

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ВОЛЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Н.А. Кейбал, Д.А. Крюкова

**Информационно-коммуникационные и цифровые технологии в
химическом образовании. Курс лекций**

Электронное учебное пособие



Волжский

2022

УДК 66 (07)
ББК 24.7
К 338

Рецензенты:
Генеральный директор ООО «Комед»
Володин Д.С.,
к.т.н., начальник лаборатории химической обработки труб и материалов
АО «Волжский трубный завод»
Морозова М.С.

Издается по решению редакционно-издательского совета
Волгоградского государственного технического университета

Кейбал, Н.А.

Информационно-коммуникационные и цифровые технологии в химическом образовании. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Кейбал, Д.А. Крюкова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ВПИ (филиал) ФГБОУ ВО ВолгГТУ. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 93 КБ). – Волжский, 2022. – Режим доступа: <http://lib.volpi.ru>. – Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-9948-4322-2

В учебном пособии рассмотрены вопросы, связанные с понятием информационно-коммуникационных технологий. Приведены определения и основные понятия. В отдельных главах приведен порядок организации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в университете. Важное место в пособии отведено общим рекомендациям по работе с электронными ресурсами вуза.

Предназначено для студентов вузов направления подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

Табл. 1, библиограф.: 10 назв.

ISBN 978-5-9948-4322-2

© Волгоградский государственный
технический университет, 2022

© Волжский политехнический
институт, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ).	4
Определение и основные понятия	
2 Электронные образовательные ресурсы (ЭОР)	16
3 Ресурсы ВПИ и ВолгГТУ – ЭОИС и ЭУМК	25
4 Электронные библиотеки ВПИ	37
5 Онлайн коммуникации в образовании	38
6 Разработка электронного учебного курса и организация процесса обучения	44
7 Формы организации учебного процесса при дистанционном обучении	51
Литература	63

1 Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ).

Определение и основные понятия

Информационно-коммуникативные технологии – это совокупность способов, механизмов и средств, используемых для автоматизированного сбора, обработки, хранения и передачи информации.

С изобретением письменности человечество научилось хранить, извлекать и передавать информацию из поколения в поколение. Следующим толчком для становления современных ИКТ послужило возникновение книгопечатания в середине XVI века. После появления печатной книги, развитие информационных технологий прошло следующие эволюционные этапы:

1. Появление **«механической технологии»** и изобретение электричества в XIX века. На этом этапе появляется телефонная связь, человечество знакомится с радио, диктофоном, пишущими машинками.

2. Возникновение первых **электронно-вычислительных машинок (ЭВМ)**, обеспечивших развитие научно-технического прогресса.

3. Изобретение первого **персонального компьютера**, заменившего механические и электрические средства обработки информации.

4. Первое употребление определения **«информационные технологии»** в его современном смысле в 1958 году в статье, опубликованной в HarvardBusinessReview. Конец XX века становится новой эпохой активного развития и распространения ИКТ.

Современный этап развития ИКТ характеризуется особенно сильным влиянием технологий на все процессы, протекающие в современном обществе. Обеспечивая мгновенное распространение информации, они образуют глобальное информационное пространство. ИКТ активно проникает в сферы человеческой деятельности, оптимизируя функционирование науки, образования, культуры, политики, бытовой отрасли, а также сферы экономической и национальной безопасности.

Компьютеризация всех сфер жизнедеятельности современного человека требует подготовки специалистов, способных эффективно применять информационно-коммуникативные технологии в своей профессиональной деятельности. Базовая информационная компетенция в этих условиях становится универсальным навыком, необходимым в освоении большинства профессий.

В процессе обучения студенты учатся работать с информацией и коммуникационными технологиями, осваивают основы компьютерной грамотности и применяют свои знания в учебной и будущей профессиональной деятельности.

Средства ИКТ

Применение информационно-коммуникативных технологий осуществляется с использованием устройств вычислительной техники и систем телекоммуникации.

К средствам, которые обеспечивают доступ к информационным ресурсам, относятся:

- ЭВМ;
- персональные компьютеры;
- информационные сети;
- средства хранения большого объема информации;
- локальные вычислительные сети;
- системы искусственного интеллекта;
- машинная графика;
- средства связи;
- электронные средства образовательного назначения.

В педагогической практике классификация средств ИКТ включает в себя:

- обучающие;
- тренажеры;
- информационно-поисковые и справочные;

- демонстрационные;
- имитационные;
- лабораторные;
- моделирующие;
- расчетные;
- учебные.

Виды информационно-коммуникационных технологий

Глобальное информационное пространство, в котором применяются ИКТ очень масштабно и предполагает использование многочисленных принципов классификации технологий. К одним из базовых типов классификации видов ИКТ относится классификация по предметной деятельности:

1. Технологии организационного управления (реализации социально-экономической политики, системы организации ресурсов предприятия и т.д.).
2. Технологии управления технологическими процессами (управление технологическими устройствами, станками, автоматическими линиями).
3. Технологии автоматизированного проектирования (моделирование, программирование).
4. Образовательные технологии (оптимизация образовательного процесса).

В сфере образования информационно-коммуникационные технологии занимают все более значительную роль, подразделяясь на следующие виды:

1. **Программные продукты**, которые обеспечивают качество разработки и эргономики (к примеру, офисные программы, позволяющие подготовиться к урокам, лекциям, семинарам).
2. **Специальные технологии**, через которые осуществляются поиск и передача материала.

3. Телекоммуникационные технологии, обеспечивающие коммуникацию между участниками образовательного процесса.

ИКТ оборудование

Применение информационно-коммуникативных технологий осуществляется на базе специального оборудования, которое используется для преобразования и хранения информации. К оборудованию для ИКТ относятся:

- оборудование систем связи (посылающие и передающие устройства, устройства связи, программное обеспечение и т.д.);
- средства измерения и управления (приборы для анализа и обработки информации, устройства диспетчерского контроля и т.д.);
- средства вычислительной техники (устройства для автоматизации процесса вычислений по заданному алгоритму, цифровые вычислительные машины);
- средства визуального и акустического отображения информации (видеосистемы, предназначенные для дистанционного отображения информации);
- средства хранения информации и т.д.

Таким образом, оборудованием ИКТ называются все средства, интегрированные с целью обработки, сбора и хранения информации. Изучить все средства ИКТ невозможно, но их значительную часть мы применяем ежедневно.

Преимущества ИКТ

Информация и коммуникация в современном мире являются настоящими стратегическими ресурсами, которые одинаково важны как в управлении маленьким предприятием, так и в организации управления целого государства. Информационно-коммуникационные технологии играют одну из главных ролей во всех сферах жизни, для функционирования которых необходим большой поток информации.

Уникальные возможности ИКТ в профессиональной, образовательной и повседневной деятельности человека проявляются в следующих преимуществах:

1. Быстрая обратная связь между пользователями ИКТ.
2. Архивное хранение больших объемов информации.
3. Возможность мгновенной передачи информации.
4. Автоматизация процессов вычислительной информационно-поисковой деятельности.
5. Автоматизация обработки большого количества информации.
6. Организация новых форм взаимодействия.
7. Возможность прогнозирования ожидаемых результатов на основе автоматического анализа данных.
8. Облегченный доступ к информации.
9. Обеспечение цифровой грамотности пользователей.
10. Стимулирующее влияние на развитие науки.

Основные понятия и определения предметной области «Информатизация образования»

Информатизация образования предполагает использование определенного понятийного аппарата, который в основном можно считать устоявшимся. Поскольку в процессе информатизации основным продуктом потребления становится информация, знания, то технологии, направленные на обработку, передачу и преобразование информации, стали называть **информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ)**.

Под средствами ИКТ понимают программные, программно-аппаратные и технические средства и устройства, функционирующие на базе микропроцессорной вычислительной техники, а также современных средств транслирования информации и информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, хранению, накоплению, обработке,

продуцированию, передаче и использованию информации, а также возможность доступа к информационным ресурсам компьютерных сетей.

Поскольку информатизация (в том числе и образования) на практике невозможна без применения названных программно-аппаратных и технических средств и устройств, то их относят и к средствам информатизации образования (или средствам новых информатизационных технологий). Но использование только средств информатизации образования недостаточно для полноценного применения информационных и коммуникационных технологий в образовании.

На практике такие средства обязательно должны быть дополнены идеологической базой информатизации образования, а также деятельностью специалистов в различных областях знаний, чье участие необходимо для достижения целей информатизации. Поэтому понятия средств информатизации образования и средств ИКТ оказываются тесно связанными. Во многих случаях эти два понятия означают одно и то же. Но понятие средств информатизации образования является более широким и включает в себя средства ИКТ, дополненные названными выше компонентами.

Информационные процессы – процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации.

Документированная информация – информация, зафиксированная на материальном носителе и имеющая реквизиты для ее идентификации.

Информационные ресурсы – отдельные документы и массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках и других информационных системах).

Пользователь – субъект, обращающийся за получением необходимых ему информационных ресурсов или информационных технологий.

Информационная система – упорядоченная совокупность документированной информации и информационных технологий.

Автоматизация обучения – прием технологии обучения, в котором часть рутинных функций, выполнявшихся ранее преподавателем, передается автоматическим устройствам, реализующим возможности информационных и коммуникационных технологий.

Автоматизированная обучающая система – компьютерная система, предназначенная для оптимизации процесса обучения с использованием средств информационных и коммуникационных технологий.

Банк данных – совокупность всех массивов информации длительного хранения, организованных в библиотеки данных, а также программно-технических средств, обеспечивающих ее накопление, обновление, корректировку и использование.

База знаний – организованная совокупность знаний, представленная в форме, которая допускает автоматическое или автоматизированное использование этих знаний на основе реализации возможностей средств информационных технологий.

ИКТ в образовании

Информатизация образования – это процесс обеспечения системы образования теорией и практикой разработки и использования новых информационных технологий, ориентированных на реализацию целей обучения и воспитания.

Одним из основных направлений процессов компьютеризации общества в современном мире является информатизация системы образования. Базовые навыки информационно-коммуникационных технологий, которые человек осваивает во время обучения, применяются не только в сфере его профессиональной деятельности, но и в повседневной жизни.

Важнейшими задачами информатизации образования являются:

— повышение качества подготовки специалистов на основе использования в учебном процессе современных информационных технологий;

— применение активных методов обучения, повышение творческой и интеллектуальной составляющих учебной деятельности;

— интеграция различных видов образовательной деятельности (учебной, исследовательской и т.д.);

— адаптация информационных технологий обучения к индивидуальным особенностям обучаемого;

— разработка новых информационных технологий обучения, способствующих активизации познавательной деятельности обучаемого и повышению мотивации на освоение средств и методов информатики для эффективного применения в профессиональной деятельности;

— обеспечение непрерывности и преемственности в обучении;

— разработка информационных технологий дистанционного обучения;

— совершенствование программно-методического обеспечения учебного процесса;

— внедрение информационных технологий обучения в процесс специальной профессиональной подготовки специалистов различного профиля.

Одной из важнейших задач информатизации образования является формирование **информационной культуры** специалиста, уровень сформированности которой определяется, во-первых, знаниями об информации, информационных процессах, моделях и технологиях; во-вторых, умениями и навыками применения средств и методов обработки и анализа информации в различных видах деятельности; в-третьих, умением использовать современные ИТ в профессиональной деятельности; в-четвертых, мировоззренческим видением окружающего мира как открытой информационной системы.

Еще одна из задач информатизации образования – построение единого информационного образовательного пространства.

Сегодняшняя система образования требует активного внедрения ИКТ, позволяющих использовать качественно новые возможности образовательного процесса. Применение ИКТ становится обязательным условием и выводит процесс преподавания и обучения на более высокий уровень. В настоящее время у каждого преподавателя есть доступ к возможностям, которые предоставляют информационно-коммуникационные технологии. Среди большого количества инструментов, можно выделить три группы.

1. Изучение и использование информации из интернета: электронные учебники, специализированные образовательные сайты, справочники и словари, программы для практической деятельности и т.д.

2. Интерактивная подача и хранение информации: презентации, транслирование видео-роликов для многостороннего освещения темы, голосовая или видеозапись лекций и семинаров, мгновенное распространение материала между студентами и т.д.

3. Дистанционное образование и виды коммуникации: форумы, вебинары, чаты, онлайн-конференции, электронная почта и т.д.

Перечисленные инструменты обеспечивают не только быстрое распространение информации, но и непрерывную связь студентов и преподавателей, что очень важно для педагогики. Использование ИКТ в обучении помогает педагогу:

- сформировать у учащихся устойчивую мотивацию;
- повысить скорость и качество овладения учебным материалом;
- активизировать способности студентов;
- использовать в преподавании современный материал и дополнительные современные ресурсы;
- повысить эффективность учебного процесса;

- дать учащимся основы самостоятельной работы в поиске и применении информации;
- способствовать повышению интереса к предмету.

Положительные и отрицательные стороны информатизации образования

Не следует считать, что использование средств информатизации оправдано во всех областях образовательной деятельности. Во многих случаях это действительно так. Вместе с тем информатизация образования имеет и негативные аспекты. Позитивные и негативные факторы информатизации образования необходимо знать и учитывать в практической работе каждому учителю. Использование средств ИКТ в системе подготовки школьников приводит к обогащению педагогической и организационной деятельности школы следующими 6 значимыми возможностями:

- совершенствования методов и технологий отбора и формирования содержания образования;
- введения и развития новых учебных дисциплин и направлений, связанных с информатикой и информационными технологиями;
- внесения изменений в обучение большинству традиционных школьных дисциплин, напрямую не связанных с информатикой;
- повышения эффективности обучения за счет повышения индивидуализации и дифференциации его;
- организации новых форм взаимодействия в процессе обучения и изменения содержания и характера деятельности учителя и ученика;
- совершенствования механизмов управления системой образования.

Процесс информатизации актуализирует разработку подходов к использованию возможностей ИТ для развития личности студентов и повышает уровень активности и реактивности обучаемых. Но

использование средств ИКТ во всех формах обучения может привести и к ряду негативных моментов:

- индивидуализация обучения сводит к минимуму ограниченное в учебном процессе живое общение учителей и школьников, учащихся между собой, предлагая им общение в виде «диалога с компьютером». При этом орган активизации мышления человека – речь оказывается выключенной на долгое время. Обучаемый не получает достаточной практики диалогического общения, формирования и формулирования мысли на профессиональном языке;

- свертываются социальные контакты, сокращается практика социального взаимодействия и общения, что ведет к индивидуализму;

- оказывается затруднен переход от знаковой системы как формы представления знания на страницах учебника, экране дисплея к системе практических действий, имеющих принципиально иную логику, чем логика организации системы знаков. Это классическая проблема применения знаний на практике (на психологическом языке – проблема перехода от мысли к действию);

- зачастую педагоги и обучаемые неспособны воспользоваться свободой в поиске и использовании информации, предоставляемой современными телекоммуникационными средствами. Часто запутанные и сложные способы представления информации отвлекают обучаемого от изучаемого материала из-за различных несоответствий. Нелинейная структура информации подвергает школьника «соблазну» следовать по предлагаемым ссылкам, что отвлекает от основного русла изложения учебного материала;

- также могут отвлекать внимание в процессе обучения колоссальные объемы информации, предоставляемые такими средствами информации как справочники, энциклопедии, Интернет-порталы;

- поскольку человек способен уверенно помнить и оперировать одновременно лишь семью различными категориями, то при одновременной демонстрации разных типов информации может быть отвлечение от одних, чтобы уследить за другими, что зачастую ведет к пропуску важной информации;

- становится проблемой Интернет-списывание, состоящее в том, что из сети заимствуются готовые проекты, рефераты, доклады, решения задач и так далее, вовсе не соответствующие повышению эффективности обучения и воспитания;

- средства ИКТ могут стать не только мощным средством становления и развития школьников (как личности, субъекта познания, практической деятельности, общения, самосознания), но и, наоборот, способствовать формированию шаблонного мышления, формального и безынициативного отношения к деятельности;

- во многих случаях использование средств информатизации лишает студентов проведения реальных опытов своими руками, что негативно сказывается на реальном обучении;

- чрезмерное и неоправданное использование большинства средств информатизации негативно отражается на здоровье всех участников образовательного процесса.

2 Электронные образовательные ресурсы (ЭОР)

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) – это наиболее общий термин, объединяющий средства обучения, разработанные и реализуемые на базе компьютерных технологий.

Дистанционные образовательные технологии (ДОТ) – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) – совокупность электронных информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ или их частей независимо от места нахождения обучающихся, а также взаимодействие обучающихся с педагогическим, учебно-вспомогательным, административно-хозяйственным персоналом и между собой.

Понятие ЭО

Электронное обучение (ЭО) – организация образовательного процесса с применением:

- информации, содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ;
- информационных технологий, обеспечивающих обработку информации;
- технических средств и информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу информации, взаимодействие участников образовательного процесса, самостоятельный поиск средств, методов, траекторий обучения.

Специфика ЭО и ДОТ:

- Опосредованное ТСО общение обучающихся с педагогом.
- Разделение педагогов и обучающихся расстоянием.
- Использование учебных средств, способных объединить усилия педагога и обучающихся и обеспечить усвоение содержания учебного курса.
- Вовлечение обучающихся в обучение с помощью учебных материалов и образовательных источников, ТСО, передающих и контролирующих выполнение учебных заданий.
- Интерактивность – систематическое взаимодействие преподавателя и обучающегося/обучающихся между собой.
- Совместные виды деятельности в территориально рассредоточенных малых группах: обсуждение проблем в форуме, чате, видеоконференции.
- Использование метода проектов, проблемных ролевых и деловых игр, кейс-метода и других с территориально удаленными друг от друга обучающимися.
- Цифровые формы и виды контроля.
- Расширение доступа к образовательным источникам и знаниям.
- Индивидуализация и дифференциация процесса обучения, осуществляемые с учетом способностей, особенностей и ограничений обучающихся на основе вариативных траекторий, индивидуального выбора заданий, систематической обратной связи.
- Персонализация обучения с учетом интересов обучающихся.
- Развитие сетевой виртуальной мобильности и разнообразия источников и средств обучения.
- Повышение эффективности использования времени обучающихся и преподавателей путем автоматизации выполнения рутинных задач.

Модели ЭО

Существует три модели организации учебного процесса с применением ЭО:

- 1) обучение с веб-поддержкой;
- 2) смешанное обучение;
- 3) онлайн-обучение.

Ключевые характеристики моделей определяются количеством времени, выделяемым на работу в электронной среде при освоении дисциплины, способом организации учебного процесса и используемыми стратегиями преподавания.

Обучение с веб-поддержкой предполагает, что в учебном процессе по очной форме обучения до 30% времени по освоению дисциплины отводится на работу в среде электронного курса. При этом электронная среда используется в дополнение к основному традиционному учебному процессу для решения следующих задач:

- организация СРС в электронной среде (электронные материалы для самоподготовки, подготовка к лабораторным работам с использованием виртуальных лабораторных комплексов, самотестирование и др.);
- проведение консультаций с использованием форумов и вебинаров;
- организация текущего и промежуточного контроля обучающихся;
- организация УИРС, НИРС, проектной работы студентов в электронной среде.

Смешанное обучение (СО) – учебный процесс, построенный на основе интеграции аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности с использованием и взаимным дополнением технологий традиционного и ЭО. СО допускает сокращение объема аудиторной нагрузки преподавателя, решает задачи экономии аудиторного фонда в вузе, повышает эффективность работы преподавателя за счет использования технологий ЭО. СО предполагает, что в учебном процессе по очной форме

обучения от 30–80 % времени по освоению дисциплины отводится на работу в среде электронного курса. При СО в электронную среду частично или полностью переносятся отдельные виды учебной деятельности (лекции, практические занятия, лабораторные работы).

Онлайн-обучение (полное электронное, дистанционное) – большая часть учебного процесса (90-100%) осуществляется в электронной среде, характеризуется высокой интерактивностью учебного контента и регулярностью взаимодействия обучающихся как с преподавателем, так и друг с другом. Онлайн-обучение не предполагает регулярные аудиторские занятия. Аудиторские встречи могут использоваться для проведения консультаций по дисциплине (при необходимости индивидуальной работы со студентами), лабораторных практикумов, а также для проведения текущей и промежуточной аттестации.

Основой электронного образовательного контента является **электронный курс (ЭК)**, который в свою очередь основан на ЭУМК дисциплины.

Электронный курс – это совокупность ЭОР (обучающих, контролирующих, справочно-информационных и др.) для организации и сопровождения учебного процесса в электронной среде по отдельной дисциплине. Элементами ЭК могут выступать лекции и вебинары, оценочные средства, учебные аудио-видеоматериалы, практикумы, специализированное программное обеспечение и др.

Роль преподавателя

Преподаватели, осуществляющие учебный процесс, должны выполнять следующие функции:

- постановка целей и задач;
- передача знаний, опыта;
- формирование побуждающих мотивов; организация деятельности (включая взаимодействие между студентами);

- контроль процесса обучения.

С появлением ЭО и ДОТ в деятельности преподавателя произошли существенные изменения:

- преподаватель выступает автором (или транслятором) актуального электронного образовательного контента;
- преподаватель проводит регулярный мониторинг новых электронных ресурсов по дисциплине;
- преподаватель осуществляет свою деятельность в новых организационных формах: установочные лекции (введение в электронных курс), видеолекции по наиболее сложным темам и т.д.;
- осваивает новые педагогические приемы и методики, включая организацию интерактивной групповой онлайн-работы;
- осуществляет онлайн и офлайн-консультации;
- преподаватель работает в режиме видеоконференции, вебинаров;
- нефиксированный график работы, регулируемый не только графиком учебного процесса, но и самими обучающимися.

Технические средства обучения

Обучающие средства

При ЭО могут широко использоваться разнообразные обучающие средства:

- электронные учебные книги, курсы (ЭУМК), пособия, справочники и дидактические материалы и др.;
- аудиовизуальные пособия;
- специализированные компьютерные программы. Средства доставки (представления) учебных материалов. В ЭО используются в первую очередь сетевые средства доставки учебных материалов.

Средства организации общения

Применяемые средства организации общения можно разделить на группы:

- телефонная связь, телевизионное вещание;
- сетевые средства.

Радио- и телефонная связь, телевизионное вещание достаточно давно уже используются для организации общения людей в образовательных целях. В современном дистанционном образовании существует два основных варианта использования этих средств:

- видеоконференции путем телевизионной трансляции с обратной телефонной связью;
- двунаправленные видеоконференции по цифровому и аналоговому спутниковому каналу (телемосты) можно использовать для проведения лекций и коллективных дискуссий.

К сетевым средствам общения относится электронная почта. Электронная почта (e-mail) позволяет обмениваться по сети электронными сообщениями, состоящими из текста и любой другой информации в виде присоединяемых файлов. Электронная почта экономически и технологически является наиболее эффективной технологией, которая может быть использована в процессе обучения для передачи учебных курсов и обеспечения обратной связи обучаемого с преподавателями.

Формы обучения

В таблице приведена реализация организационных форм обучения применительно к электронному обучению с ДОТ.

Таблица 1 - Организационные формы электронного обучения

Организационная форма занятия	Средства организации общения
Лекционные занятия	Преимущественно вводные, инструктивные, проблемные: • форумы (в том числе аудио и видео); • видеоконференции и др.
Лабораторные и практические занятия	• средства совместной групповой работы; • виртуальные лаборатории и лаборатории удаленного доступа и др.
Контрольные занятия	• электронная почта;

	<ul style="list-style-type: none"> • электронные дискуссии; • текстовый и графический форумы и др.
Семинары	<ul style="list-style-type: none"> • электронные дискуссии; • форумы (в том числе аудио и видео); • видеоконференции и др.
Консультации	<ul style="list-style-type: none"> • электронная почта; • электронные дискуссии и др.
Самостоятельная (внеурочная) работа	<ul style="list-style-type: none"> • электронная почта; • электронные дискуссии; • текстовый форум; • средства совместной групповой работы и др.

Лекционные занятия

Лекционные занятия ДО, в отличие от традиционных аудиторных, обычно являются асинхронными и исключают живое общение с преподавателем (обучающийся самостоятельно знакомится с электронными текстами лекции, аудио-, видеолекциями).

Лабораторные и практические занятия

Практические занятия предполагают использование средств коллективного взаимодействия, которые должны поддерживать интенсивное взаимодействие между участниками группы. При необходимости учащиеся могут использовать вспомогательные программные средства, которые позволяют автоматизировать процесс выполнения заданий. Лабораторные отличаются от обычных практических занятий необходимостью работы с каким-либо оборудованием.

В ДО эта проблема решается двумя способами:

- использованием программных симуляторов, имитирующих работу оборудования и лабораторных стендов;
- удаленным доступом к реальному оборудованию.

Первый вариант позволяет выполнять работы в удобное время без привязки к конкретному времени проведения занятия (асинхронный режим). Второй вариант предполагает удаленный сетевой доступ к

оборудованию в строго определенное время по расписанию (синхронный режим).

Семинары

Семинары в ЭО являются активной формой учебных занятий, как правило, проводятся в ЭИОС посредством вебинаров или других форм непосредственного удаленного взаимодействия преподавателя с обучающимися. Семинары могут проводиться в асинхронном и синхронном режиме. В асинхронном режиме используются электронные дискуссии. Достоинством асинхронных семинаров является то, что их участники общаются в удобное для каждого из них время. Каждый участник в любой момент может изучить историю развития обсуждения и вступить в дискуссию. Преподаватель может оценить усвоение материала по степени активности участника дискуссии. Если конференция не управляется преподавателем, то каждый участник видит на экране все тексты вопросов и ответов всех других участников семинара. В синхронном режиме преподавателю становится проще управлять ходом дискуссии, однако синхронные средства общения требуют присутствия участников семинара в одно и то же время. Синхронные семинары могут проводиться в ДО с помощью телевизионных видеоконференций и компьютерных форумов. В педагогическом аспекте использование семинаров в режиме видеоконференции не отличается от традиционного, так как участники процесса видят друг друга на экранах компьютерных мониторов или на экранах телевизора. К видеоконференциям, как показывает опыт при проведении семинаров с использованием видеоконференц-связи, надо привыкать, так как, например, наблюдается некоторая задержка изображения на экране при движении участников. Компромиссным вариантом синхронных семинаров является текстовый форум, с одной стороны он позволяет вести обсуждение с максимальной степенью интерактивности, с другой стороны он требует минимальных ресурсов. Если в ходе обсуждения широко используется графический

материал или необходимо дополнительно обмениваться другой произвольной информацией, то необходимо использовать графический форум. Этот форум, по сути, представляет собой не только средство общения, но средство совместной работы.

Консультации

Консультации ДО являются одной из форм руководства работой обучаемых и оказания им помощи в самостоятельном изучении дисциплины. В ДО чаще всего для консультаций используется телефон и электронная почта, реже – электронные дискуссии. Электронные дискуссии могут оказаться полезными, если консультации проводятся в групповом режиме. Консультации помогают педагогу оценить личные качества обучаемого: интеллект, внимание, память, воображение и мышление.

Самостоятельная работа

Она проводится как в групповом, так и индивидуальном режиме, с использованием синхронных средств (текстового и графического форумов) для облегчения взаимопонимания в ходе выполнения совместной работы. По запросу обучающихся могут проводиться и индивидуальные консультации.

3 Ресурсы ВПИ и ВолгГТУ – ЭОИС и ЭУМК

Ключевые функции ЭИОС:

- Работа с пользователем.
- Работа преподавателя, методиста с отчетами.
- Мониторинг активностей.
- Создание и воспроизведение информационно-образовательного контента.
- Хранение контента.
- Доставка контента обучающемуся.

Порядок организации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в университете

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии могут применяться в университете как в полном объеме, так и частично при реализации образовательных программ любых уровней при всех формах получения образования и их сочетании.

Образовательный процесс ЭО и с использованием ДОТ реализуется в следующих формах взаимодействия обучающихся и преподавателей университета:

- асинхронной организации учебного процесса, которая обеспечивает обучающемуся возможность освоения учебного материала в любое удобное для него время и общение с преподавателями с использованием средств телекоммуникаций в режиме отложенного времени;
- синхронной организации учебного процесса, которая предусматривает проведение учебных мероприятий, и общение обучающегося с преподавателями в режиме реального времени средствами ИКТ.

При реализации образовательных программ с использованием ЭО и ДОТ в университете могут применяться следующие модели:

- смешанное обучение, позволяющее сочетать очное и удаленное взаимодействие участников образовательного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий;

- частичное использование дистанционных образовательных технологий, позволяющее реализовывать обучение, при котором очные занятия чередуются с дистанционными;

- обучение с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий с использованием специализированной информационной системы (платформы).

При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается составление индивидуальных учебных планов и календарных учебных графиков в пределах сроков освоения соответствующей образовательной программы.

Сроки обучения по образовательным программам с применением ДОТ для обучающихся в университете должны совпадать со сроками реализации соответствующих ОП по очной, очно-заочной или заочной формам обучения.

Учебно-методическое обеспечение ЭО и ДОТ основано на использовании электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих эффективную работу обучающихся в соответствии с образовательной программой по всем видам занятий, предусматривающим использование ЭО и ДОТ.

Состав, содержание и структура учебно-методического обеспечения образовательных программ, реализуемых с применением ЭО и ДОТ в университете определяются с требованиями к структуре учебных материалов образовательных программ, реализуемых с применением ЭО и ДОТ в регламентируемых внутренними нормативными документами университета.

Информационное обеспечение ЭО и ДОТ:

1. Информационное обеспечение включает библиотеку электронных ресурсов университета, а именно:

- фонд электронных изданий университета, размещенных в электронной библиотечной системе (ЭБС университета),
- электронные образовательные ресурсы;
- ЭУМК по дисциплинам (модулям);
- другие электронные учебно-методические материалы.

2. Электронные образовательные ресурсы, ЭУМК, учебно-методические материалы размещаются в электронной образовательной среде университета как в открытом доступе, так и в закрытом.

3. Разработчики ЭОР и ЭУМК вправе использовать материалы, размещенные в системе федеральных образовательных порталов, самостоятельно и (или) совместно использовать информационные ресурсы российских и зарубежных юридических и физических лиц в объеме и способами, не противоречащими законодательству РФ.

4 Информационный контент ЭОР и ЭУМК должен постоянно актуализироваться и обновляться не реже, чем раз в год.

Техническое и программное обеспечение ЭО и ДОТ

Техническое обеспечение включает в себя:

- сервера и необходимое коммуникационное оборудование необходимое для обеспечения функционирования ЭИОС университета;
- средства вычислительной техники и другое оборудование, необходимое для обеспечения эксплуатации, развития, хранения программного и информационного обеспечения ЭО и доступа к ЭОР преподавателям и обучающимся университета, а также для связи преподавателей и обучающихся посредством сети «Интернет»;
- коммуникационное оборудование, обеспечивающее беспрепятственный, круглосуточный доступ к ресурсам ЭИОС через сети «Инtranет» и «Интернет».

Программное обеспечение ЭО и ДОТ включает в себя:

- ЭИОС университета с учетом актуальных обновлений и программных дополнений, обеспечивающих разработку и комплексное использование ЭОР, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса (информация, представляемая в портфолио обучающегося);
- программное и аппаратное обеспечение, предоставляющее возможность проведения телекоммуникаций, например, вебинаров и онлайн– консультаций;
- программное обеспечение, обеспечивающее функционирование серверов и связь с ЭИОС через сети «Инtranет» и «Интернет»;
- дополнительное программное обеспечение для разработки ЭОР.

По государственной итоговой аттестации, практикам, дисциплинам (модулям) учебного плана разрабатываются электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК), включающие в себя: рабочую программу дисциплины (модуля) практики, государственной итоговой аттестации с фондами оценочных средств, методические указания для самостоятельной работы обучающихся, методические указания по проведению практических и лабораторных занятий и другие учебно-методические материалы.

Реализация ОП с использованием дистанционных образовательных технологий в ВолгГТУ сопровождается осуществлением текущего контроля успеваемости и проведением промежуточной аттестации, формы, периодичность и порядок проведения которых устанавливаются учебным планом, графиком учебного процесса и соответствующими локальными нормативными актами университета.

Проведение государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных

технологий в университете не предусмотрено. Обучающиеся по образовательным программам, реализуемым с применением ЭО и ДОТ, проходят государственную итоговую аттестацию согласно требованиям Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам соответствующего уровня образования.

Прием на обучение с применением исключительно ЭО и ДОТ, а также порядок перевода, отчисления, ликвидации академических задолженностей для обучающихся исключительно с применением ЭО и ДОТ осуществляется в соответствии с отдельными локальными нормативными актами университета.

Организация и взаимодействие участников образовательного процесса, реализуемого с применением ЭО и ДОТ

Общее руководство организацией образовательного процесса с применением ЭО и ДОТ осуществляет ректорат и Ученый совет университета. Общую координацию работ по обеспечению эффективного использования информационного, технического и программного обеспечения ЭО и ДОТ осуществляет учебно-методическое управление (УМУ) университета и управление новых информационных технологий – вычислительный центр (УНИТ ВЦ).

В реализации учебного процесса на основе ЭО и ДОТ участвуют следующие структурные подразделения университета:

Руководство университета (ректор, проректоры, Ученый совет): определяет и контролирует реализацию стратегических направлений развития ЭО и ДОТ в университете; выполняет функции, отнесенные к его компетенции, в том числе по использованию и совершенствованию методик ЭО и ДОТ; осуществляет иную деятельность, касающуюся организации ЭО и ДОТ в соответствии с Уставом университета.

Правовое управление: контролирует соблюдение интеллектуальных прав разработчиков ЭОР и ЭУМК; разрабатывает формы договоров на

оказание образовательных услуг по образовательным программам, реализуемым с использованием ЭО и ДОТ.

Учебно-методическое управление: формирует и корректирует совместно с выпускающими кафедрами учебные планы, рабочие программы дисциплин по образовательным программам соответствующих направлений подготовки/специальностям, реализуемых с использованием ЭО и ДОТ; участвует в проведении экспертизы качества по регистрации разработанных ЭОР и ЭУМК в установленном порядке; разрабатывает нормативную документацию, регламентирующую применение ЭО и ДОТ в образовательном процессе университета; оказывает преподавателям и сотрудникам университета консультационную помощь по вопросам работы в ЭОИС и созданию ЭОР и ЭУМК; ведет учёт ЭОР и ЭУМК в ЭОИС по специальностям/направлениям и профилям подготовки, проводит анализ их качества и соответствия требованиям документов и образовательных стандартов; ведет оценку качества обучения с использованием ДОТ совместно с отделом менеджмента качества образовательной деятельности (ОМКОД).

Факультеты и кафедры: обеспечивают организацию учебного процесса с использованием ЭО и ДОТ; обеспечивают разработку ЭОР и ЭУМК для образовательных программ с использованием ЭО и ДОТ в соответствии с требованиями ФГОС; участвуют в подготовке и проведении экспертизы качества по регистрации разработанных ЭОР и ЭУМК для ЭИОС университета; закрепляют исполнителей для реализации обучения с использованием ДОТ; обеспечивают выполнение учебной нагрузки с использованием ДОТ; ведут непрерывный контроль по актуализации и по обновлению разработанных ЭОР и ЭУМК с учетом опыта их использования в учебном процессе и новых научных данных; инициируют повышение квалификации преподавателей в области использования ЭО и ДОТ в учебном процессе; адаптируют рабочие учебные планы по образовательным программам, реализуемым с

использованием ЭО и ДОТ; корректируют и утверждают рабочие программы, учитывающие особенности ЭО и ДОТ; определяют и организуют виды занятий с использованием ЭО и ДОТ по конкретным образовательным программам; обеспечивают контроль за самостоятельной работой обучающихся, организованной с использованием ЭО и ДОТ.

Управление новых информационных технологий – вычислительный центр (УНИТ ВЦ): обеспечивает бесперебойное функционирование ЭИОС университета; обеспечивает реализацию решений администрации университета в области использования и развития ЭО и ДОТ; определяет порядок и формы доступа к ресурсам ЭИОС Университета; планирует и проводит мероприятия (семинары) с использованием ИКТ и ДОТ; оказывает преподавателям и сотрудникам университета консультационную помощь по вопросам работы в ЭОИС и созданию ЭОР; участвует в подготовке электронных учебно-методических материалов для подразделений Университета; разрабатывает и размещает в ЭИОС Университета электронные методические материалы, программы курсов повышения квалификации для преподавателей и обучающихся, необходимые для реализации целей обучения; проводит обобщение и анализ замечаний, предложений всех участников электронного обучения с использованием ДОТ по эффективности и качеству их применения, разрабатывает рекомендации по повышению его эффективности; принимает участие в разработке новых положений, правил и другой нормативно–технической и методической документации, касающейся организации ЭО и ДОТ.

Институт переподготовки и повышения квалификации руководящих работников и специалистов (ИПиПК): осуществляет подготовку преподавательского персонала для реализации образовательных программ с применением ЭО и ДОТ.

Другие подразделения университета участвуют в организации электронного обучения и ДОТ в пределах их функций, определенных в соответствующих положениях.

Портфолио обучающегося

Портфолио обучающегося включает в себя:

Персональные данные

- Фамилия, имя, отчество
- E-mail
- Факультет
- Профиль
- Фото

Достижения обучающегося

1. Достижения в освоении образовательных программ

1.1 Результаты выполнения курсовых проектов и курсовых работ

Указывается:

- курсовая работа (проект) по дисциплине (в кавычках указать дисциплину в соответствии с УП) или междисциплинарная курсовая работа (проект);
- тема работы (проекта);
- оценка по пятибалльной шкале. Загружается (максимальный размер одного файла: 2 Мбайт):
- работа (проект) или аннотация работы (проекта) (по желанию);
- рецензия (при наличии).

1.2 Результаты прохождения практик

Указывается:

- наименование вида и типа практики (по учебному плану);
- место прохождения практики (по приказу);
- краткая характеристика выполняемых заданий на практике;

- оценка по пятибалльной шкале. Загружается (максимальный размер одного файла: 2 Мбайт):
- отчет по практике (по желанию);
- рецензия с предприятия (при наличии).

1.3 Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (заполняется обучающимися выпускных курсов после утверждения темы ВКР)

Указывается:

- вид ВКР (магистерская диссертация, дипломный проект (работа), выпускная квалификационная работа бакалавра);
- тема ВКР (по приказу);
- период защиты (указать в соответствии с КУГ);
- оценка по государственному экзамену по пятибалльной шкале (при наличии);
- оценка ВКР по пятибалльной шкале (после защиты);
- рекомендации ГЭК (в соответствии с протоколом заседания ГЭК). Загружается (максимальный размер одного файла: 2 Мбайт):
- отзыв руководителя ВКР;
- рецензия;
- ВКР (может быть указана ссылка на файловое хранилище).

1.4 Прохождение дополнительных стажировок (практик), в т.ч. языковых, социальных и др., наличие опыта трудовой деятельности (при наличии). Указываются наименования стажировок (практик), наименования организатора, дата (период) и место проведения, степень участия, загружаются подтверждающие документы или указываются соответствующие ссылки.

1.5 Участие в предметных олимпиадах и конкурсах (при наличии)
Указываются наименования мероприятий, наименования организатора,

дата (период) и место проведения, степень участия, загружаются подтверждающие документы или указываются соответствующие ссылки.

2. Достижения в научно-исследовательской деятельности

Если обучающийся участвует в НИР, то указывается наименование темы НИР, период участия, степень участия, загружается отчет (при наличии). При имеющихся публикациях указываются наименования изданий, наименования публикаций, загружаются скан копии публикаций или указываются соответствующие ссылки. При участии в научно-практических конференциях, семинарах, слетах, научных кружках и других научных и творческих мероприятиях (внутривузовских, региональных, федеральных, международных), указываются наименования мероприятий, наименования организатора, дата (период) и место проведения, степень участия, загружаются подтверждающие документы (тезисы, труды) или указываются соответствующие ссылки.

3. Достижения в системе дополнительного образования (при наличии)

Если обучающийся осваивает или освоил дополнительные образовательные программы (курсы) в т.ч. и в других учебных заведениях, то указывается наименование программы (курса), место прохождения и наименование организации, период прохождения, продолжительность обучения, загружается подтверждающий документ (при наличии).

4. Достижения в культурных, спортивных и иных мероприятиях (при наличии)

Указываются наименования мероприятий, наименования организатора, дата (период) и место проведения, степень участия, загружаются подтверждающие документы или указываются соответствующие ссылки.

Электронные курсы (УМКД)

Среди многообразия различных видов ЭОР особое место занимают электронные курсы, которые могут включать в себя все перечисленные виды ЭОР. Электронные курсы могут иметь различные компоновки, но

обычно состоят из нескольких тематических разделов, объединяющих материалы, и предназначены для годового изучения или отдельного занятия, или любых других вариантов, зависящих от автора и образовательной программы.

Электронные курсы могут быть использованы одним преподавателем или совместно группой преподавателей, являться одной из составляющих образовательной программы или представлять собой цельный обучающий курс.

В целях интенсификации образовательного процесса, повышения его эффективности и качества, становится актуальным вопрос оптимального внедрения в учебный процесс электронных учебно-методических комплексов.

Основой электронного курса является *электронный учебно-методический комплекс* (ЭУМКД) – структурированная совокупность электронной учебно-методической документации, электронных образовательных ресурсов, средств обучения и контроля знаний, содержащих взаимосвязанный контент и предназначенных для совместного применения в целях эффективного изучения учебных предметов, курсов, дисциплин и их компонентов.

В общем виде структура типового ЭУМКД по дисциплине содержит следующие компоненты:

- рабочая программа по предмету;
- методические и дидактические рекомендации по изучению предмета, организации образовательного процесса и самостоятельной работы студента;
- автоматизированная система тестирования знаний обучающихся;
- основные виды электронных образовательных ресурсов по дисциплине;
- дополнительные электронные информационные ресурсы;

- требования к порядку проведения мероприятий по контролю знаний студентов;
- перечень и порядок использования средств обучения для изучения предмета.

4 Электронные библиотеки ВПИ

Электронно-библиотечная система Волжского политехнического института (ЭБС ВПИ) – образовательный ресурс, который создан в соответствии с Требованиями Министерства образования и науки РФ по обеспеченности обучающихся вузов доступом к электронным научным и образовательным ресурсам.

ЭБС разработана коллективом сотрудников библиотеки и преподавателей ВПИ на основании Приказа по вузу № «О создании электронно-библиотечной системы». Электронная библиотечная система (ЭБС) – содержит информацию об изданиях профессорско-преподавательского состава ВПИ, вышедших в издательстве учебной и научной литературы ВолгГТУ (ИУНЛ ВолгГТУ).

Содержательная характеристика электронно-библиотечной системы:

- учебники и учебные пособия
- монографии
- учебно-методическая литература.

Технические характеристики электронно-библиотечной системы:

- электронно-библиотечная система доступна из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет;
- возможность полнотекстового поиска по содержимому электронно-библиотечной системы
- возможность формирования статистического отчета по пользователям.
- фонд библиотеки – более 250 000 экз.
- внешние электронные ресурсы – ЭБС «Лань», ЭБС «Юрайт», «КонсультантПлюс», Scopus, WebofScience
- внутренние электронные ресурсы – ЭБС ВПИ, ЭБС ВолгГТУ.

5 Онлайн коммуникации в образовании

Средства коммуникаций дистанционного обучения

Асинхронные – средства коммуникаций, позволяющие передавать и получать данные в удобное время для каждого участника процесса, независимо друг от друга. К данному типу коммуникаций можно отнести:

- *Форумы и доски объявлений.* Удобство их использования заключается в публичном обмене опытом, знаний и любой другой информации. Достаточно создать новую тему (топик) или присоединиться к существующим, затем оставить свои сообщения. Информация будет доступна всем участникам процесса, что позволит в любой момент ответить или прочитать сообщение. В свою очередь, доски объявлений играют схожую роль, но ограничены по функционалу, поэтому наименее популярны. Такой способ обратной связи имеет положительную сторону – накопление информации. Все проведенные дискуссии можно прочитать и добавить свой ответ к ним в любое время.

- *Электронная почта.* Одно из первых средств коммуникаций в интернете и все еще не менее популярное. Целенаправленные вопросы, ответы или утверждения можно отправлять любому участнику процесса обучения на электронный адрес. Однако все чаще спам-фильтры блокируют письма, тем самым нарушая диалог и делая его ненадежным. Этот вид связи подходит только для персонального «адресного» общения, делая затруднительными публичные обсуждения. Накапливать материалы в виде электронных писем крайне неудобно, как и хранить их длительное время.

- *Wiki.* Относительно новый и популярный способ обмена информацией. Это – веб-сайт, содержимое которого наполняется любым участниками обучения, с возможностью многократного редактирования и внесения новых данных. Групповое участие в создании материала делает процесс интересным, вовлекая студентов в формирование базиса знаний. Возможность редактирования является не только сильной стороной wiki,

но и слабой. Злоупотребление возможностью менять содержимое и вносить свои данные может привести к негативным последствиям. Поэтому необходимо ограничение прав и постоянный контроль.

Синхронные – это средства коммуникаций, позволяющие обмениваться информацией в реальном времени. Данный тип обратной связи между участниками учебного процесса, является наиболее перспективным, предоставляя возможность непосредственного общения.

- *Голосовые и видео конференции.* Общение проходит в непосредственном контакте с преподавателем и студентами. С видео связью грань между личным присутствием в аудитории и дистанционным обучением стирается. Фактически, такой метод получения знаний сочетает в себе все положительные качества от классического очного обучения и от дистанционного.
- *Текстовые конференции (чаты).* Наиболее распространенными вариантами общения являются персональные чаты между двумя участниками процесса обучения. Однако, при необходимости, чат может быть публичным с 3-я и более участниками процесса дистанционного обучения. К недостаткам можно отнести отсутствие визуального контакта, а со стороны преподавателя, невозможность проверить, с кем он действительно общается. Это особенно важно в моменты тестирования и проверки знаний, например при проведении дистанционных экзаменов или семинаров.

Обзор интернет-сервисов для удаленных коммуникаций

До недавних пор самым распространенным сервисом для удаленных коммуникаций людей была электронная почта. Конечно, она не теряет своей актуальности и по сей день, но у нее всегда был, есть и остается один очень существенный недостаток – затрудненная возможность общаться с человеком в режиме реального времени. После того как вы отослали адресату свое письмо, вы можете лишь ждать и надеяться на скорый ответ. К счастью, прогресс не стоит на месте и сейчас существует

множество различных способов поддерживать связь с удаленными в физическом плане от вас людьми. Сделаем краткий обзор подобных ресурсов, из которых можно выбирать необходимый по приоритетам индивидуальных предпочтений и поставленных целей.

Социальные сети

Социальная сеть – это платформа, онлайн-сервис или сайт, предназначенный для построения, отражения и организации социальных взаимоотношений, визуализацией которых являются социальные графы. В целом, принцип работы различных сетей очень схож – во многих из них есть стена профиля и новостная лента, возможность проводить голосования и опросы, создавать фотоальбомы и отмечать знакомых на фото, вести личную переписку и обмениваться файлами. Конечно, у каждой из них есть и свои особенности, которые, как правило, и влияют на выбор пользователем конкретной социальной сети (большинство людей наиболее часто использует лишь одну). Какие же из социальных сетей наиболее популярны среди русскоязычных студентов?

- Facebook (facebook.com) – социальная сеть с самым большим в мире количеством пользователей, однако в России она не является самой популярной. Из-за «перегруженного» интерфейса у нас ее в основном предпочитают продвинутые пользователи, бизнесмены, программисты, маркетологи и другие представители IT-индустрии. Facebook создавалась как сеть для общения и других коммуникаций, но там нет функционала для выкладывания медиа-контента, что объясняется особенностями законодательства США.

- ВКонтakte (vk.com) – прямой российский аналог сети Facebook. Там можно встретить человека абсолютно любого возраста, но, конечно, категория «до 25 лет» занимает в ней самый значительный процент. Функционал сети очень широк и разнообразен, поэтому она привлекает и прагматичных пользователей, которые кроме самовыражения и общения

часто используют данную сеть для быстрого и удобного распространения и получения информации.

- Twitter (twitter.com) – социальная сеть, основной функцией которой является обмен короткими статусами (твиттами). Активные пользователи данной сети, если исключить рекламных агентов компаний, в большинстве своем являются людьми зависимыми от социума и контактов с ним. Данная аудитория пытается быть в курсе всех самых последних новостей, независимо от их полезности и реальной ценности. Жестких возрастных рамок не существует, но по большей части в данной сети редко можно встретить человека старше 45 лет.

- Google+ (plus.google.com) – наиболее ориентированная на мужчин социальная сеть от самого известного поискового гиганта. Мужчины составляют 70% от общего объема пользователей. Несмотря на насмешки журналистов из сферы ИТ, что данная сеть является «городом-призраком», Google+ имеет огромную аудиторию, насчитывающую более 40 миллионов пользователей в США. Это больше, чем у Twitter. Google+ получила большую популярность среди любителей новых технологий и творческих личностей, потому что сайт адаптирован под размещение визуального контента больших размеров, и этот процесс легко интегрируется с другими популярными продуктами Google, как Gmail, поиск, Hangouts, Google Диск и другими.

Помимо социальных сетей, которые в большей степени содержат «развлекательный» контент, есть также сети, специально созданные для объединения профессиональных сообществ. Самой популярной в данной сфере можно назвать сеть LinkedIn (linkedin.com/russskiy), которой свыше 225 миллионов людей пользуются для поиска и установления деловых контактов. Программы для видеочата и видеоконференций

Видеоконференция – это один из способов общения, который позволяет общаться группам людей путем передачи между ними изображения и звука от всех участников (или только от их части).

Выделяют четыре основных типа видеоконференций: видеозвонок, симметричная групповая (многоточечная), селекторное совещание и веб-конференция. Профессиональные социальные сети можно успешно использовать для поиска ваших «коллег» по научным интересам и обмена актуальными в академической среде новостями.

Видеозвонок – самый простой вид видеоконференций, который позволяет двум участникам видеть и слышать друг друга, а также обмениваться различной информацией с помощью специальных технических средств.

Групповая видеоконференция (симметричная) – видеоконференция, проходящая одновременно между тремя и более участниками. В данном типе конференций каждый участник может видеть и слышать всех участников, так же как и его могут видеть и слышать все участники. Такие конференции чаще всего обеспечиваются средствами видеосервера, представляющего собой мост, обеспечивающий связь между несколькими видеоисточниками, в качестве которых могут выступать терминалы или шлюзы видеоконференцсвязи. Сервера для видеоконференций могут быть как программными, так и программно-аппаратными.

Селекторное совещание – видеоконференция, проходящая одновременно с большой аудиторией участников. В данном типе конференций присутствуют 3 роли: Ведущий, Докладчик и Выступающий из зала. Каждый участник видит и слышит только Ведущего, Докладчика и Выступающего и при этом сам может быть Докладчиком или Выступающим.

Вебинар – видеоконференция, используемая для организации живых встреч или презентаций по сети Интернет. Каждый участник такой видеоконференции сидит за своим персональным компьютером и подключен к другим участникам конференции по технологии клиент-сервер через сеть Интернет. В качестве клиента используется приложение, заранее установленное на компьютер (WebEx, OnWebinar, COMDI), или

веб-приложение (WebEx, OnWebinar, COMDI). Во время вебинара происходит вещание видео одного участника (ведущего) всем остальным с возможностью получения обратной связи. Существует множество программных продуктов, которые могут помочь вам провести вебинар. Они могут отличаться друг от друга возможностью скачивать прошедший вебинар, количеством участников, качеством трансляции, тарифами, настройками «доски» для рисования, форматом поддерживаемых файлов и т.д. Область применения видеоконференций огромна, и сфера образования не стала исключением, потому что именно видеоконференция максимально приближена к реальному, живому общению. Ведь у видеосвязи, в сравнении с другими видами коммуникации, есть одно очень значительное преимущество – за счет визуализации собеседника повышается уровень лояльности и симпатии к партнеру.

6 Разработка электронного учебного курса и организация процесса обучения

Современный **электронный учебный курс (ЭУК)**, реализуемый с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ) – это образовательное электронное издание или ресурс, предназначенный для учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), а также для самообразования в рамках учебных программ, в том числе нацеленных на непрерывное образование.

Электронный учебный курс – программный комплекс с учебными материалами и тестами по определенному предмету.

Электронный учебный курс предназначен, как правило, для самостоятельного обучения, но в отличие от учебника обеспечивает:

- мощные иллюстративные возможности – использование картинок, анимаций и мультимедийных материалов;
- интерактивность – представление учебного материала может изменяться в зависимости от действий обучаемого;
- различные варианты контроля и оценки полученных знаний (тесты, упражнения).

В среднем образовании, при реализации системного подхода к созданию ЭУК, программа обучения по конкретному школьному курсу разбивается на разделы, темы и модули. Каждый модуль – это стандартный учебный продукт, включающий четко обозначенный объем знаний и умений, предназначенный для изучения в течение определенного времени, или – зачетная единица, качество работы с которой фиксируется курсовыми и контрольными работами, а также тестовыми, зачетными и экзаменационными средствами. Минимальной структурной единицей модуля является учебный элемент (УЭ), например лекция, задание, тест и т.п.

Каждый модуль содержит:

- наименование темы;
- учебные вопросы и их нормативную трудоемкость;
- цели уроков;
- методические указания о порядке и последовательности изучения темы модуля;
- используемые учебные материалы;
- упражнения и тесты для самопроверки, а также ссылки на правильные ответы, чтобы учащиеся могли проверить свое понимание учебного материала и управлять своим обучением;
- упражнения и тесты для итогового контроля.

Модуль может включать одну или несколько тем, раскрывающих его содержание и в своей совокупности придающих модулю законченный, самостоятельный вид в содержательном плане. Таким образом, электронный учебный курс – система представления знаний, обеспечивающая непрерывность и полноту дидактического цикла процесса обучения, включающего представление теоретического материала, обеспечение тренировочной учебной деятельности и контроля усвоения знаний, информационно-поисковую деятельность, возможность коммуникации между участниками образовательного процесса.

В теоретическом материале, изложенном в электронном виде, необходимо рассмотреть структурную схему модуля, определить вид каждого учебного элемента и рассмотреть связи между ними внутри модуля.

Если для изучения учебного элемента требуются знания единиц из предыдущих тем, необходимо их повторить, после чего перейти к изучению содержания другого учебного элемента.

После освоения содержания каждого учебного элемента целесообразно вновь вернуться к структурной схеме модуля для повторения взаимосвязей и систематизации изученного материала. Учащийся может проверить степень усвоенного материала и выявить

пробелы в знаниях с помощью предложенных для самопроверки тестов. Если возникают затруднения при ответах на вопросы теста, необходимо вернуться к изучению соответствующих учебных элементов модуля.

Рациональная структура электронного учебного курса по предмету должна включать в себя следующие элементы:

1. Аннотацию курса.
2. Руководство или инструкцию по изучению всего комплекса представленных материалов и каждого модуля в отдельности.
3. Календарный план изучения курса.
4. Учебную информацию.
5. Контрольно-коммутативный блок.
6. Глоссарий.
7. Заключение.
8. Библиографический список.
9. Интернет-источники.

Этапы создания электронного учебного курса

Разработка учебного курса с использованием ДОТ проходит в несколько этапов: предварительный, подготовительный, технологический, итоговый, каждый из которых требует тщательной проработки.

1. Предварительный этап

Прежде чем начать проектировать ЭУК, необходимо определиться с выбором тем, которые необходимо разработать, для какой он аудитории, выявить существующие курсы данной тематики (в том числе и в сети Интернет), определить цели и задачи курса, уровень степени сложности учебного материала. На данном этапе разрабатывается рабочая программа курса и учебно-тематический план.

На предварительном этапе необходимо ответить на следующие вопросы:

- *Для какой аудитории создается курс?* Необходимо учитывать базовые знания учащихся о предмете курса, наличие опыта дистанционного обучения.

- *Каковы учебные цели и задачи курса?* Необходимо четко сформулировать компетенции, которыми будут обладать учащиеся, изучив данный курс. Цели и задачи должны быть достижимыми и осознаны учащимися.

- *Каким будет предметное содержание курса?* Необходимо спланировать оптимальное использование доступных технологий коммуникаций для передачи наиболее важной информации и поддержки максимальной учебной активности в течение срока изучения курса.

- *Какой будет структура курса?* Структура курса должна обеспечивать систематичность и последовательность изучения материала, а также возможность индивидуального подхода к обучению, за счет разработки различных траекторий прохождения курса в зависимости от степени усвояемости материала.

- *Какая форма интерактивности предполагается при обучении?* Интерактивность, или взаимодействие – это двусторонний диалог между преподавателями и учащимися, цель которого помочь каждому учащемуся преобразовать информацию общего характера в личное знание. Некоторые курсы могут быть разработаны с учетом взаимодействий между собой самих учащихся, независимо от взаимодействий между учащимися и преподавателями.

- *Какие технологии доставки и средства коммуникации доступны учащимся?* Выбор способа размещения дистанционного курса: в специализированной системе дистанционного обучения образовательного учреждения (СДО Moodle, LWCL, Прометей и др.), на переносных устройствах хранения информации (CD, DVD и др.) и т.д.

- *Каков будет состав разработчиков курса?* Руководители образовательной организации должны будут решить, будет ли курс

разработан специальной командой (автор курса, методист, программист) или же его будет разрабатывать тот же преподаватель, который будет вести.

2. Подготовительный этап

На подготовительном этапе производится: подбор источников и формирование основного содержания ЭУК; переработка текста и формирование основных разделов; разработка инструкций для изучения материалов; работа с программным обеспечением и сервисами (если в этом есть необходимость), правилами взаимодействия с учителем и учащимися и т.п.; сбор иллюстраций в электронном виде или для сканирования, создание изображений и анимационных фрагментов при помощи программ компьютерной графики или сервисов Интернета; разработка схем и графиков курса, табличной и картографической информации; выбор, создание и обработка материала для мультимедийного воплощения (видеосюжеты, звуковое сопровождение, графические изображения); подбор/создание дидактических и методических материалов, созданных с использованием сервисов Интернет; подготовка списка необходимых информационных ресурсов; разработка оценочных материалов (тестов, заданий, критериев оценивания и т.п.); структуризация материала и разработка оглавления или сценария.

Учитывая особую важность ЭУК для обеспечения самостоятельной работы, необходимо следующее:

- 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 ЭУК необходимо учитывать: обучение и развитие являются взаимосвязанными процессами, причем обучение может быть развивающим только лишь при условии выполнения требований соответствующих психолого-педагогических принципов и закономерностей. В связи с этим необходимо использовать различные методы и средства для активизации познавательной деятельности обучаемых во всех звеньях учебного процесса: генерировать проблемные ситуации, предлагать задания проблемного и логического характера, ставить познавательные задачи, требующие для своего решения привлечения знаний из других источников и т.п.

Подобранные материалы необходимо разбить на разделы и выполнить разбивку содержания раздела на небольшие смысловые части – занятия (модули). Каждый раздел и каждое занятие модуля должны иметь заголовок, цели и задачи достижения учебного результата; задания для проверки достижения целей, которые согласуются с целями, поставленными в разделе или занятии. Курс должен быть не только хорошо изложен, но и удобно структурирован на сайте. Моделирование познавательной деятельности учащихся при изучении раздела и использование результатов при его составлении (определяется основная последовательность перехода от одной web-страницы к другой, при этом основные web-страницы могут иметь гиперссылки на дополнительные страницы курса, не включенные в основную последовательность).

3. Технологический этап

После того как материал подобран и структурирован, производится компоновка (сборка в единое целое) всех отобранных и разработанных частей ЭУК (информационных, обучающих, контролирующих) для предъявления учащимся в соответствии с задуманным автором сценарием. Задание для каждого модуля соответствующей формы выражения и предъявления обучаемым заголовка раздела, текстов, рисунков, таблиц, графиков, звукового и видеоряда и т.п. (согласно содержанию).

Организация интерфейса и системы навигации: постраничный доступ к материалу с последовательностью изложения; возможность повторного обращения к информации материалам модулей и тем; вставка или доступ к *медиаэлементам*: таблицам, схемам, картам, рисункам, видеофрагментам; поиск по ключевому слову, словосочетанию. Размещение инструкции для пользователя с пояснением условных обозначений и описанием рациональных приемов навигации.

4. Итоговый этап

В заключение проектирования проходит апробация и тестирование всех элементов разработанного учебного электронного курса. Необходимо проверить текст на отсутствие грамматических ошибок, правильность работы имеющихся гиперссылок на ресурсы Интернета и разделы курса. Оценить удобство навигации и понятность структуры курса, достаточность инструктивного материала для самостоятельного освоения материалов курса. Лучше если предварительное тестирование ЭУК будет проводить не сам разработчик курса, а методист или другой преподаватель. Также на данном этапе рекомендуется апробировать курс на небольшой группе учащихся.

7 Формы организации учебного процесса при дистанционном обучении

Технологии проведения учебных занятий определяются многими факторами. С точки зрения управления образовательным процессом выбор технологий определяется преподавателем. Тем не менее, набор средств, выбираемых для достижения образовательной цели, во многом зависит от формы обучения.

Учебный процесс при дистанционном обучении включает в себя все основные формы традиционной организации учебного процесса: лекции, семинарские и практические занятия, лабораторный практикум, систему контроля, исследовательскую и самостоятельную работу студентов. Все эти формы организации учебного процесса позволяют осуществить на практике гибкое сочетание самостоятельной познавательной деятельности учащихся с различными источниками информации, оперативного и систематического взаимодействия с учителем.

Рассмотрим основные организационные формы педагогической деятельности, используемые в ЭУК.

Лекция

Основную организационную форму обучения, направленную на первичное овладение знаниями, представляет собой **лекция**. Главное назначение лекции – обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у учащихся ориентиры для самостоятельной работы над курсом. Традиционная лекция имеет несомненные преимущества не только как способ доставки информации, но и как метод эмоционального воздействия педагога на учащегося, повышающий их познавательную активность. Достигается это за счет педагогического мастерства лектора, его высокой речевой культуры и ораторского искусства. Высокая эффективность деятельности преподавателя во время чтения лекции будет

достигнута только тогда, когда он учитывает психологию аудитории, закономерности восприятия, внимания, мышления, эмоциональных процессов учащихся.

Многообразие в подборе и построении материала и методик изложения лекционного материала определяется особенностями предмета. Методика чтения лекций зависит от этапа изучения предмета и уровня общей подготовки учащихся, форма ее проведения – от характера темы и содержания материала.

В зависимости от предмета и дидактических целей могут быть использованы такие лекционные формы, как проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-пресс-конференция, лекция с заранее запланированными ошибками и др.

При дистанционном обучении традиционные лекции становятся практически нереальной формой организации учебной деятельности в силу удаленности учителя и учащихся. Для изучения теоретического материала должны, очевидно, использоваться иные технологии, учитывающие специфику дистанционного обучения. При этом качество усвоения теоретического материала, не уступающее тому, которое достигается при чтении лекций в условиях очного обучения, может быть достигнуто за счет создания компьютерных обучающих программ и использования телекоммуникаций в учебном процессе.

В качестве основных технологий, используемых для организации изучения теоретического материала при дистанционном обучении, помимо традиционных лекций, можно выделить следующие.

- **Видеолекция.** В этом случае лекция учителя записывается в видеофайл. Методом нелинейного монтажа она может быть дополнена мультимедиа приложениями, иллюстрирующими изложение лекции. Такие дополнения не только обогащают содержание лекции, но и делают ее изложение более живым и привлекательным для учащегося. Несомненным достоинством такого способа изложения теоретического материала

является возможность прослушать лекцию в любое удобное время, повторно обращаясь к наиболее трудным местам. Такие лекции ничем не отличаются от традиционных, читаемых в классе.

- **Мультимедиа лекция.** Для самостоятельной работы над лекционным материалом учащиеся используют интерактивные компьютерные обучающие программы. Это учебные пособия, в которых теоретический материал благодаря использованию мультимедиа средств структурирован так, что каждый учащийся может выбрать для себя оптимальную траекторию изучения материала, удобный темп работы над курсом и способ изучения, максимально соответствующий психофизиологическим особенностям его восприятия. Обучающий эффект в таких программах достигается не только за счет содержательной части и дружелюбного интерфейса, но и за счет использования, например, тестирующих программ, позволяющих обучающемуся оценить степень усвоения им теоретического учебного материала.

Традиционных лекций при дистанционном обучении может и не быть, если учебная дисциплина хорошо обеспечена учебно-методическими материалами. В этом случае основной задачей преподавателя становится поддержка процесса самостоятельного освоения первичных знаний учащимися, для чего могут быть задействованы все известные формы учебной деятельности: обязательные тематические консультации, самоконтроль, работа с мультимедиа курсами и др.

Практические занятия

Практические занятия предназначены для углубленного изучения предмета. На этих занятиях идет осмысление теоретического материала, формируется умение убедительно формулировать собственную точку зрения, приобретаются навыки профессиональной деятельности. Разнообразные формы проведения практических занятий: занятия по изучению иностранного языка, решение задач по физико-математическим и естественнонаучным дисциплинам, семинары, лабораторные практикумы

– могут быть использованы и при дистанционном обучении. В этом случае они приобретают некоторую специфику, связанную с использованием информационных технологий.

В ряду адаптированных к дистанционному обучению форм организации практических занятий выделим следующие.

1) Практические занятия по решению задач

Для успешного овладения приемами решения конкретных задач можно выделить три этапа.

На первом этапе необходимо предварительное ознакомление обучающихся с методикой решения задач с помощью печатных изданий по методике решения задач, материалов, содержащихся в базах данных, видео-лекций, компьютерных тренажеров. На этом этапе учащемуся предлагаются типовые задачи, решение которых позволяет отработать стереотипные приемы, использующиеся при решении задач, осознать связь между полученными теоретическими знаниями и конкретными проблемами, на решение которых они могут быть направлены.

Для самоконтроля на этом этапе разумно использовать неформальные тесты, которые не просто констатируют правильность ответа, но и дают подробные разъяснения, если выбран неверный ответ; в этом случае тесты выполняют не только контролирующую, но и обучающую функцию. Для ответа на возникающие вопросы проводятся консультации преподавателя, ведущего курс, или тьютора.

На втором этапе рассматриваются задачи творческого характера. В этом случае возрастает роль преподавателя или тьютора. Общение преподавателя с учащимися в основном ведется с использованием on-line технологий. По усмотрению преподавателя отдельные темы могут быть переданы тьютору для проведения занятий в периферийных центрах. Такие занятия не только формируют творческое мышление, но и вырабатывают навыки делового обсуждения проблемы, дают возможность освоить язык профессионального общения.

На третьем этапе выполняются контрольные работы, позволяющие проверить навыки решения конкретных задач. Выполнение таких контрольных заданий может проводиться как в off-line, так и on-line режимах в зависимости от содержания, объема и степени значимости контрольного задания. После каждого контрольного задания целесообразно провести консультацию с использованием сетевых средств или под руководством тьютора по анализу наиболее типичных ошибок и выработке совместных рекомендаций по методике решения задач.

2) Лабораторные работы позволяют объединить теоретико-методологические знания и практические навыки учащихся в процессе научно-исследовательской деятельности.

Лабораторные занятия, как правило, проводятся в несколько этапов.

Первый этап представляет собой введение в лабораторный практикум и предполагает знакомство с измерительными приборами, методами измерения различных величин, методикой статистической обработки результата, графическими или какими-либо иными методами представления полученных результатов. Особое внимание при этом уделяется пониманию учащимися таких фундаментальных понятий лабораторных работ как «цель работы», «задачи эксперимента», «выводы» из полученных результатов, рекомендации по их использованию. На этом этапе обучающиеся работают с литературой и компьютерными тренажерами. Контроль работы ведется с помощью тестирующих программ, а основной задачей преподавателя становится консультационная поддержка.

На втором этапе проводится работа с тренажерами, имитирующими реальную установку, объекты исследования, условия проведения эксперимента. Такие тренажеры виртуально обеспечивают условия и измерительные приборы, необходимые для реального эксперимента, и позволяют подобрать оптимальные параметры эксперимента. Работа с тренажерами позволяет получить навыки в составлении эскизов, схем

организации лабораторного эксперимента, позволяет избежать пустых затрат времени при работе с реальными экспериментальными установками и объектами. Функции учителя на этом этапе сводятся исключительно к консультированию учащихся, к выстраиванию индивидуальных траекторий работы с тренажерами.

Третий этап может представлять собой выполнение эксперимента в реальных условиях. Для этого может быть использован режим удаленного доступа к экспериментальной установке образовательной организации. Лабораторная работа как организационная форма учебной деятельности при дистанционном обучении предполагает усиление роли учителя по консультационному и контролирующему сопровождению учебно-познавательной деятельности учащихся, а также увеличение самостоятельной работы учащихся с учебно-методическими материалами и, прежде всего, с тренажерами.

Лабораторные работы имеют ярко выраженную специфику для различных учебных предметов, поэтому по каждому из них должны быть разработаны особые рекомендации.

Семинарские занятия

Одной из основных организационных форм учебной деятельности являются **семинарские занятия**, которые формируют исследовательский подход к изучению учебного и научного материала. Главной целью семинаров является обсуждение и проработка наиболее сложных теоретических вопросов курса. Такой вид занятий эффективен в старших классах.

Семинары могут быть проведены с использованием on-line технологий: чат, аудиоконференции, видеоконференции.

Организация сетевых семинаров предполагает три этапа: подготовительный, основной и заключительный.

На подготовительном этапе преподавателем составляется план проведения семинарского занятия, определяется круг учебной и научной

литературы, выстраивается логика семинарского занятия. Учащиеся получают задание не позднее, чем за 1 неделю до проведения семинарского занятия, и на подготовительном этапе занимаются самостоятельной подготовкой к занятию. Программа семинарского занятия и задание для учащихся высылаются по электронной почте или представляются на специально разработанной web-странице. С целью предварительного обсуждения наиболее важных и сложных проблем семинара полезно проведение телеконференции, которая дает возможность снять некоторые наиболее типичные вопросы по теме семинара, организационные и методические проблемы, возникающие у учащихся в процессе самостоятельной подготовки к сетевому семинару.

Основной этап проведения сетевого семинара включает непосредственное общение между учащимися и преподавателем, организованное в сети в режиме on-line.

Вместе с тем, если семинар проводится в режиме чата, работа с письменным текстом требует от учащихся и особенно от преподавателя, которому приходится параллельно вести несколько учебных диалогов и в то же время поддерживать общую сюжетную линию коллективного обсуждения проблем, высокого уровня работы на компьютере, хорошего владения клавиатурой, умения быстро оценивать ситуацию и принимать конструктивные решения.

На заключительном этапе подводятся итоги семинара, а также может быть осуществлен контроль по теме семинарского занятия или промежуточный контроль по курсу в целом.

Опыт проведения сетевых учебных семинаров позволяет говорить об их эффективности для учебной группы в 8-12 человек (данное число является экономически и технически обоснованным и позволяет ограничить нагрузку на преподавателя).

Консультации

При дистанционном обучении, предполагающем увеличение объема самостоятельной работы учащихся, возрастает необходимость организации постоянной поддержки учебного процесса со стороны преподавателей. Важное место в системе поддержки занимает проведение консультаций, которые теперь усложняются с точки зрения дидактических целей: они сохраняются как самостоятельные формы организации учебного процесса, и вместе с тем оказываются включенными в другие формы учебной деятельности (лекции, практики, семинары, лабораторные практикумы и т.д.).

На первый взгляд, личный контакт учащихся с преподавателями при дистанционном обучении ограничен, но реальное использование информационных технологий расширяет возможности для проведения консультаций. Оперативная обратная связь может быть заложена как в текст учебного материала, так и в возможности оперативного обращения к учителю или консультанту в процессе изучения курса.

При дистанционном обучении могут быть организованы:

- «очные» консультации, проводимые тьютором в учебном центре; они составляют 10-15% времени, отводимого учебным планом на консультации;
- off-line консультации, которые проводятся преподавателем курса с помощью электронной почты или в режиме телеконференции и составляют около половины времени, отводимого учебным планом на консультации;
- on-line консультации, проводимые преподавателем курса, например, с помощью программы Skype или любой другой; они составляют более одной трети всего консультационного времени по учебному плану.

Контроль качества знаний

Педагогический контроль является одной из основных форм организации учебного процесса, поскольку позволяет осуществить

проверку результатов учебно-познавательной деятельности учащихся, педагогического мастерства преподавателя и качества созданной обучающей системы. При этом формы контроля остаются практически неизменными.

По времени педагогический контроль делится на текущий, тематический, рубежный, итоговый и заключительный. По формам систему контроля образуют экзамены, зачеты, устный опрос (собеседование), письменные контрольные, рефераты, семинары, лабораторные контрольные работы, проектные работы, дневниковые записи, журналы наблюдений и др.

В системе ДО используются практически все возможные организационные формы контроля, дополненные специально разработанными компьютерными программами, позволяющими снять часть нагрузки с преподавателя и усилить эффективность и своевременность контроля. Таким образом, применение новых образовательных технологий расширяет возможности контроля учебного процесса.

- **Текущий контроль** помогает дифференцировать учащихся на успевающих и неуспевающих, мотивирует обучение. Текущий контроль может быть организован с помощью устного опроса, контрольных заданий, проверки данных самоконтроля. При дистанционном обучении возможности текущего контроля расширяются. Здесь может осуществляться традиционный контроль преподавателем курса или тьютором, а также самоконтроль на основе специально разработанных тестирующих программ или баз данных, содержащих тестовые задания. Функцию проверки при этом выполняет сама программа, высылающая обработанные результаты проверки преподавателю или тьютору.

Формализованный текущий контроль осуществляется также с помощью контрольных работ, присланных по электронной почте или доступных через банк контрольных заданий. Они регулярно проводятся с

использованием off-line технологий. Банк контрольных заданий позволяет делать индивидуальную выборку заданий, что исключает возможность дублирования ответов. При отправке к/р по эл. почте функция проверки ложится на преподавателя курса.

Формы организации текущего контроля в значительной степени определяются особенностями преподаваемого предмета. Так, в плохо формализуемых средах увеличивается доля контрольных работ, проводимых преподавателем с помощью e-mail. В тех же предметных сферах, которые легко формализуются, возрастает роль компьютерного тестирования. Устный текущий контроль, особенно необходимый в преподавании лингвистических дисциплин, в ДО организуется в режиме on-line – с помощью аудиоконференций.

- **Тематический контроль** предполагает оценку результатов определенной темы или раздела программы. Он может быть организован с помощью тех же педагогических средств, что и текущий контроль – с помощью тестов, контрольных работ, а также рефератов, коллоквиумов и др. Проверку рефератов можно осуществить в режиме off-line. Коллоквиум реально провести с помощью технологий on-line (чат, аудиоконференции, видеоконференции).

- **Рубежный и итоговый контроль** может быть организован в виде тестов, рефератов, творческих работ, решения задач, итогового экзамена и др. Экзамены и зачеты могут быть реализованы с помощью электронной почты или on-line диалога.

Таким образом, главной особенностью при организации контроля в системе дистанционного образования является расширение возможностей и роли самоконтроля, использование компьютерных тестирующих систем для реализации различных форм тестов. С развитием дистанционного образования становится целесообразным использование сетевого тестирования. При этом сетевой контроль требует высокого уровня обеспеченности компьютерами, как образовательной организации, так и

каждого обучающегося. В этом случае, кроме разработки тестов, должна быть выполнена разработка сценария диалога с учащимся, а также разработка алгоритма классификации обучаемых в зависимости от их уровня подготовки в данной предметной области, что позволяет дифференцировать обучение не только по содержанию, но и объему.

Самостоятельная работа учащихся

Самостоятельная работа учащихся относится к информационно-развивающим методам обучения, направленным на первичное овладение знаниями.

В традиционной педагогике самостоятельная работа учащихся включает в себя чаще всего лишь самостоятельную работу с литературой. В системе ДО возможности организации самостоятельной работы расширяются. Самостоятельная работа с исследовательской и учебной литературой, изданной на бумажных носителях, сохраняется как важное звено, но ее основу теперь составляет самостоятельная работа с обучающими программами, с тестирующими системами, с информационными базами данных.

Расширение сферы самостоятельной работы учащихся при дистанционном обучении приводит к увеличению ее доли в организации учебного процесса. Фактически речь идет о самостоятельной работе учащихся с лекционным (теоретическим) материалом, о текущем и промежуточном самоконтроле, о выполнении ученической исследовательской работы, о подготовке к семинарским или практическим работам, о работе с компьютерными тренажерами и имитационными моделями и т.д.

Расширение объема самостоятельной работы учащихся в системе ДО сопровождается расширением информативного поля и позволяет использовать электронные издания, ресурсы сети Интернет – электронные базы данных, каталоги и фонды библиотек, архивов и т.д.

Организация индивидуальной или групповой самостоятельной деятельности учащихся в системе ДО предполагает, как и при очном обучении, использование метода проектов, обучения в сотрудничестве, исследовательских и проблемных методов.

Подводя итог всему вышесказанному, можно сделать следующие выводы. Использование сетевой технологии предполагает разработку высококачественных учебных материалов, специально предназначенных для самостоятельного изучения. Авторам электронных курсов при проектировании материалов необходимо обеспечить и учитывать: деятельностный подход («прочел» – «сделал»); интерактивность в процессе учебы; психофизические особенности взаимодействия человека и компьютера; возможность вносить изменения в структуру и содержательную часть курса, т.е. обеспечивать открытость и гибкость; мотивационную составляющую; модульность построения (каждый фрагмент как минимум содержит целеполагающую, учебно-информационную и контрольную части).

Таким образом, для эффективного использования в образовательном процессе сетевой технологии обучения особое внимание следует уделить качественной подготовке учебно-методических материалов.

Предусмотреть организацию постоянной обратной связи с учителем в виде вопросов при изучении материала, выполнение проверяемых заданий, работу форума при изучении всего курса, что позволяет общаться всем участникам образовательного процесса.

Литература

1. Ибрагимов И.М.; под ред. Ковшова А.Н. Информационные технологии и средства дистанционного обучения. М.: Академия, 2007. 336 с.
2. Андреев А.В., Андреева С.В, Доценко И.Б. Практика электронного обучения с использованием Moodle. Таганрог: Изд-во. ТТИ ЮФУ, 2008. 146 с.
3. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации [http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_140174/]
4. Дерябина Г.И., Лосев В.Ю., Вишняков В.В. Создание электронных учебных курсов. Самара: Универс-Групп, 2006. – 31 с.
5. Каптерев А., Мастерство презентации. Как создавать презентации, которые могут изменить мир/ пер. с англ. С. Кировой. 2-е изд. М.: Манн, Иванов и Фарбер, Эксмо, 2013 г., 336 с.
6. Полат Е. С. Педагогические технологии дистанционного обучения / Е. С. Полат, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; под ред. Е. С. Полат. — М.: Академия, 2006. [http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_4773.pdf]
7. ГОСТ Р 52653-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-52653-2006>
8. ГОСТ Р 53620-2009. Информационно-коммуникационные технологии в образовании ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ. <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-53620-2009> .
9. Демкин В.П., Можяева Г.В., Организация учебного процесса на основе технологий дистанционного обучения, 2003. Т., ТГУ.
10. Методические основы создания электронного учебного курса: методические рекомендации / Короповская В.П., Мясникова О.К. - Мурманск: ГАУДПО МО «Институт развития образования», 2015. – 39с.

Электронное учебное издание

Наталья Александровна **Кейбал**
Дарья Алексеевна **Крюкова**

**Информационно-коммуникационные и цифровые технологии в
химическом образовании. Курс лекций**

Учебное пособие

Электронное издание сетевого распространения

Редактор Матвеева Н.И.

Темплан 2022 г. Поз. № 14.

Подписано к использованию 13.04.2022. Формат 60x84 1/16.

Гарнитура Times. Усл. печ. л. 4,0.

Волгоградский государственный технический университет.
400005, г. Волгоград, пр. Ленина, 28, корп. 1.

ВПИ (филиал) ВолгГТУ.
404121, г. Волжский, ул. Энгельса, 42а.