания обучаемым всех цепочек рассуждений с помощью специальных схем;
- особая четкость постановок задач;
- подробное комментирование примеров выполнения заданий, хода решения учебных и прикладных задач;
- использование различных методов и средств активизации познавательной деятельности обучаемых для всех форм учебно-воспитательного процесса (изучение проблемных ситуаций, постановка задач исследовательского характера, требующих для своего решения привлечения знаний из других источников, и т.п.).

При проектировании ЭОК важно учитывать: обучение и развитие - взаимосвязанные процессы, и обучение может развиваться только при соблюдении требований соответствующих психолого-педагогических принципов и закономерностей. Поэтому необходимо использовать различные методы и меры по усилению познавательной активности учащихся на всех этапах учебного процесса: генерирование проблемных ситуаций, предложение проблемно-логических задач, постановка познавательных задач, требующих привлечения для своего решения знаний из других источников, и т.д. Решение подобных проблем предусмотрено в большинстве

уже упоминавшихся средств для разработки ЭОК (Net-школа, Learning Space, VLE и др.). Они позволяют включать в учебный процесс элементы поисково-исследовательской деятельности: предлагать учебные задачи, имеющие эвристический характер, и обсуждать их решение в режиме электронной конференции; выполнять лабораторные работы с элементами научного исследования; коллективные проекты творческого характера и т. п. Учитывая актуальность для современного образования такой формы учебной деятельности, как телекоммуникационные проекты, желательно шире использовать их в структуре ЭОК.

В современном понимании ЭОК представляет собой сложную дидактическую систему, функционирование которой обеспечивает образовательный процесс посредством ИТО. Как система ЭОК может сочетать в себе функции автоматизированных систем обучения и управления, программ моделирования и других программных инструментов ИТО. В целях контроля и необходимой коррекции процесса обучения в рамках ЭОК также могут формироваться базы данных для хранения текущей и обобщенной информации о результатах работы. В готовом виде ЭОК как система включает следующие функциональные блоки: информационно-содержательный; управление и связь; коррекционно-обобщающий [17].

Информационно-содержательный блок в свою очередь включает два подблока [26].

Информационный:

- общие сведения об изучаемом курсе или о конкретной теме;
- сроки изучения данного курса (темы);
- график прохождения тем и разделов по данной учебной дисциплине;
- формы и время отчетности;
- график проведения практических и семинарских занятий с использованием современных средств коммуникации (электронная почта, теле- и видеоконференции и др.);
- график консультаций.

Содержательный:

- учебные планы, учебные и рабочие программы;
- учебники, сборники задач, учебные пособия, методические рекомендации, справочники, энциклопедии, хрестоматии;
- развернутые планы семинаров;
- список основной и дополнительной литературы, включающий также гиперссылки на ресурсы электронной библиотеки и образовательного Web-сервера учебного заведения, материалы Internet;
- список тем творческих работ по дисциплине;
- методические рекомендации по работе с электронными материалами.

На последний пункт хотелось бы обратить особое внимание. Дело в том, что многие электронные учебники зачастую используются очень поверхностно, потому что учащиеся просто не представляют всех своих возможностей. То же самое касается и различных образовательных интернет-ресурсов, доступных только специально подготовленному пользователю: сложность навигации, излишние динамические эффекты, постоянно меняющие внешний вид веб-страницы — все это только пугает новичка.

Информация, относящаяся к информационно-содержательному блоку (отдельные компьютерные программы, электронные учебные пособия и т.п.), может быть представлена как на компакт-дисках, так и на сервере сети учебного заведения. В частности, если для выполнения исследовательской работы используются базы данных «общего пользования», например для занесения результатов экспериментальных работ или натуральных наблюдений или, наоборот, для использования этих данных в каких-либо расчетах, то их целесообразно разместить на сервере Internet или локальной сети учебного заведения. Это будет наиболее удачным решением даже в том случае, когда сам ЭОК записан на дискету или компакт-диск и с ним работают автономно [20].

Формируя информационно-содержательный блок, педагог должен также принять решение о его внутренней структуре, включая относительные пропорции отдельных элементов и взаимосвязи между ними.

Анализ опыта использования ЭОК в учебном процессе показывает, что наиболее эффективными являются курсы, основанные на альтернативных способах подачи учебного материала: на основе линейных и нелинейных схем. В рамках линейной схемы ЭОК представляет учебные материалы, последовательная работа с которыми позволяет обучающемуся достичь уровня знаний, требуемого требованиями государственного образовательного стандарта. Нелинейная схема обеспечивает более высокий уровень работы с ЭОК, когда студенту предлагается дополнительный теоретический материал в зависимости от того, насколько успешно он усвоил ту или иную тему, на которую он может ссылаться для углубленного изучения темы. Кроме того, обучающемуся могут быть предложены дополнительные разделы курса, материал которых важен для его профессионального и творческого развития; этот вопрос должен быть изучен учителем при выборе содержания [19].

Практика работы с электронными материалами показывает, что единица учебной информации, усваиваемая обучаемым при самостоятельной работе с ЭОК, определяется контекстом - это может быть и один, и пять экранов. Однако порция информации подчиняется вполне естественному требованию - ее содержание должно иметь логически целостный характер (постановка проблемы, отдельный логически заверченный вопрос темы или целиком вся тема, разбор решения задачи). Оптимальный же разовый «неделимый» объем учебной информации, предлагаемый обучаемому для самостоятельной работы, определяется продолжительностью допустимой непрерывной работы за компьютером - не более 30 - 40 минут (в зависимости от возраста, состояния здоровья, усидчивости и т.д.). При организации самостоятельной работы учащийся может использовать это время в соответствии с наиболее подходящим для него стилем изучения материала, а

можно распределять время по аналогии с обычным уроком. Например, в самом начале выделить 5-10 минут на репетицию, которая необходима для понимания новой темы ранее изученного материала, около 20-30 минут на работу с новым материалом (включая использование программ для демонстрации и моделирования, анализ решения задач и др.) и, наконец, 5-10 минут - текущий контроль качества усвоения прорабатываемого материала (тестирование, решение задач). Необходимо отказаться от жесткой регламентации времени – учащимся должны быть предложены гибкие графики, позволяющие реализовать индивидуальный подход к организации «электронного урока» [14].

Контрольно-коммуникативный блок включает в себя:

- системы тестирования с реализацией обратной связи для определения уровня начальной подготовки обучаемого, промежуточного и итогового контроля;
- вопросы для текущего самоконтроля;
- вопросы к зачетам и экзаменам и критерии оценивания.

Программно-информационная составляющая в блоке управления и связи может обеспечивать несколько видов контроля: предварительный, текущий, предельный и итоговый контроль. В ЭОК возможна реализация нескольких подходов к организации работы тестовых систем. Таким образом, для самоконтроля и текущего контроля могут использоваться управляющие программы с обратной связью, которые интегрированы в основной теоретический и практический материал и всегда доступны студенту, даже при работе на локальном компьютере. В этом случае интеграция обеспечит реализацию индивидуальной образовательной траектории в зависимости от результатов проводимого контроля качества образования. А для педагога наиболее приемлем сетевой вариант контролирующих систем, при котором механизмы оценивания могут обеспечивать оптимальную обратную связь между обучаемым и преподавателем (например, направляя педагогу результаты контроля по электронной почте или формируя электронный

журнал успеваемости). Итоговое тестирование, естественно, должно основываться на базах данных с вопросами и заданиями, размещенных на сервере Internet или локальной сети учебного заведения. Для общеобразовательных учебных заведений дополнительную возможность организовать независимую и объективную проверку качества обучения дает централизованное тестирование.

В коррекционно-обобщающий блок (результаты педагогического мониторинга образовательного процесса) входят: окончательные результаты воспитательной работы студента; диагностика учебно-познавательной деятельности; анализ результатов различных видов контроля. Из этих данных в образовательном учреждении может быть сформирована база данных, включающая информацию о каждом студенте. Администрация учреждения и преподаватели, ведущие соответствующие учебные дисциплины, должны иметь право доступа к ней. Правильно организованный мониторинг позволяет прогнозировать развитие обучающихся, совершенствовать содержание, структуру УОК и принципы организации учебного процесса.

Естественно, что рассмотренная структура ЭОК формируется поэтапно, и поэтому конкретная реализация может включать как все, так и отдельные элементы, представленные в различных блоках, - в зависимости от стадии разработки, используемых форм и методов взаимодействия, а также применяющихся информационных технологий. Заметим, что представленный подход представляется вполне оправданным в тех случаях, когда речь идет о структуре автономного ЭОК. Как следует из содержания выделенных блоков и их функциональных характеристик, подобное представление весьма условно и представляет некоторые удобства исключительно с формальной стороны. Определяя структуру ЭОК, необходимо рассматривать его в качестве подсистемы информационной образовательной среды учебного заведения, для которой более органичным является использование общих подходов к формированию коррекционно-

обобщающего и контрольно-коммуникативного блоков - не для отдельного учебного курса, а для учебно-воспитательного процесса в целом.

Для эффективного использования ЭОК в учебно-воспитательном процессе важно не только его содержание, но и технические параметры - работоспособность, эргономические и художественные особенности [30]:

- оптимальность объема требуемой памяти, корректность автоматической установки, ее доступность для пользователя-непрофессионала;
- выполнение всех заявленных для ЭОК как программного продукта функций и логических переходов;
- качественность программной реализации, включая поведение при запуске параллельных приложений, скорость ответа на запросы, корректность работы с периферийными устройствами;
- адекватность использования и гармония средств мультимедиа, оригинальность и качество мультимедиа-компонентов;
- оптимальность организации интерактивной работы ЭОК;
- эргономичность программного продукта, обеспечение требований НСИ (интуитивная ясность, дружелюбность, удобство навигации и пр.).

Возможности современных информационных технологий, рост информационной культуры педагогических кадров позволяют привлекать к разработке ЭОК самих учителей, а потребность студентов в учебных материалах нового поколения делает эту сторону профессиональной деятельности учителя просто необходимой. Однако широкое привлечение педагогов к созданию ЭОК требует разработки определенных технологических принципов, позволяющих как облегчить эту работу, так и добиться эффективных результатов [23].

ГЛАВА II. МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

2.1. Организация электронной образовательной среды в МАОУ «Лицей № 1» г. Красноярска

В данный период времени электронное обучение играет важную роль для всего мира. В современных условиях растет необходимость формирования гибкой распределенной системы непрерывного образования, с помощью которой обеспечивается доступ человека к мировым ресурсам информации и базам данных и возможность непрерывно в течение жизни повышать свои профессиональные навыки. Такая система позволяет человеку быть профессионально мобильным и творчески активным. Эту возможность обеспечивает дистанционное образование, которое является одним из наиболее активно развивающихся направлений.

Как было отмечено в параграфе 1.2, одним из основных способов обучения в формате дистанционного образования являются электронные образовательные курсы.

Электронный курс представляет собой специально разработанную и логически выстроенную информационную модель с необходимым объемом, структурой и последовательностью изучения учебного материала, а также оптимальной формой его подачи. Следует отметить, что электронный курс должен не только полностью компенсировать педагогические потери, вызванные ограниченным контактом с преподавателем, но и предоставлять уникальные возможности виртуального обучения, в частности с использованием мультимедийных средств.

Выделяют следующие положительные стороны применения интерактивных электронных учебных курсов в обучении:

- Появляется возможность передавать обучающимся информацию самыми различными способами: видеофайлами, аудиозаписями, графически, схемами, чертежами и т.п.

- Электронный образовательный курс можно подстраивать под уровень знаний обучающегося.
- Появляется возможность построения индивидуализированной образовательной траектории.
- Происходит интенсификация самостоятельной работы обучающихся, наблюдается усиление самоконтроля, повышение самооценки обучаемого.
- В большинстве случаев у обучающихся наблюдается повышение мотивации, интереса к обучению за счет разнообразия форм работы и различных форм предоставления информации.
- Сокращается время необходимое на обработку, нахождение второстепенной информации, не относящейся к изучаемой дисциплине. В электронном курсе могут быть гиперссылки, по которым обучающиеся могут дополнительно обратиться к необходимым определениям, просмотреть видеофильмы, справочный материал.
- Реализуется своевременная и объективная оценка результатов деятельности студентов.

Однако, существуют и проблемы, возникающие при разработке и подготовке к занятиям с применением электронных учебных курсов, и при их проведении:

- Наблюдается недостаточный уровень компьютерной грамотности у некоторых преподавателей.
- Имеются сложности в интеграции информационно-коммуникационных технологий в почасовую структуру занятий;
- Наблюдается недостаточная мотивация к работе у студентов и, как следствие, частое их отвлечение на иные действия.
- Недостаточное количество доступной литературы по вопросам применения электронных учебных курсов в учебном процессе.
- Недостаточная развитость информационной инфраструктуры.

- Недостаточный уровень компьютерной грамотности у некоторой части студентов.

Говоря о месте ЭОК в образовательном процессе, необходимо учитывать особенности современного состояния образовательной системы, в которой сосуществуют различные формы обучения, даже комбинированные, и для них очень важно обеспечить адекватное методическое обеспечение самостоятельной работы. В соответствии с этим естественно требовать, чтобы структура и способ представления дидактических и методических материалов в электронном виде не только могли, но и должны легко варьироваться в зависимости от конкретной формы их использования. В конечном итоге необходимо обеспечить доступ к большому количеству образовательных и методических ресурсов для как можно большего числа пользователей, а также поддержку индивидуального подхода и активных методов обучения и обратной связи [21].

С технологической точки зрения основными задачами в этом направлении являются разработка методологически обоснованных принципов представления учебно-методических ресурсов и организация доступа к системе учебно-методических, научно-исследовательских и образовательных ресурсов с учетом учитывать возможности и потребности всех участников образовательного процесса.

Практика образовательной деятельности все чаще предполагает использование различных электронных учебных материалов, таких как, например: учебные и рабочие программы; календарь уроков и практических занятий; теоретический материал; антологии; энциклопедии и словари; карты, схемы, иллюстрации; сборники задач и упражнений, методические рекомендации по их выполнению; темы рефератов, сочинений и т. д.; вопросы и тесты для самопроверки; программы моделирования для проведения компьютерных экспериментов и деловых игр (с возможностью использования специализированных баз данных); программы контроля качества обучения и развития обучаемых [18].

Соответствующая методическая и технологическая систематизация указанных электронных материалов фактически обеспечивает поэтапное обучение ЭОК, способных совмещать в себе функции автоматизированных систем обучения и управления, программ моделирования и других программных средств ИТО. Ниже мы увидим, как это делается на практике.

Так в г. Красноярске в МАОУ «Лицей № 1» широко используется система дистанционного обучения для школьников. На главном сайте лицея в разделе «Ученикам и Родителям» расположена ссылка, с помощью которой можно перейти в систему электронного образования (<http://www.lyc1.edu.ru/moodle/>).

В этой системе представлены все учебные предметы, которые перевели в дистанционный формат, добавлены разные рубрики. А именно: подготовки к олимпиадам по разным предметам, живые консультации для выпускников, где можно разобрать сложные для понимания задания и задать интересующие вопросы преподавателям при подготовке к экзаменам и т. д.

Лицей разрабатывает свое пространство для обучения в системе Moodle, как и большинство учебных заведений города Красноярска. Все электронные курсы сделаны в виде электронной книги, которая является одной из наиболее часто встречающихся форм представления нового материала и включает в себя тренажеры для контроля знаний, лабораторные и практические работы, тесты, учебные пособия для усвоения нового материала и т.д. Так же система предусматривает проведения онлайн – уроков в реальном времени для изучения наиболее сложных тем, которые трудны для понимания многим школьникам

Многие российские педагоги, которые разрабатывают технологии дистанционного обучения очень часто заблуждаются, что курс дистанционного обучения, может быть, достигнут просто путем перевода учебных материалов традиционного очного обучения в компьютерную форму.

Успешное создание и использование курсов дистанционного обучения должно начинаться с углубленного анализа целей обучения, навыков преподавания новых технологий для передачи образовательной информации, требований технологий дистанционного обучения и адаптация критериев обучения.

Чтобы составить четкий план урока, вам необходимо: определить основные цели, определяющие, что нужно учить учащимся, чему учащиеся научатся, а так же планировать деятельность для достижения целей обучаемых.

Правильно сформулированные цели позволят учащимся настроить мышление на тему обучения; сфокусировать внимание на наиболее важных проблемах; тщательно подготовиться к тестам, заданиям и другим средствам оценивания.

Для того чтобы эффективно построить дистанционное обучение «Лицей № 1» и выбрали электронный образовательный курс. Он содержит фактические учебные материалы для дистанционного обучения, которые разделены на независимые предметные модули, каждый из которых предлагает целостное представление о конкретной предметной области и способствует индивидуализации учебного процесса, т.е. учащийся может выбирать между вариантами обучения: изучать полный курс по предмету или изучать только определенные темы .

Дистанционное обучение придерживается всех целей и задач, соблюдаются все правила его введения, используются все возможные методы и принципы, так же задействован практически весь потенциал электронного обучения. Но, как и вся Россия, данный лицей не был на 100% перейти на электронное обучение и поэтому, так же появляются насущные проблемы, которые требуют скорейшего решения.

Наверное, каждый согласится, что самыми необходимыми условиями реализации дистанционного обучения являются: наличие в учебных организациях компьютерной техники и средств телекоммуникационной

связи и начальный уровень подготовки учителей в области информационных технологий (владение основами компьютерной грамотности).

Первое условие соблюдено, но вот проблемой, препятствующей развитию дистанционного обучения в лицее является – низкий уровень информационной культуры в среде учителей. Для решения выделенной проблемы рекомендуется провести курс освоения компьютерной грамотности для учителей продолжительностью 36-48 учебных часов, которые будут проводиться в режиме 3-5 занятий в неделю. Курсы компьютерной грамотности желательно проводить в интенсивном режиме с «отрывом от производства». Часто такие курсы проводятся на осенних, зимних и весенних каникулах. Длительность одного занятия - 2-4 учебных часа. Более длительные занятия для начинающих не эффективны: слишком быстро наступает переутомление слушателей. Менее интенсивные занятия также не приносят пользы: за время длительного перерыва в занятиях слушатели успевают забыть учебный материал, необходимые практические навыки работы на компьютере не успевают сформироваться [5].

Нередко бытует мнение, что учителей можно обучать на устаревшей технике. Это в корне неверно. И в первую, если обучаются учителя-предметники. Таким новичкам после освоения устаревших интерфейсов особенно трудно переключаться на новые версии программных сред. Желательно при подготовке школьных учителей ориентироваться на современные типы компьютеров и программных средств. После прохождения обучения первых двух уровней далее слушатели могут повышать квалификацию в области преподаваемой дисциплины на дистанционных курсах.

Информационные технологии сегодня оказывают огромное влияние на жизнь человека, поэтому их применение в образовании является не одним из альтернативных путей развития методологии, а повседневной необходимостью. Тем не менее, эффективное дистанционное образование возможно лишь в случае высокой мотивации самого обучающегося, иначе

это просто выброшенные на ветер деньги и время. Никто не проконтролирует человека лучше его самого - это следует помнить при организации дистанционного образования.

2.2. Конструирование содержания электронного образовательного курса в системе Moodle по биологии.

ЭОК позволяет выполнять все основные методические функции электронных изданий:

- справочно-информационные;
- контролирующие;
- функции тренажера;
- имитационные;
- моделирующие;
- демонстрационные.

С точки зрения информационно-коммуникационных технологий ЭОК — это информационная система (программная реализация) комплексного назначения, обеспечивающая посредством единой компьютерной программы, без обращения к бумажным носителям информации, реализацию дидактических возможностей средств ИКТ во всех звеньях дидактического цикла процесса обучения:

- постановку познавательной задачи;
- предъявление содержания учебного материала;
- организацию применения первично полученных знаний (организацию деятельности по выполнению отдельных заданий, в результате которой происходит формирование научных знаний);
- обратную связь, контроль деятельности учащихся;
- организацию подготовки к дальнейшей учебной деятельности (задание ориентиров для самообразования, для чтения дополнительной литературы).

При этом ЭОК, обеспечивая непрерывность и полноту дидактического цикла учебного процесса, обеспечивает подачу теоретического материала, организует учебно-методическую деятельность по контролю уровня знаний, информационно-поисковой деятельности, математическому моделированию и имитационному моделированию с визуализацией. присутствия через компьютер [31].

Электронный курс может иметь механизмы адаптации к потребностям конкретного учащегося, что делает процесс обучения более персонализированным и, следовательно, более эффективным. Эти механизмы должны учитывать возможные различия между учащимися, определяющие разницу в восприятии учебного материала.

ЭОК помогает рационально распределять время преподавателя и контролировать деятельность студентов: интерактивная онлайн-система позволяет мгновенно получать информацию о разработке курсов и результатов для каждого студента, а также сокращает время на сбор и обработку результатов.

Возможность освоения учебного материала в индивидуальном и привычном темпе благодаря возможности дистанционного обучения. Интерактивные функции, различные мультимедийные системы самоконтроля, визуальное отображение ваших результатов на данный момент и четко по периодам

При проектировании электронного образовательного курса можно выделить следующие основные направления деятельности: идентификация проблемы, концептуализация, формализация, внедрение и тестирование [18].

Идентификация включает определение ролей участников процесса, характеристик решаемых задач, целей и использующихся ресурсов. На этом этапе определяется состав рабочей группы, при необходимости решаются вопросы дополнительной подготовки: для педагогов – в области информационных технологий, для программистов – по вопросам, связанным

с особенностями представления дидактических материалов конкретной предметной области.

Концептуализация предполагает определение содержания, целей и задач изучения учебной дисциплины, что фиксирует концептуальную основу базы знаний. Педагог определяет, какие виды информации будут представлены в ЭОК (тексты, графика, анимация, звуковые и видеофрагменты), какие связи должны будут устанавливаться между ними. Например, какое звуковое сопровождение наиболее предпочтительно при проверке знаний, а какие материалы должны быть представлены и в виде статичных графиков с текстовым комментарием, и анимационными роликами и т.д.

Формализация предполагает анализ дидактических задач, которые должны решаться путем использования ЭОК, поиск и формализацию возможных методов их решения на основе модели процесса обучения и характеристик имеющихся данных и технологий, лежащих в основе ЭОК. На этом этапе изучаются возможные сценарии предъявления обучаемым дидактических материалов, принципы оценивания и обратной связи, а затем строятся алгоритмы, по которым будет проходить взаимодействие обучаемых с ЭОК.

Реализация проекта подразумевает перевод формализованных методов решения дидактических задач в окончательную схему - сценарий действий ЭОК - в качестве автоматизированной обучающей системы, особенности которой определяются выбранными для ее реализации информационными технологиями.

На этапе тестирования обучаемым предлагаются такие задачи, которые с наибольшей вероятностью подвергнут испытанию работоспособность ЭУК и позволят выявить его возможные слабости. Наиболее важно проверить сценарии, заложенные в ЭОК, доказав или опровергнув эффективность используемых методов обучения. Очень перспективными представляются конкурсы поурочных разработок, ориентированных на использование в ходе

занятия электронных учебников. Такие конкурсы проводятся и отдельными учебными заведениями, и крупными фирмами, выпускающими электронные учебные издания («Кирилл и Мефодий», «Физикон» и др.).

Проектирование может вестись и с учетом оптимизации ряда параметров ЭОК: это может быть и минимизация затрат на его создание, и повышение качества обучения, и расширение доступности учебных материалов, и т.п.

В основу технологии подготовки ЭОК можно заложить один из возможных альтернативных подходов: снизу вверх или сверху вниз.

Подход снизу вверх предполагает постепенное выстраивание ЭУК на основе поэтапного внедрения в учебно-воспитательный процесс электронных учебных материалов различного характера, что на практике является наиболее доступным для педагога. В этом случае для процесса создания ЭУК может быть характерна такая последовательность этапов:

- 1) подготовка и апробация демонстрационных материалов для чтения лекций и проведения практических занятий;
- 2) разработка и апробация электронного конспекта лекций, заданий для практических (лабораторных) занятий и семинаров;
- 3) разработка и апробация заданий для промежуточного и итогового контроля и самоконтроля;
- 4) проектирование и апробация принципов обратной связи;
- 5) структурирование электронных материалов и формирование базы знаний;
- 6) формирование базы данных для мониторинга и коррекции учебно-воспитательного процесса;
- 7) создание целостного ЭОК.

Происходящий на наших глазах процесс цифровизации общества, дает системе образования новый инструмент в виде информационных образовательных технологий. Данные технологии позволяют усовершенствовать традиционный образовательного процесса, что приводит

к повышению эффективности и результативности обучения, формированию общекультурных и профессиональных компетенций у обучаемых.

Использование интерактивных электронных курсов в учебном процессе оправдано, эффективно и способствует развитию не только студента, но и преподавателя. Преподаватели - ЕОС помогает рационально распределять время учителя и контролировать деятельность учеников - интерактивная онлайн-система позволяет мгновенно получать информацию и результаты мастер-класса по каждому ученику и сводит к минимуму время на сбор и обработку результатов. Для студентов возможность осваивать учебный материал в индивидуальном, привычном темпе за счет возможности дистанционного обучения. Интерактивный функционал, различные мультимедийные системы самоконтроля, визуальное представление собственных достижений в данный момент и прозрачно во времени.

С этой целью нами был разработан ЭОК «Подготовка к ЕГЭ по биологии», который включает в себя тесты для закрепления и актуализации знаний учащихся, презентации и видео-уроки для изучения материала, учебники для подготовки к контролю знаний, кодификатор по темам для подготовки, тесты по естественнонаучной грамотности, глоссарий биологических понятий и раздел для решения задач по генетике и цитологии.

Большое внимание уделено тестам по различным темам: «Строение клетки», «Человек и его здоровье», «Метаболизм Клетки», «Размножение и Развитие», «Безъядерные организмы», «Генетика», «Растения», «Экология» «Возникновение и развитие жизни на Земле», «Теория Эволюции», «Животные», «Изменчивость. Селекция. Биотехнология». Так как их роль в контроле знаний и умений многогранна и оказывает только положительное влияние. Недаром тестирование становится основным способом сдачи выпускных экзаменов.

Например, на уроке биологии по теме «Клетка», чтобы провести актуализацию знаний обучающиеся обращаются в ЭОК для решения теста «Строение клетки»:

- 1. Выберите один правильный ответ.** Согласно положениям клеточной
1. теории, клетка единица
 2. мутаций организма
 3. естественного и искусственного отборов
 4. строения и функционирования живых организмов
 5. эволюционного процесса живых организмов
- 2. Выберите три правильных ответа.** Плазматическая мембрана клетки
- 1) способна свободно пропускать углекислый газ, кислород, азот
 - 2) является местом синтеза мембранных белков
 - 3) образована билипидным белковым слоем
 - 4) осуществляет диффузную транспортировку молекул воды через аквапорины
 - 5) координирует процесс деления клетки.
 - 6) участвует в синтезе липидов, углеводов
- 3. Установите логическую последовательность.** Расположение структур в животной клетке, начиная с наружной части клетки
- 1) хромосомы
 - 2) гликокаликс
 - 3) кариоплазма
 - 4) плазматическая мембрана
 - 5) гиалоплазма
 - 6) ядерная оболочка
- 4. Запишите в ответе термин к соответствующим определениям.**
1. Комплекс генетического материала (ДНК) и белков-гистонов, участвующих в упаковке нитей ДНК в ядре — это?
 2. Все органоиды клетки по строению делят на три группы — это?
- 5. Вставьте в текст пропущенные термины из предложенного перечня.** *Плазматическая мембрана представляет собой жидкостно-мозаичную модель. Она образована двумя слоями липидов и ___ (А), среди которых пронизывают мембрану насквозь — ___ (Б), прилегают*

к мембране с той или иной стороны ___ (В) и встроены в мембрану ___ (Г). Мембрана обеспечивает избирательное проникновение в клетку и из клетки в окружающую среду различных химических веществ. Существует два основных способа поступления веществ в клетку и вывода из клетки во внешнюю среду: пассивный транспорт - энергия ___ (Д), активный транспорт - энергия ___ (Е).

Перечень терминов:

1. углеводы
2. периферические
3. не расходуется
4. белки
5. жиры
6. интегральные
7. расходуется
8. полуинтегральные

6. **Установите соответствие.** Виды транспорта веществ через плазматическую мембрану и их характеристика

Их характеристика	Виды транспорта веществ
А) поглощение крупных и твердых частиц (фагоцитоз)	
Б) выведение вредных веществ из клетки	1) эндоцитоз
В) по градиенту концентрации веществ, без затраты энергии	2) экзоцитоз
Г) против градиента концентрации веществ, с затратой энергии	3) пассивный транспорт
Д) поглощение частиц в жидкой форме	4) активный транспорт
Е) секреция гормонов и нейромедиаторов	

В ЭОК тесты составлены по стандартной схеме, где за каждый правильный ответ учащиеся получают баллы в зависимости от сложности заданий. Структура тестов включает в себя: множественный выбор закрытого

типа с одним и более правильным ответом; задания на соответствия и установление логической последовательности; задания на заполнения пропусков в текстах и таблицах; задания с кратким ответом, где учащихся проверяют на знание терминов и умение решать биологические задачи.

Так же в курсе присутствует справочный материал для повторения и изучения материала по разным темам. Справочник школьника по биологии. 6-11 классы И. В. Мошкина, можно использовать на уроках биологии для углубленного изучения материала. Остальная литература направлена на решение тестовых заданий ЕГЭ и для подготовки к ВПР.

Добавлен глоссарий биологических понятий по таким разделам как: Человек, Растения, Животные. Дан ряд общебиологических понятий. Стоит отметить, что обучающиеся сами могут вносить понятия, которых не хватает какому-либо разделу. Например, на уроке по теме «Хордовые» обучающиеся могут обратиться к глоссарию для актуализации знаний, так же можно будет провести фронтальный опрос или небольшой Биологический диктант на оценку.

Следующим компонентом электронного курса являются видео-уроки по различным темам. Они же сделаны с целью изучения и актуализации знаний по биологии, но они так же помогут в подготовке к тестовым заданиям. Например, на уроке по теме «Строение клетки. Органоиды» обучающим предложено посмотреть видео-лекцию по теме «Немембранные и Одномембранные органоиды»: записать ключевые понятия, сделать таблицу по органоидам, после просмотра решить выборочно 5 тестовых заданий из раздела «Промежуточный контроль».

В нашем курсе присутствуют и презентации по разным темам. Например, на уроке «Опорно-двигательная система» можно дать задание с использованием презентации «Кости скелета». Изучить материал, выписать ключевые понятия, сделать опорный конспект и выполнить задания, которые расположены на последнем слайде.

В разделе «Задачи по генетике и цитологии» обучающие смогут самостоятельно порешать задачи, которые обычно встречаются в 3 части ЕГЭ. Примеры заданий:

1. Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5'-концу в одной цепи соответствует 3'-конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5'-конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5'- к 3'-концу. Все виды РНК синтезируются на ДНКматрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя цепь матричная):

5'-ЦГААГГТГАЦААТГТ-3'

3'-ГЦТТЦЦАЦТГТТАЦА-5'

Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и определите аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет с 5'-конца соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода. При написании нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

2. При скрещивании растения кукурузы с гладкими неокрашенными семенами и растения с морщинистыми окрашенными семенами всё потомство получилось с гладкими окрашенными семенами. В анализирующем скрещивании гибридного потомства получилось четыре разные фенотипические группы: 250, 247, 103, 101. Составьте схемы скрещиваний. Определите генотипы родительских особей, а также генотипы, фенотипы и количество особей потомства каждой группы в двух скрещиваниях. Объясните формирование четырёх фенотипических групп в анализирующем скрещивании.

Добавлены тесты по естественнонаучной грамотности, которые являются неотъемлемой частью учебного процесса, могут быть использованы для подготовки к олимпиадам и способствуют формированию естественнонаучной компетентности.

Обучающие МАОУ «Лицей № 1» использовали данный ресурс в течение последних двух лет. Так, по результатам ЕГЭ за 2020-2021 учебный год средний показатель баллов у 30 обучающихся, сдававших экзамен составил 67,4 (для сравнения средний балл ЕГЭ по Красноярскому краю – 51,1), что свидетельствует о достаточно высоком уровне усвоения биологических знаний.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

В настоящее время спрос на дистанционное обучение растет в геометрической прогрессии. Так как система очень удобна и проста в использовании. Дистанционное обучение в виде электронных образовательных курсов для школьников при определенных условиях, таких как наличие высококачественных интерактивных средств массовой информации, ответственность, активность в обучении, и родительский контроль станут средством обеспечения качественного образования.

Важной особенностью Moodle является то, что система создает и хранит портфолио каждого учащегося: всю представленную работу, все заметки и комментарии учителя о работе, все сообщения на форуме. Преподаватель может создать и использовать любую систему оценки. Все примечания к каждому курсу хранятся в сводном листе. Moodle позволяет контролировать «посещаемость», активность студентов, время их академической работы в сети. Модульная структура системы обеспечивает простоту использования для студентов и преподавателей.

Введение дистанционного обучения в практику образовательных организаций, в том числе и в преподавание школьной биологии, на наш взгляд, может повысить качество образования и подготовить учащихся к самостоятельной жизни в современном мире информационных технологий. Для этого мы разработали ЭОК «Подготовка к ЕГЭ по биологии», который включает в себя тесты для закрепления и актуализации знаний учащихся, презентации и видео-уроки для изучения материала, учебники для подготовки к контролю знаний, кодификатор по темам для подготовки, тесты по естественно-научной грамотности, глоссарий биологических понятий и раздел для решения заданий по генетике и цитологии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Андреев А.А. Введение в дистанционное обучение: учебно-методическое пособие. М.: ВУ, 1997. 196 с.
2. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. М.: Издательство МЭСИ, 1999. 196 с.
3. Апатова Н.В. Информационные технологии в школьном образовании. М., 1994.
4. Артемова О.Г., Мальцева Н.А. Проблемы использования дистанционного обучения - Современные образовательные технологии и методы их внедрения в систему обучения: Материалы научно–методической конференции. Вязьма: ВФ ГОУ МГИУ, 2011. 282 с.
5. Виды дистанционного обучения [Электронный ресурс]. URL: <https://edunews.ru/onlajn/info/vidy-distantsionnogo-obucheniya.html> (дата обращения 10.05.2022)
6. Герцунский Б.С. Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы. М.: Академия, 2008. 219 с.
7. Григорьев С. Г., Гриншкун В. В., Демкин В. П., Краснова Г. А., Роберт И. В., Щенников С. А. и др. Теория и практика создания образовательных электронных изданий. М.: Изд-во РУДН, 2003, 241 с.
8. Дистанционное обучение [Электронный ресурс]. URL: <http://5fan.ru/wievjob.php?id=48465> (дата обращения 10.05.2022)
9. Зайченко Т.П. Основы дистанционного обучения: теоретико-практический базис: учебное пособие. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2004. 167 с.
10. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2003. 192 с.
11. Зимина О. В. Печатные и электронные учебные издания в современном высшем образовании: теория, методика, практика. М.: Изд-во МЭИ, 2003, 336 с.

12. История электронного образования [Электронный ресурс]. URL: <https://zen.yandex.ru/media/adept/istoriia-elektronnogo-obrazovaniia-5f4f9cfbd82fdb1fd9eca69c> (дата обращения 10.05.2020)
13. Кодексы и Законы РФ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/16/> (дата обращения 17.05.2022)
14. Короповская, В. П. Методические основы создания электронного учебного курса: методические рекомендации. В. П. Короповская, О. К. Мясникова. Мурманск: ГАУДПО МО «Институт развития образования», 2015. 39 с.
15. Медведева, О. А. Интерактивные возможности электронного учебного курса, разработанного на основе системы Moodle. Педагогика. Вопросы теории и практики. 2019. № 1. С. 62–67.
16. Moodle [Электронный ресурс]. URL: <https://moodle.org/> (дата обращения 15.05.2022)
17. Об организации разработки электронных образовательных ресурсов в государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования [Электронный ресурс]. URL: http://do.mrsu.ru/documents/pologen_res.pdf (дата обращения 18.05.2022)
18. Околесов О. П. Системный подход к построению электронного курса для дистанционного обучения // Педагогика. 1999. № 6. С. 50-56.
19. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие. М., 2001.
20. Полат Е.С. Педагогические технологии дистанционного обучения. М.: Академия, 2006. 175 с.
21. Применение электронных учебных курсов в обучении [Электронный ресурс]. URL: <https://moluch.ru/archive/360/80492/> (дата обращения 11.05.2022)

22. Принципы и теоретические основы проектирования информационно-образовательной среды [Электронный ресурс]. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=12105> (дата обращения 19.05.2022).
23. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании. М., 1994.
24. Система электронного обучения и тестирования Moodle: обзор возможностей [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/moodle> (дата обращения 13.05.2022)
25. Скибицкий Э. Г. Дидактическое обеспечение процесса дистанционного обучения // Дистанционное образование. 2000. № 1.
26. Создание и применение электронно-учебного курса [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=552923> (дата обращения 16.05.2022)
27. TeX Users Group [Электронный ресурс]. URL: <https://tug.org/index.html> (дата обращения 13.05.2022)
28. Хабибулина Э.М. Дистанционное обучение: основные системы, принципы и модели [Электронный ресурс]. URL: <http://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskienauki/library/2011/12/07/distantcionnoe-obuchenieosnovnye-terminy-printsipy-i> (дата обращения 18.05.2022).
29. Хуторской А.В. Научно-практические предпосылки дистанционной педагогики // Открытое образование. 2001. № 2. С. 30-35.
30. Цевенков Ю.М., Семенова Е.Ю. Информатизация образования // Новые информационные технологии в образовании: Обзор, инф. НИИВО. М., 1990
31. ЭОК: средства разработки [Электронный ресурс]. URL: <https://el-blog.ru/courses-what-is-it/> (дата обращения 10.05.2022)