1. **Суть дистанционного обучения.** 
   1. **Дистанционное обучение в сравнении.**

Дистанционное обучение — это формат образования, который имеет свои корни еще несколько веков назад. История этого метода обучения началась в XVIII веке в Европе, когда вместо современных цифровых технологий использовались почтовые письма. Однако, сегодня дистанционная школа представляет собой обучение, доступное из любой точки мира, что предоставляет уникальную возможность получать знания вне зависимости от места проживания. Формат дистанционного обучения популярен за границей, но в настоящее время он активно развивается и в России, где появляются онлайн-школы, использующие современные технологии для обучения.[1]

Дистанционное обучение имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционной формой образования. Оно позволяет учащимся создавать гибкий график обучения, а также выбирать курсы и преподавателей самостоятельно. Кроме того, дистанционное образование обычно стоит дешевле, чем обучение в традиционных учебных заведениях. Однако, несмотря на все его преимущества, дистанционное обучение также имеет свои недостатки, такие как отсутствие прямого взаимодействия с преподавателями и другими учащимися, что может привести к неполноценному получению знаний и уменьшению мотивации.

Очный формат обучения, также известный как традиционное обучение, представляет собой классно-урочную организацию образования на базе учебного заведения, где учитель напрямую передает знания и навыки ученикам через личный контакт в классе. Этот формат обучения позволяет студентам общаться и взаимодействовать друг с другом, что способствует развитию социальных навыков и формированию коммуникативной культуры. Кроме того, традиционное обучение обычно предоставляет студентам доступ к богатым учебным ресурсам и материалам, таким как библиотеки и лаборатории, которые могут быть недоступны в других форматах обучения.[2]

* 1. **Сходства и различия традиционного и дистанционного обучения.**

Дистанционное и традиционное обучение имеют сходства и различия, которые могут быть выявлены при сравнении.

Сходства: оба метода направлены на освоение учениками знаний в рамках школьной программы, используют систему оценивания, а также одинаковые учебные материалы, которые могут быть представлены как цифровые, так и печатные. По окончании обучения в обоих случаях выдается диплом.[3]

Различия: уровень социализации, роль родителей и педагогов, формат взаимодействия с учителями (живой/онлайн) и мотивация. В традиционном обучении больше возможностей для социализации, так как ученики могут общаться между собой и с учителями в классной комнате. Родители и педагоги также играют важную роль в традиционном обучении, так как могут помочь ученикам в процессе обучения. В дистанционном обучении взаимодействие с учителями происходит в основном онлайн, что требует другого подхода и навыков. Мотивация также может отличаться, так как в дистанционном обучении ученики могут иметь больше свободы и гибкости в выборе курсов и расписания, но также могут столкнуться с проблемой изоляции и уменьшения мотивации к обучению.[3]

* 1. **Преимущества дистанционного обучения.**

Однако, важно отметить, что в настоящее время дистанционное обучение становится все более популярным, так как оно предлагает гибкость и доступность для учеников в любом месте мира, а также может быть более экономичным в сравнении с традиционным обучением. Тем не менее, выбор между дистанционным и традиционным обучением должен основываться на индивидуальных потребностях и обстоятельствах каждого ученика.

Дистанционное обучение также позволяет:

* Снизить себестоимость обучения по сравнению с традиционным обучением, за счет отсутствия необходимости аренды помещений для проведения занятий, сокращения расходов на организацию занятий и возможности преподавателям заниматься сразу с несколькими студентами.
* Сократить время, затраченное на обучение, благодаря отсутствию необходимости в путешествиях на занятия.
* Предоставить индивидуальный подход к обучению, позволяющий студентам настраивать процесс обучения в соответствии с их потребностями и предпочтениями.
* Повысить качество обучения за счет использования современных технологий, таких как объемные электронные библиотеки и другие электронные ресурсы.
* Создать единую образовательную среду, особенно актуальную для корпоративного обучения.
* Быть удобным для людей с ограниченными физическими возможностями.
* Предоставить возможность одновременного обучения в нескольких образовательных организациях и по нескольким направлениям.
* Позволить непрерывно повышать уровень квалификации.
* Использовать различные форматы контента (изображения, текст, звук и видео) для улучшения качества усвоения новой информации.
* Быть важным для Российской Федерации в создании единого образовательного пространства для русскоязычных населений в различных странах.[4]

Современное дистанционное обучение базируется на комплексном использовании различных элементов, включая средства передачи информации, такие как почта, телевидение, радио и информационные коммуникационные сети, а также методы, зависимые от технической среды обмена информацией.

В настоящее время, в эру информационных технологий и интернет-технологий, интерактивное взаимодействие с учащимися посредством информационных коммуникационных сетей, особенно через интернет, является наиболее перспективным подходом. Среди множества информационных коммуникационных сетей, среда интернет-пользователей занимает особое место, предоставляя широкие возможности для обмена информацией и взаимодействия.

В 2003 году инициативная группа ADL начала разработку стандарта дистанционного интерактивного обучения SCORM, который предполагает широкое применение интернет-технологий. Внедрение стандартов стимулирует не только углубление требований к составу дистанционного обучения, но и требования к программному обеспечению, что способствует повышению качества образования в целом.[5]

* 1. **Недостатки дистанционного обучения**

Вместе с тем, несмотря на все преимущества, дистанционное обучение также сопровождается некоторыми недостатками и трудностями, которые могут оказать негативное влияние на эффективность учебного процесса.

Первым и, возможно, одним из наиболее заметных недостатков дистанционного обучения является возможность нестабильного интернет-соединения на “удалёнке”. Это может привести к сбоям в работе онлайн-платформ и затруднить доступ к необходимым материалам [6].

Другой проблемой является недостаточное количество методических материалов, что может привести к недостаточной подготовке учащихся и ухудшению качества образования. Также стоит отметить низкую компьютерную грамотность учителей, которая может затруднить проведение уроков в электронном формате.[1]

Кроме того, родители могут иметь предубеждения против дистанционной формы обучения, считая ее менее эффективной, чем традиционное обучение. Это может привести к недоверию к дистанционной школе и снижению ее престижа.[6]

Важным аспектом дистанционного обучения является администрирование дистанционной школы, которое требует высокой квалификации и профессионализма. Кроме того, дистанционное обучение требует высокого уровня самоорганизации со стороны учащихся, что может быть трудно для некоторых студентов.[1]

Наконец, стоимость построения дистанционной системы образования на начальных этапах может быть высокой, а разработка интерактивных заданий может потребовать значительных затрат времени и ресурсов.[6]

В целом, дистанционное обучение имеет свои преимущества и недостатки, и его эффективность зависит от ряда факторов, включая техническую подготовку учителей и учащихся, качество методических материалов и доступность онлайн-платформ.

* 1. **Методы дистанционного обучения**

Среди методов дистанционного обучения выделяются чат-занятия, веб-занятия, веб-форумы и телеконференции:

* Чат-занятия – это синхронные учебные занятия, проводимые с использованием чат-технологий. В рамках многих дистанционных учебных заведений функционирует чат-школа, где организуется деятельность учеников и преподавателей с помощью чат-кабинетов.[7]
* Веб-занятия – это дистанционные уроки и семинары, проводимые с помощью средств телекоммуникаций и других возможностей «Всемирной паутины». Для веб-занятий используются специализированные образовательные веб-форумы – форма работы пользователей по определенной теме или проблеме с помощью записей, оставляемых на одном из сайтов с установленной на нём соответствующей программой.[8]
* Веб-форумы отличаются возможностью более длительной (многодневной) работы и асинхронным характером взаимодействия учеников и преподавателей. Телеконференции, в свою очередь, проводятся на основе списков рассылки с использованием электронной почты и характеризуются достижением образовательных задач. Существуют также формы дистанционного обучения, при которых учебные материалы высылаются почтой в регионы.[9]
  1. **Критика дистанционного обучения в настоящее время.**

Дистанционное обучение сталкивается с рядом препятствий, включая сложность самодисциплины и контроля в домашних условиях и ненадежность связи[4][11], относительную дороговизну программ и подписки на профильные сайты для педагогов и обучающихся[4][13], а также нехватку или высокую стоимость найма высококвалифицированных ИТ-специалистов для разработки программного обеспечения.[4]

Внезапный переход на новый формат обучения в четвертом квартале учебного года 2019-2020 гг. выявил ряд дополнительных трудностей. Среди них следующие:

1. Недостаточный уровень обеспеченности компьютерной и иной техникой семей с детьми школьного возраста;
2. Недостаточный уровень достоверности информации на сайтах, направленных на создание платформ для обеспечения учебного процесса;[10]
3. Отсутствие заданий для некоторых параллелей классов на отдельных сайтах;[12]
4. Возникновение у преподавателей старшего возраста дополнительных трудностей в освоении современных компьютерных технологий;[12]
5. Снижение объективности оценивания знаний учащихся. Оценка знаний осуществлялась дистанционно, и зачастую у педагога могло не быть возможности установить степень самостоятельности выполнения учеником того или иного задания;[12]
6. Пониженная мотивация у учащихся. Дети, которые в условиях очного обучения показывали относительно высокие результаты, в изменившихся условиях могли резко снизить свою успеваемость.[12]
7. Подписка для учителей на некоторых сайтах, направленных на создание платформ для обеспечения дистанционного учебного процесса, была платной;[12]
8. Из-за резкого увеличения потока пользователей на учебных сайтах, на которых учителя предлагали выполнить задания в асинхронной форме дистанционного обучения, такие сайты в пиковые часы могли просто прекращать свою работу, в виду того, что сервера не могли выдержать возросшей нагрузки.[12]
   1. **Дистанционное обучение в России.**

В соответствии с приказом №137 Министерства образования и науки РФ от 06.05.2005 "Об использовании дистанционных образовательных технологий", контроль знаний при использовании дистанционных образовательных технологий может быть проведен как очно, так и дистанционно.[14]

В марте 2020 года в период пандемии COVID-19 Министерство просвещения Российской Федерации создало, опубликовало и отправило в регионы методические рекомендации по организации дистанционного обучения.[15] Кроме того, Министерство инициировало создание ресурса по дистанционному обучению для учителей с видеокурсами по организации онлайн-уроков. Организатором ресурса выступила некоммерческая организация "Профессионалы в сфере образовательных инноваций". Создателями курсов выступили такие представители онлайн-образования, как Учи.ру, Тотальный диктант, Яндекс.Учебник, ИнтернетУрок, Skyeng, Coreapp.ai и другие.[16]

В связи с введением ограничительных мер и режима самоизоляции весной 2020 года в России, школьное образование столкнулось с необходимостью резкого перехода на дистанционное обучение. Учителя и ученики во многих регионах страны были вынуждены активно использовать различные образовательные платформы, перечисленные ранее, для продолжения образовательного процесса.[17]

Тем не менее, не стоит забывать, что дистанционное обучение может стать важным инструментом в современном образовании и способствовать его модернизации. Министерство образования и науки Российской Федерации уже разработало рекомендации по проведению итоговых экзаменов с использованием технологий дистанционного обучения, а также инициировало создание ресурса для дистанционного обучения учителей с видеокурсами по организации онлайн-уроков.[17]

1. **Характеристика систем дистанционного обучения.**

**2.1 Основные характеристики для систем дистанционного обучения.**

В связи с введением ограничительных мер и режима самоизоляции весной 2020 года в России, школы вынужденно перешли на дистанционное обучение. Однако, качество программ дистанционного образования для учащихся в образовательных учреждениях может быть оценено по нескольким характеристикам.

Первая характеристика - структура. Курс должен быть организован таким образом, чтобы вовлекать студента и предоставлять возможности для управления процессом обучения. Также важно, чтобы структура была сконцентрирована на учащемся, позволяя студенту устанавливать содержание курса согласно его личным потребностям и задачам.[18]

Вторая характеристика - средства и способы коммуникации. При выборе программы дистанционного обучения, необходимо учитывать, что она может предполагать различные способы доставки информации, включая телефон, факс, Интернет, электронную почту, интерактивное телевидение, телеконференции, аудио и видео конференции. Способы доставки информации должны максимально соответствовать стилю обучения, а также быть согласованы с режимом работы студента. Курсы могут быть синхронными или асинхронными, и в зависимости от этого, используются различные средства доставки информации.[18]

Третья характеристика - поддержка и контакт со студентами. Качественная программа дистанционного обучения должна предоставлять множество способов и приемов для создания настоящей атмосферы взаимодействия между студентами и инструкторами. Наличие онлайновой поддержки чатов и форумов, онлайновых информационных досок, онлайновых магазинов и других средств консультирования и поддержки студентов являются важными факторами для успешного прохождения дистанционного обучения.[18]

В целом, дистанционное обучение может стать важным инструментом в современном образовании, если будут учтены все вышеперечисленные характеристики качественной программы дистанционного образования.

**2.2. Модели систем дистанционного обучения.**

Модель дистанционного обучения с использованием кейс-технологии предполагает, что студенты получают комплект учебных материалов и осваивают их автономно, при этом получая поддержку тьюторов, находящихся в университете или региональном центре. Окончание обучения включает проведение очного экзамена, который дает возможность проверить усвоенный материал.[19]

В случае модели корреспондентского обучения, студенты получают учебные материалы и могут общаться с преподавателем по почте или другими средствами связи. В этой модели обучения, не предусмотрено очных встреч.[19]

Радиотелевизионная модель обучения использует различные технологические средства, такие как телевидение, радио и радиотрансляционные городские сети, для организации образовательного процесса. Установочные занятия и лекции проводятся с помощью этих систем, а консультации и экзамены проводятся очно.[19]

Следующая модель дистанционного обучения предполагает использование сетевого обучения, которое совершенствуется за счет доступности информации об учебных заведениях и порядке обучения через Интернет. Обучающиеся получают возможность доступа к учебной информации и индивидуальных консультаций с преподавателем, используя пароль. Коммуникация между преподавателем и студентами осуществляется через различные средства, такие как электронная почта, теле- и видеоконференции. Экзамены могут быть проведены как очно, так и дистанционно, что позволяет более гибко организовывать процесс обучения.

Последняя модель дистанционного обучения — это модель мобильного обучения, которая предполагает использование мобильных персональных портативных компьютеров для чтения учебных материалов. Электронные курсы могут быть записаны в память МППК или чтения их через сеть Интернет для последовательного изучения, что облегчает процесс обучения и позволяет студентам более гибко планировать свои занятия.

**2.3. Цели моделей дистанционного обучения.**

Основными целями моделей дистанционного обучения являются предоставление обучающимся возможности расширять и углублять свои знания в различных областях в соответствии с имеющимися образовательными программами, получение аттестата об образовании или квалификационной степени на основе результатов соответствующих экзаменов, а также предоставление качественного образования по различным направлениям школьных и вузовских программ.

Эти модели обеспечивают гибкость и доступность образования, позволяя обучающимся получать знания в удобное для них время и место. Они также позволяют преподавателям и студентам использовать различные средства коммуникации для обмена информацией, что облегчает процесс обучения и повышает его эффективность.

Кроме того, модели дистанционного обучения могут быть эффективными при автоматизации процессов, таких как регистрация и учет, что значительно сокращает временные затраты и упрощает управление информацией. Таким образом, они могут быть полезными инструментами для обеспечения доступности образования и повышения качества образования в целом.[18]

**2.4. Специфика проектирования и планирования дистанционного обучения в образовательных системах и программах.**

При проектировании и планировании дистанционных образовательных программ необходимо учитывать следующие факторы:

1. Вид дистанционного обучения: полный и/или частичный.
2. Особенности осваиваемой специальности.
3. Ступень образования, на базе которой планируется реализация программы или предмета.
4. Продолжительность обучения и примерный календарный план специальности.
5. Способ взаимодействия студентов и педагогов.
6. Способ подачи информации.[20]

Для каждого из этих факторов необходимо учитывать следующие моменты:

1. Вид дистанционного обучения:

* Уточнение объема информации, которую необходимо перевести на новый лад.
* Определение, какие предметы могут быть перекроены или заменены, и на каких темах следует остановиться подробнее.

1. Особенности осваиваемой специальности:

* Учет характера профессии и ее принадлежности к определенной научной области.
* Определение, на каких науках и дисциплинах делать акцент, какие навыки и как отрабатывать, развивать.

1. Ступень образования:

* Определение глубины погружения в предмет и отдельные темы.
* Формирование корректной последовательности освоения

1. Продолжительность обучения и примерный календарный план специальности:

* Анализ особенностей уже действующих программ и перенесение соответствующих дисциплин на новый лад.
* Пересмотр графика обучения и общей нагрузки на студентов.

1. Способ взаимодействия студентов и педагогов:

* Определение способа взаимодействия на специальной образовательной платформе или в рамках личного кабинета студента.

1. Способ подачи информации:

* Подача информации в виде электронных конспектов, видеоуроков, онлайн-лекций, списка тем и методических рекомендаций, задач и кейсов.
* Прохождение ряда стадий: вводный, информационный блок, практическая часть, контрольный блок.

1. **Изучение имеющихся разработок в предметной области.**

На данный момент на рынке существует множество различных систем дистанционного планирования занятий. Рассмотрим несколько из них:

**3.1. Google Classroom**

Google Classroom— это бесплатная платформа от Google для дистанционного обучения, которая предоставляет учителям и студентам инструменты для организации и проведения занятий в онлайн-формате. Она была создана в 2014 году и с тех пор стала очень популярной среди школ и университетов по всему миру.[21]

Одной из главных особенностей Google Classroom является ее удобный и интуитивно понятный интерфейс, который позволяет учителям быстро и легко создавать и размещать задания, материалы и общаться со студентами. Она также поддерживает интеграцию со многими другими сервисами Google, такими как Google Документы, Google Презентации и Google Календарь, что делает ее еще более удобной для использования.

Google Classroom также позволяет учителям создавать классы и приглашать студентов, которые могут присоединиться к ним с помощью уникального кода класса. Это позволяет учителям сохранять порядок в организации занятий и легко отслеживать прогресс каждого ученика.

Одна из главных функций Google Classroom — это возможность создавать и размещать задания для студентов, которые могут быть выполнены в онлайн-формате. Учителя могут добавлять к заданиям материалы, такие как видео, аудио и текстовые файлы, и давать оценки за выполнение заданий. Студенты могут легко просматривать и загружать материалы и задания, а также общаться с учителем и другими студентами в чате. В целом, Google Classroom представляет собой удобный и эффективный инструмент для дистанционного обучения, который позволяет учителям и студентам легко и удобно организовывать и проводить занятия в онлайн-формате.

**3.2. Edmodo**

Edmodo — это онлайн-платформа для образования, которая обеспечивает коммуникацию между учителями, учениками и родителями. Эта платформа обеспечивает удобный способ для учителей создавать и присваивать задания, выставлять оценки за выполнение заданий, обмениваться материалами и ресурсами и общаться со своими учениками. Студенты могут просматривать и сдавать задания, общаться с учителями и другими учениками, а также обмениваться материалами и ресурсами. Родители могут просматривать оценки своих детей, общаться с учителями и следить за успехами своих детей.

Edmodo была основана в 2008 году и на данный момент имеет более 100 миллионов зарегистрированных пользователей в более чем 190 странах мира. Edmodo также имеет мобильное приложение, что делает ее более удобной для использования на мобильных устройствах.[22]

Одной из главных причин, по которой учителя выбирают Edmodo, является ее простота использования и удобный интерфейс. Edmodo предоставляет учителям и студентам удобный способ взаимодействия и обмена информацией, что повышает эффективность образовательного процесса.

3.3. **Moodle**

Moodle— это система управления обучением с открытым исходным кодом, которая позволяет создавать онлайн-курсы, управлять заданиями, тестами и другими материалами, а также общаться с учениками и учителями. Moodle была создана в 2002 году Мартином Дугиамасом и разработана как альтернатива коммерческим системам управления обучением.[23]

Moodle имеет множество функций, которые делают ее полезной для образовательных учреждений. Некоторые из этих функций включают автоматическую проверку тестов, онлайн-чат, форумы для обсуждения материалов, блоги, возможность создания групп для работы с учениками, создание онлайн-уроков и многое другое.

Moodle является гибкой системой, которую можно настроить под свои нужды. Она поддерживает множество языков и может быть интегрирована с другими приложениями и сервисами. Кроме того, Moodle предоставляет учителям и администраторам возможность настройки прав доступа для студентов и других пользователей, что обеспечивает безопасность и конфиденциальность данных.

Moodle является популярной системой управления обучением во многих учебных заведениях во всем мире. Она имеет большое сообщество пользователей и разработчиков, которые постоянно работают над улучшением и развитием этой платформы.

**3.4. Сравнение систем по характеристикам**

Ниже приведены некоторые характеристики, которые можно использовать для сравнения этих систем:

* Интерфейс: Google Classroom предлагает простой и интуитивно понятный интерфейс, который позволяет учителям и ученикам быстро находить нужную информацию и выполнять задания. Moodle и Edmodo также имеют удобный интерфейс, но могут потребоваться некоторые дополнительные настройки для оптимального использования.
* Функциональность: Google Classroom, Moodle и Edmodo предлагают множество функций, таких как создание заданий, тестов, форумов и чатов, а также возможность загрузки и обмена материалами. Однако, Moodle обладает более широкими возможностями, такими как автоматическая проверка тестов, создание онлайн-уроков и многое другое.
* Интеграция: Google Classroom интегрирован с другими сервисами Google, такими как Google Документы, Google Презентации и Google Таблицы, что облегчает создание и обмен материалами. Moodle и Edmodo также могут быть интегрированы с другими приложениями и сервисами, но может потребоваться дополнительная настройка.
* Сообщество: Google Classroom, Moodle и Edmodo имеют большие сообщества пользователей и разработчиков, которые постоянно работают над улучшением и развитием этих систем. Однако, Google Classroom и Edmodo являются более популярными среди учителей в школах, в то время как Moodle чаще используется в университетах.
* Стоимость: Google Classroom, Moodle и Edmodo доступны бесплатно для использования, но могут потребоваться дополнительные расходы для расширения функциональности или получения дополнительных возможностей.

В целом, Google Classroom, Moodle и Edmodo предоставляют учителям и ученикам множество инструментов для управления учебным процессом и взаимодействия друг с другом. Выбор конкретной системы будет зависеть от индивидуальных потребностей и предпочтений пользователя.

1. **Инструменты для разработки системы**

**4.1. HTML**

HTML (HyperText Markup Language) — это язык разметки, используемый для создания веб-страниц. HTML — это основа для создания веб-сайтов, поскольку он определяет структуру и содержание веб-страницы, которая затем отображается в веб-браузере.[24]

Основные концепции и инструменты, используемых при разработке с помощью HTML:

1. Теги HTML: HTML использует теги для определения различных элементов веб-страницы, таких как заголовки, параграфы, изображения, таблицы и многое другое. Каждый тег начинается с символа < и заканчивается символом >.
2. Атрибуты тегов: Атрибуты используются для дополнительной настройки тегов и задания им значений. Например, вы можете использовать атрибут src для указания пути к изображению, или атрибут href для указания ссылки на другую страницу.
3. Структура HTML-документа: HTML-документ состоит из нескольких разделов, включая head, title и body. Раздел head содержит метаданные, такие как заголовок страницы и описание, а раздел body содержит фактическое содержимое веб-страницы.
4. Инструменты разработки: Существует множество инструментов, которые можно использовать для разработки веб-страниц с помощью HTML, таких как текстовые редакторы, IDE (интегрированные среды разработки), онлайн-редакторы и многое другое. Некоторые из наиболее популярных инструментов включают в себя Visual Studio Code, Atom, Sublime Text и Notepad++.
5. Валидация HTML: Валидация HTML — это процесс проверки веб-страницы на соответствие стандартам HTML. Валидация HTML помогает гарантировать, что ваша веб-страница будет работать корректно во всех веб-браузерах и устройствах.

Листинг 1

|  |  |
| --- | --- |
|  | <!DOCTYPE html> |
|  | <html lang="ru"> |
|  | <head> |
|  | <meta charset="UTF-8"> |
|  | <title>HTML Document</title> |
|  | </head> |
|  | <body> |
| 8  9  10  11  12  13  14 | <p>  <b>  Этот текст будет полужирным, <i>а этот — ещё и курсивным</i>.  </b>  </p>  </body>  </html> |

Пример HTML кода.

**4.2. CSS**

CSS (Cascading Style Sheets) — это язык таблиц стилей, который используется для оформления веб-страниц. CSS используется вместе с HTML для определения внешнего вида и оформления веб-страницы, включая цвета, шрифты, размеры, расположение элементов и многое другое. [24][25]

Основные концепции и инструменты, используемые при разработке с помощью CSS:

1. Свойства CSS: Свойства определяют конкретные аспекты внешнего вида HTML-элемента, такие как цвет, шрифт, размер, отступы и многое другое.
2. Каскадирование и приоритеты CSS: Каскадирование позволяет объединять несколько правил CSS и применять их к одному HTML-элементу. Приоритеты CSS определяют, какие правила будут иметь больший вес при конфликте. Например, правило, определенное для класса, имеет более высокий приоритет, чем правило, определенное для тега.
3. Инструменты разработки: Существует множество инструментов, которые можно использовать для разработки веб-страниц с помощью CSS, таких как CSS-редакторы, IDE (интегрированные среды разработки), онлайн-редакторы и многое другое. Некоторые из наиболее популярных инструментов включают в себя Visual Studio Code, Atom, Sublime Text и Notepad++.
4. Препроцессоры CSS: Препроцессоры CSS - это инструменты, которые позволяют использовать расширенный синтаксис для написания CSS, такой как переменные, миксины и многое другое. Препроцессоры CSS, такие как Sass и Less, упрощают процесс разработки и обслуживания CSS-кода.
5. Селекторы CSS: Селекторы используются для выбора HTML-элементов, которые нужно оформить с помощью CSS. Селекторы могут выбирать элементы по имени тега, классу, идентификатору или атрибуту.

Листинг 2

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | p { |
| 2 | font-family: arial, helvetica, sans-serif; |
| 3 | } |
| 4 | h2 { |
| 5 | font-size: 22pt; |
| 6 | color: red; |
| 7 | background: black; |
| 8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31 | }  .note  {  color: orange;  background-color: yellow;  font-weight: bold;  }  p#paragraph1  {  padding-left: 2px;  }  a:hover  {  text-decoration: none;  }  #news p  {  color: pink;  }  [type="button"]  {  background-color: white;  } |

Пример СSS кода.

**4.3. PHP**

PHP — это язык программирования, который используется для создания динамических веб-страниц и веб-приложений. Он может быть использован для создания различных веб-приложений, начиная от простых сайтов и блогов до сложных систем управления контентом и электронной коммерции.[26]

Основные концепции и инструменты, используемые при разработке с помощью PHP:

* 1. Простота использования: PHP — это относительно простой язык программирования, который может быть изучен даже новичками. Он имеет простой и понятный синтаксис, что делает его идеальным для начинающих разработчиков
  2. Большая база пользователей: PHP имеет огромную базу пользователей и сообщество разработчиков, что делает его одним из самых популярных языков программирования в мире. Большая база пользователей также означает, что вы можете легко найти ответы на свои вопросы и помощь в решении проблем.
  3. Расширяемость: PHP имеет множество встроенных функций и библиотек, которые могут быть использованы для создания различных приложений. Кроме того, разработчики могут создавать свои собственные расширения и библиотеки, чтобы улучшить функциональность языка.
  4. Большой выбор фреймворков: PHP имеет множество фреймворков, которые упрощают разработку приложений. Фреймворки, такие как Laravel, Symfony и CodeIgniter, предоставляют различные функции, которые могут быть использованы для создания быстрых, надежных и безопасных приложений.
  5. Бесплатный и открытый исходный код: PHP является бесплатным и открытым исходным кодом, что делает его доступным для всех. Это также означает, что вы можете изменять и модифицировать язык в соответствии с вашими потребностями.

В целом, PHP является мощным и гибким инструментом разработки, который может быть использован для создания различных веб-приложений. Он имеет множество функций и библиотек, а также большое сообщество разработчиков, что делает его одним из лучших выборов для веб-разработки.

Листинг 3

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | <?php |
| 2 |  |
| 3 | echo 'Hello, world!'; |
| 4 |  |
| 5  6 | ?> |
| 7 | <?php |
| 8 |  |
| 9  10 | echo 'Hello, world!'; |

Пример PHP кода.

**4.4. JS**

JavaScript (JS) — это язык программирования, который используется для создания интерактивных веб-страниц и веб-приложений. Он может быть использован для создания различных приложений, начиная от простых игр до сложных приложений для социальных сетей.[24]

Основные концепции и инструменты, используемые при разработке с помощью JavaScript:

1. Интерактивность: JavaScript позволяет создавать интерактивные веб-страницы, которые могут реагировать на действия пользователя. Например, вы можете создать форму, которая показывает дополнительные поля, когда пользователь выбирает определенный вариант.
2. Быстрота: JavaScript выполняется на стороне клиента, что означает, что он выполняется непосредственно на компьютере пользователя. Это может ускорить процесс загрузки страницы и сделать приложение более отзывчивым.
3. Большой выбор библиотек и фреймворков: JavaScript имеет множество библиотек и фреймворков, которые упрощают разработку приложений. Некоторые из наиболее популярных фреймворков включают React, Angular и Vue.js.
4. Поддержка многих платформ: JavaScript может быть выполнен на многих платформах, включая веб-браузеры, серверы и даже мобильные устройства. Это делает его универсальным инструментом разработки.
5. Бесплатный и открытый исходный код: JavaScript является бесплатным и открытым исходным кодом, что делает его доступным для всех. Это также означает, что вы можете изменять и модифицировать язык в соответствии с вашими потребностями.

Листинг 4

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | <script type="application/javascript"> |
| 2 | alert('Hello, World!'); |
| 3  4 | </script> |
| 5 |  |

Пример JS кода.

**4.5. MySQL**

MySQL — это система управления реляционными базами данных (СУБД), которая используется для хранения и управления данными. Она может быть использована для создания различных приложений, начиная от небольших веб-сайтов до сложных корпоративных систем.[27]

Основные концепции и инструменты, используемые при разработке с помощью MySQL:

* 1. Простота использования: MySQL — это относительно простая СУБД, которая может быть изучена даже новичками. Она имеет простой и понятный синтаксис, что делает ее идеальной для начинающих разработчиков.
  2. Большая производительность: MySQL имеет высокую производительность и может обрабатывать большие объемы данных. Она также имеет хорошую масштабируемость, что делает ее идеальной для использования в корпоративных приложениях.
  3. Безопасность: MySQL имеет множество функций безопасности, включая шифрование данных, аутентификацию и авторизацию пользователей. Это делает ее безопасной для использования в приложениях, которые хранят разнообразные данные.
  4. Расширяемость: MySQL имеет множество функций и библиотек, которые могут быть использованы для создания различных приложений. Кроме того, разработчики могут создавать свои собственные расширения и библиотеки, чтобы улучшить функциональность СУБД.
  5. Бесплатный и открытый исходный код: MySQL является бесплатной и открытой СУБД, что делает ее доступной для всех. Это также означает, что её можно изменять и модифицировать в соответствии с потребностями.

**Источники:**

1. Всё о дистанционном образовании. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://externat.foxford.ru/polezno-znat/chto-takoe-distancionnoe-obuchenie – Дата обращения (10.05.2023).
2. Сравнение форм образования. Традиционная и дистанционная. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://udalenking.ru/chto-luchshe-distancionnoe-obuchenie-ili-tradicionnoe/ – Дата обращения (10.05.2023).
3. Все плюсы и минусы дистанционного образования и очного образования. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://научныепереводы.рф/distanczionnoe-ili-ochnoe/ – Дата обращения (10.05.2023).
4. А.А. Артюхов. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ОРГАНИЗАЦИИ «ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ // Международный научно-исследовательский журнал. — 2021. — Т. Выпуск 5. — С. 51. — ISSN 2303-9868. — doi:10.23670/IRJ.2021.107.5.111. – Дата обращения (10.05.2023).
5. Информационные технологии в научной деятельности. Лекция 3: Дистанционное образование. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://intellect.icu/distantsionnoe-obrazovanie-4166 – Дата обращения (10.05.2023)
6. Всероссийский семинар «Методика дистанционного обучения». [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://aneks.center/index.php/services/workshops/all-russia/1553-Metodika\_distantsionnogo\_obucheniya\_ – Дата обращения (11.05.2023)
7. Использование web-чатов для проведения дистанционных занятий. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://pandia.ru/text/78/226/55991.php – Дата обращения (11.05.2023)
8. Что такое веб-занятия? [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/835638 – Дата обращения (11.05.2023)
9. Применение веб-форумов в учебном процессе в период дистанционного обучения. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://infourok.ru/primenenie-veb-forumov-v-uchebnom-processe-v-period-distancionnogo-obucheniya-5816796.html – Дата обращения (11.05.2023)
10. А.А. Артюхов. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ОРГАНИЗАЦИИ «ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ // Международный научно-исследовательский журнал. — 2021. — Т. Выпуск 5. — С. 52. — ISSN 2303-9868. — doi:10.23670/IRJ.2021.107.5.111. – Дата обращения (11.05.2023)
11. Östlund, Berit Stress, disruption and community — Adult learners' experiences of obstacles and opportunities in distance education. Department of Child and Youth Education, Special Education and Counselling, Umeå University. – Дата обращения (12.05.2023)
12. А.А. Артюхов. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ОРГАНИЗАЦИИ «ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ // Международный научно-исследовательский журнал. — 2021. — Т. Выпуск 5. — С. 53. — ISSN 2303-9868. — doi:10.23670/IRJ.2021.107.5.111. – Дата обращения (12.05.2023)
13. Galusha, Jill M. Barriers to Learning in Distance Education – Дата обращения (12.05.2023)
14. Приказ 137 Министерства образования и науки РФ от 06.05.2005 «Об использовании дистанционных образовательных технологий» – Дата обращения (13.05.2023)
15. Методические рекомендации по реализации программ начального общего, основного общего, среднего общего, среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. — Министерство просвещения Российской Федерации (20 марта 2020). – Дата обращения (13.05.2023)
16. Запущен ресурс по дистанционному обучению для учителей. Российская газета. Режим доступа: https://rg.ru/2020/03/30/zapushchen-resurs-po-distancionnomu-obucheniiu-dlia-uchitelej.html – Дата обращения (13.05.2023)
17. А.А. Артюхов. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ОРГАНИЗАЦИИ «ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ // Международный научно-исследовательский журнал. — 2021. — Т. Выпуск 5. — С. 52. — ISSN 2303-9868. — doi:10.23670/IRJ.2021.107.5.111. – Дата обращения (14.05.2023).
18. Модели дистанционного образования. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://tsput.ru/res/informat/aosit/Lection3.htm#\_Toc117301364 – Дата обращения (14.05.2023).
19. Модели дистанционного обучения. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://studfile.net/preview/8976549/page:12/ – Дата обращения (14.05.2023).
20. Специфика проектирования и планирования дистанционных программ. Режим доступа:  
    https://disshelp.ru/blog/spetsifika-proektirovaniya-planirovaniya-i-razrabotki-programm-distantsionnogo-obucheniya-dlya-polnogo-i-chastichnogo-distanta/ – Дата обращения (14.05.2023).
21. Magid. Google Classroom Offers Assignment Center for Students and Teachers [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://www.forbes.com/sites/larrymagid/2014/05/06/google-classroom-offers-control-center-for-students-and-teachers/?sh=5f7c8bf64d66 – Дата обращения (17.05.2023).
22. "Бесплатный сайт микроблогов Edmodo для преподавателей". Edmodo – Free Microblogging Site for Educators. Открытое образование [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://web.archive.org/web/20150924060825/http://www.openeducation.net/2008/09/20/edmodo-free-microblogging-site-for-educators/ – Дата обращения (17.05.2023).
23. The Moodle Story – Moodle – Online Education for everyone [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://moodle.com/about/the-moodle-story/ – Дата обращения (17.05.2023).
24. Абрахам Никхил. Веб-программирование для чайников; Вильямс - М., 2020. – 304 c. – Дата обращения (18.05.2023).
25. Дакетт, Джон Основы веб-программирования с использованием HTML, XHTML и CSS / Джон Дакетт. - М.: Эксмо, 2021. - 768 c. – Дата обращения (18.05.2023).
26. Бейли, Линн Изучаем PHP и MySQL / Линн Бейли, Майкл Моррисон. - М.: Эксмо, 2020. - 800 c. – Дата обращения (18.05.2023).
27. What is MySQL? MySQL 5.7 Reference Manu [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/what-is-mysql.html – Дата обращения (18.05.2023).