**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

**ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**БРЯНСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ю.Н. Лунёв

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Программа курсов «Обеспечение функционирования, использование и поддержка электронной информационно-образовательной среды в образовательном учебном заведении среднего профессионального образования посредством информационно-коммуникационных технологий»

Брянск

2017г.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

**Цели обучения:**

Настоящие примерные учебные планы и программы предназначены для профессиональной подготовки, переподготовки или получения второй (смежной) профессии составитель поездов.

**Категории слушателей:**

Группы обучающихся комплектуются из лиц, достигших 18-ти летнего возраста и имеющих среднее (полное) общее образование.

**Особые условия допуска к обучению:**

Прохождение обязательных предварительных медицинских осмотров.

**Форма обучения:** очная.

**Трудоемкость программы:** 240 часов .

**Сроки освоения программы**: 30 календарных дней.

**Режим занятий**: 8 часов в день.

Слушатели, прошедшие полный курс теоретического и производственного обучения, допускаются к сдаче квалификационного экзамена по предметам:

1. Организация движения поездов.
2. ПТЭ, инструкции и безопасность движения.
3. Охрана труда.
4. Организация работы железнодорожной станции.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ:**

Квалификация - 3-й разряд

В результате изучения курса слушатели должны:

**ЗНАТЬ:**

должностную инструкцию и техническо-распорядительный акт составителя поездов; правила перевозок грузов; правила и нормы по охране труда; технологический процесс работы обслуживаемых станций; план формирования поездов; устройство тормозных башмаков и правила пользования ими; порядок перевода нецентрализованных и централизованных стрелок, переданных на местное управление; общие сведения об устройстве вагонов и контейнеров; план, профиль, специализацию и вместимость путей, расположение пунктов погрузки-выгрузки вагонов в обслуживаемых маневровых районах; правила хранения и пользования радиостанцией и другими средствами связи.

**УМЕТЬ:**

руководствоваться движением маневрового локомотива. Обеспечивать правильную расстановку и согласованность действий работников, участвующих в производстве маневров. Формировать составов и групп вагонов. Выполнять отцепку и прицепку вагонов к поездам, подачу вагонов на погрузочно-разгрузочные и другие специализированные пути и уборку их с этих путей. Участвовать в опробовании авто­матических тормозов поезда. Выполнять перевод при маневрах нецентрализованных стрелок, не обслуживаемых дежурными стрелочных постов, или централизованных стрелок, переданных на местное управление. Регулировать скорость надвига в процессе роспуска состава в зависимости от ходовых качеств и веса отцепа. Обеспечивать безопасность движения, сохранность подвижного состава и груза. Содержать в чистоте и исправности радиостанции сигнальных принадлежностей.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№  п/п | Наименование модулей (или учебных предметов, курсов, дисциплин) и тем | Трудо-емкость,  час. | В том числе | | | | Форма аттес-тации |
| лекции | Практи-ческие и семинар-ские заня-тия, лабо-раторные работы | Тренинги,  деловые и ролевые игры, круглые столы | Выездные занятия, электрон-ное обучение  и др. |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
|  | **Теоретическое обучение** |  |  |  |  |  |  |
| 1. | Понятие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Их классификация |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательной деятельности |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Обзор современных ИКТ |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Интерактивные Web сервисы для образования |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Виртуальные доски |  |  |  |  |  |  |
| 4.2 | Графика онлайн (редакторы, хостинг, анимация, коллажи, визитки, календари) |  |  |  |  |  |  |
| 4.3 | Презентации, публикации, видеоролики (mix) |  |  |  |  |  |  |
| 4.4 | Офисные технологии, документ-сервисы |  |  |  |  |  |  |
| 4.5 | Органайзеры, информеры |  |  |  |  |  |  |
| 4.6 | Работа с группами, планировщики, закладки |  |  |  |  |  |  |
| 4.7 | Визуализация (данных, информации, процессов и т.д.) |  |  |  |  |  |  |
| 4.8 | Вебинары, уроки, классы, консультирование, конференции, встречи |  |  |  |  |  |  |
| 4.9 | Библиотеки, образовательное видео, интерактивное онлайн телевидение |  |  |  |  |  |  |
| 4.10 | Карты |  |  |  |  |  |  |
| 4.11 | Сайты, блоги, визитки |  |  |  |  |  |  |
| 4.12 | Тесты, опросники |  |  |  |  |  |  |
| 4.13 | Мультимедиа сервисы |  |  |  |  |  |  |
| 4.14 | Видеосервисы (хостинг, редактирование) |  |  |  |  |  |  |
| 4.15 | Создание скринкастов |  |  |  |  |  |  |
| 4.16 | Ленты времени |  |  |  |  |  |  |
| 4.17 | Дидактические материалы для уроков в игровой форме |  |  |  |  |  |  |
| 4.18 | Планировщики, конструкторы |  |  |  |  |  |  |
| 4.19 | Системы дистанционного обучения (LMS), конструкторы уроков, курсов. |  |  |  |  |  |  |
| 4.20 | Организация чатов, форумов, агрегаторы социальных сетей |  |  |  |  |  |  |
| 4.21 | Облачные хранилища (cloud) |  |  |  |  |  |  |
| 4.22 | Конвертация |  |  |  |  |  |  |
| 4.23 | Распознаём текст онлайн |  |  |  |  |  |  |
| 4.24 | Кодировка, декодировка |  |  |  |  |  |  |
| 4.25 | Листы с разлиновкой |  |  |  |  |  |  |
| 4.26 | Прочее |  |  |  |  |  |  |

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Рабочие программы дисциплин** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| **Д1** | **Д2** | **Д3** | **Д4** | **Д5** | **Д6** | **Д7** | **Д8** | **Д9** | **Д10** | **Д11** | **Д12** | **Д13** | **Д14** | **Д15** | **Д16** | **Д17** | **Д18** | **Д19** | **Д20** | **Д21** |
| 1. | Понятие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Их классификация | **2** | **2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательной деятельности | **2** | **2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Обзор современных ИКТ | **2** | **2** | **2** | **2** | **2** |  |  | **2** | **2** | **2** | **2** | **2** |  |  | **2** |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Интерактивные Web сервисы для образования | **2** | **2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Консультация |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итоговая аттестация |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Всего часов:** | **8** | **8** | **8** | **8** | **8** |  |  | **8** | **8** | **8** | **8** | **8** |  |  | **8** | **8** | **8** | **8** | **8** |  |  |

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ**

**Модуль I**

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ**

**Понятие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Их классификация**

**Тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Количество часов |
| 1.1. | Понятие информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) |  |
| 1.2. | Средства ИКТ. применяемые в образовании |  |
| 1.3. | Классификация средств ИКТ |  |
| 1.4. | Дидактические задачи, решаемые с помощью ИКТ |  |
| 1.5 | Негативные последствия воздействия средств ИКТ на обучающегося |  |
| 1.6 | Дистанционные технологии обучения |  |
| 1.7 | Понятие мультимедиа |  |
| 1.8 | Этапы разработки мультимедийных образовательных ресурсов. Средства, используемые при создании мультимедийных продуктов |  |
| 1.9 | Поняттие информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) |  |
|  | Итого |  |

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

*Тема 1.1.*

Понятие информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)

Процессы информатизации современного общества и тесно связанные с ними процессы информатизации всех форм образовательной деятельности характеризуются процессами совершенствования и массового распространения современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Подобные технологии активно применяются для передачи информации и обеспечения взаимодействия преподавателя и обучаемого в современных системах открытого и дистанционного образования. Современный преподаватель должен не только обладать знаниями в области ИКТ, но и быть специалистом по их применению в своей профессиональной деятельности.

Слово *"технология"* имеет греческие корни и в переводе означает науку, совокупность методов и приемов обработки или переработки сырья, материалов, полуфабрикатов, изделий и преобразования их в предметы потребления. Современное понимание этого слова включает и применение научных и инженерных знаний для решения практических задач. В таком случае информационными и телекоммуникационными технологиями можно считать такие технологии, которые направлены на обработку и преобразование информации.

*Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) -* это обобщающее понятие, описывающее различные устройства, механизмы, способы, алгоритмы обработки информации. Важнейшим современным устройствами ИКТ являются компьютер, снабженный соответствующим программным обеспечением и средства телекоммуникаций вместе с размещенной на них информацией.

*Тема 1.2*

**Средства ИКТ, применяемые в образовании**

Основным средством ИКТ для информационной среды любой системы образования является персональный компьютер, возможности которого определяются установленным на нем программным обеспечением. Основными категориями программных средств являются системные программы, прикладные программы и инструментальные средства для разработки программного обеспечения. К системным программам, в первую очередь, относятся операционные системы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. В эту категорию также включают служебные или сервисные программы. К прикладным программам относят программное обеспечение, которое является инструментарием

информационных технологий — технологий работы с текстами, графикой, табличными данными и т.д.

В современных системах образования широкое распространение получили универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ; текстовые процессоры, электронные таблицы, про1раммы подготовки презентаций, системы управления базами данных, органайзеры, графические пакеты и т.п.

С появлением компьютерных сетей и других, аналогичных им средств ИКТ образование приобрело новое качество, связанное в первую очередь с возможностью оперативно получать информацию из любой точки земного шара. Через глобальную компьютерную сеть Интернет возможен мгновенный доступ к мировым информационным ресурсам (электронным библиотекам, базам данных, хранилищам файлов, и т.д.). В самом популярном ресурсе Интернет - всемирной паутине WWW опубликовано порядка двух миллиардов мультимедийных документов.

В сети доступны и другие распространенные средства ИКТ, к числу которых относятся электронная почта, списки рассылки, группы новостей, чат. Разработаны специальные программы для общения в реальном режиме времени, позволяющие после установления связи передавать текст, вводимый с клавиатуры, а также звук, изображение и любые файлы. Эти программы позволяют организовать совместную работу удаленных пользователей с программой, запущенной на локальном компьютере.

С появлением новых алгоритмов сжатия данных доступное для передачи по компьютерной сети качество звука существенно повысилось и стало приближаться к качеству звука в обычных телефонных сетях. Как следствие, весьма активно стало развиваться относительно новое средство ИКТ – Интернет-телефония. С помощью специального оборудования и программного обеспечения через Интернет можно проводить аудио и видеоконференции.

Для обеспечения эффективного поиска информации в телекоммуникационных сетях существуют автоматизированные поисковые средства, цель которых — собирать данные об информационных ресурсах глобальной компьютерной сети и предоставлять пользователям услугу быстрого поиска. С помощью поисковых систем можно искать документы всемирной паутины, мультимедийные файлы и программное обеспечение, адресную информацию об организациях и людях.

С помощью сетевых средств ИКТ становится возможным широкий доступ к учебно­-методической и научной информации, организация оперативной консультационной помощи, моделирование научно-исследовательской деятельности, проведение виртуальных учебных занятий (семинаров, лекций) в реальном режиме времени.

Существует несколько основных классов информационных и телекоммуникационных технологий, значимых с точки зрения систем от1фытого и дистанционного образования. Одними из таких технологий являются видеозаписи и телевидение. Видеопленки и соответствующие средства ИКТ позволяют огромному числу студентов прослушивать лекции лучших преподавателей. Видеокассеты с лекциями могут быть использованы как в специальных видеоклассах, так и в домашних условиях. Примечательно, что в американских и европейских курсах обучения основной материал излагается в печатных издания и на видеокассетах.

Телевидение, как одна из наиболее распространенных ИКТ, играет очень большую роль в жизни людей: практически в каждой семье есть хотя бы один телевизор. Обучающие телепрограммы широко используются по всему миру и являются ярким примером дистанционного обучения. Благодаря телевидению, появляется возможность транслировать лекции для широкой аудитории в целях повышения общего развития данной аудитории без последующего контроля усвоения знаний, а также возможность впоследствии проверять знания при помощи специальных тестов и экзаменов.

Мошной технологией, позволяющей хранить и передавать основной объем изучаемого материала, являются образовательные электронные издания распространяемые в компьютерных сетях, так и записанные на CD-ROM. Индивидуальная работа с ними дает глубокое усвоение и понимание материала. Эти технологии позволяют, при соответствующей доработке, приспособить существующие курсы к индивидуальному пользованию, предоставляют возможности для самообучения и самопроверки полученных знаний. В отличие от традиционной книги, образовательные электронные издания позволяют подавать материал в динамичной графической форме.

*Тема 1.3*



*Тема 1.4*

**Дидактические задачи, решаемые с помощью ИКТ**

* Совершенствование организации преподавания, повышение индивидуализации обучения;
* Повышение продуктивности самоподготовки учащихся;
* Индивидуализация работы самого учителя;
* Ускорение тиражирования и доступа к достижениям педагогической практики;
* Усиление мотивации к обучению;
* Активизация процесса обучения, возможность привлечения учащихся к исследовательской деятельности;
* Обеспечение гибкости процесса обучения.

*Тема 1.5*

**Негативные последствия воздействия средств ИКТ на обучающегося**

Использование современных средств ИКТ во всех формах обучения может привести и к ряду негативных последствий, в числе которых можно отметить ряд негативных факторов психолого-педагогического xapaктepa и спектр факторов негативного влияния средств ИКТ на физиологическое состояние и здоровье обучаемого.

В частности, чаще всего одним из преимуществ обучения с использованием средств ИКТ называют индивидуализацию обучения. Однако, наряду с преимуществами здесь есть и крупные недостатки, связанные с тотальной индивидуализацией. Индивидуализация свертывает и так дефицитное в учебном процессе живое диалогическое общение участников образовательного процесса - преподавателей и студентов, студентов между собой - и предлагает им суррогат общения в виде “диалога с компьютером”.

В самом деле, активный в речевом плане студент, надолго замолкает при работе со средствами ИКТ, что особенно характерно для студентов открытых и дистанционных форм образования. В течение всего срока обучения студент занимается, в основном, тем, что молча потребляет информацию. В целом орган объективизации мышления человека - речь оказывается выключенным, обездвиженным в течение многих лет обучения. Студент не имеет достаточной практики диалогического общения, формирования и формулирования мысли на профессиональном языке. Без развитой практики диалогического общения, как показывают психологические исследования, не формируется и монологическое общение с самим собой, то, что называют самостоятельным мышлением. Ведь вопрос, заданный самому себе, есть наиболее верный показатель наличия самостоятельного мышления. Если пойти по пути всеобщей индивидуализации обучения с помощью персональных компьютеров, можно прийти к тому, что мы упустим саму возможность формирования творческого мышления, которое по самому своему происхождению основано на диалоге.

Использование информационных ресурсов, опубликованных в сети Интернет, часто приводит к отрицательным последствиям. Чаше всего при использовании таких средств ИКТ срабатывает свойственный всему живому принцип экономии сил: заимствованные из сети Интернет готовые проекты, рефераты, доклады и решения задач стали сегодня уже привычным фактом, не способствующим повышению эффективности обучения и воспитания.

*Тема 1.6*

Дистанционные технологии обучения

Дистанционное обучение в виде заочного обучения зародилось в начале 20-го столетия. Сегодня заочно можно получить высшее образование, изучить иностранный язык, подготовиться к поступлению в вуз и т.д. Однако в связи с плохо налаженным взаимодействием между преподавателями и студентами и отсутствием контроля над учебной деятельностью студентов-заочников в периоды между экзаменационными сессиями качество подобного обучения оказывается хуже того, что можно получить при очном обучении.

*Дистанционная технология обучения* (образовательного процесса) на современно этапе - это совокупность методов и средств обучения и администрирования учебных процедур, обеспечивающих проведение учебного процесса на расстоянии на основе использования современных информационных и телекоммуникационных технологий.

При осуществлении дистанционного обучения информационные технологии должны обеспечивать:

* доставку обучаемым основного объема изучаемого материала;
* интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения;
* предоставление студентам возможности самостоятельной работы по усвоению изучаемого материала;
* оценку их знаний и навыков, полученных ими в процессе обучения.

Для достижения этих целей применяются следующие информационные технологии;

* предоставление учебников и другого печатного материала;
* пересылка изучаемых материалов по компьютерным телекоммуникациям;
* дискуссии и семинары, проводимые через компьютерные телекоммуникации;
* видеопленки;
* трансляция учебных программ по национальным и региональным телевизионным и радиостанциям;
* кабельное телевидение;
* голосовая почта;
* двусторонние видеотелеконференции;
* односторонняя видеотрансляция с обратной связью по телефону;
* электронные (компьютерные) образовательные ресурсы.

Необходимая часть системы дистанционного обучения - самообучение. В процессе самообучения студент может изучать материал, пользуясь печатными изданиями, видеопленками, электронными учебниками и CD-ROM- учебниками и справочниками. К тому же студент должен иметь доступ к электронным библиотекам и базам данных, содержащим огромное количество разнообразной информации.

*Тема 1.7*

**Понятие мультимедиа**

Понятие мультимедиа, вообще, и средств мультимедиа, в частности, с одной стороны тесно связано с компьютерной обработкой и представлением разнотипной информации и, с другой стороны, лежит в основе функционирования средств ИКТ, существенно влияющих на эффективность образовательного процесса.

Важно понимать, что, как и многие другие слова языка, слово "мультимедиа" имеет сразу несколько разных значений.

*Мультимедиа -* это:

* технология, описывающая порядок разработки, функционирования и применения средств обработки информации разных типов;
* информационный ресурс, созданный на основе технологий обработки и представления информации разных типов;
* компьютерное программное обеспечение, функционирование которого связано с обработкой и представлением информации разных типов;
* компьютерное аппаратное обеспечение, с помощью которого становится возможной работа с информацией разных типов;
* особый обобщающий вид информации, которая объединяет в себе как традиционную статическую визуальную (текст, графику), так и динамическую информацию разных типов (речь, музыку, видео фрагменты, анимацию и т.п.).

Таким образом, в широком смысле термин "мультимедиа" означает спектр информационных технологий, использующих различные программные и технические средства с целью наиболее эффективного воздействия на пользователя (ставшего одновременно и читателем, и слушателем, и зрителем).

Разработка хороших мультимедиа учебно-методических пособий — сложная профессиональная задача, требующая знания предмета, навыков учебного проектирования и близкого знакомства со специальным программным обеспечением. Мультимедиа учебные пособия могут быть представлены на CD-ROM — для использования на автономном персональном компьютере или быть доступны через Web.

**Тема 1.8**

**Этапы разработки мультимедийных образовательных ресурсов:**

1. Педагогическое проектирование

* разработка структуры ресурса;
* отбор и структурирование учебного материала;
* отбор иллюстративного и демонстрационного материала;
* разработка системы лабораторных и самостоятельных работ;
* разработка контрольных тестов.

1. Техническая подготовка текстов, изображений, аудио- и видео-информаци.
2. Объединение подготовленной информации в единый проект, создание системы меню, средств навигации и т.п.
3. Тестирование и экспертная оценка.

*Тема 1.9*

**Средства, используемые при создании мультимедийных продуктов:**

* системы обработки статической графической информации;
* системы создания анимированной графики;
* системы записи и редактирования звука;
* системы видеомонтажа;
* системы интеграции текстовой и аудиозвуковой информации в единый проект.

**Модуль 2.**

**Использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательной деятельности**

**Тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование темы | Количество  часов |
| 2.1. | Основы трудового права | 2 |
| 2.2. | Основы социального обеспечения | 4 |
| 2.3. | Основы уголовного права | 2 |
| 2.4. | Основы законодательства Российской Федерации в области железнодорожного транспорта | 2 |
|  | Итого | 10 |

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

**КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА**

Если под «технологиями» понимать комплексы навыков, орудий труда (от примитивных до самых совершенных машин и автоматов) и способов их использования, применяемых в трудовой деятельности членами человеческих сообществ с целью добычи и производства ресурсов, необходимых для существования этих сообществ и в то же время обеспечивающих сохранение и мультипликацию кодирующей их информации, то в широком значении информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) — это использование вычислительной техники и телекоммуникационных средств для реализации информационных процессов с целью оперативной и эффективной работы с информацией на законных основаниях. В производственном аспекте ИКТ — это совокупность технологических процессов, реализованных на базе программно- технических средств, информационных и кадровых ресурсов, интегрированных с целью поиска, сбора, создания, обработки, хранения, распространения информации и предоставления продуктов и услуг для удовлетворения информационных потребностей.

Внедрение ИКТ в образовательный процесс не столько насущная необходимость, сколько осознанный процесс технологизации рутинных процессов с целью высвобождения творческой энергии личности современного общества. Информационно-коммуникационные технологии проникают в образование извне через быт, культуру и производственную среду. Ответный процесс овладения технологиями в образовательной среде распространяется все шире, отвечая запросу времени, одновременно вызывая необходимость переструктурирования.

Можно отметить, что информатизация рассматривается как один из основных способов модернизации системы образования, где под образованием будем понимать целенаправленный процесс воспитания и обучения в интересах человека, общества. государства, сопровождающийся констатацией достижения гражданином (обучающимся) установленных государством образовательных уровней. Требование модернизации образования связано не только с экономическим переформатированием общества и техническим процессом, который выходит из-под социального контроля, но и с изменениями, которые вызваны развитием информационного общества, где основной ценностью становится сама информация и умение работать с ней. Соответственно, одной из задач системы образования является методологическая разработка проектов и программ, способствующих формированию человека будущего. Основной целью педагогов становится не только организация и ведение процесса овладения прочными базовыми знаниями и навыками учебы, но и формирование личности, способной адаптироваться к условиям современной жизни. Информатизацию образования необходимо рассматривать как одно из важных средств достижения этой цели. При этом необходимо последовательно решить ряд задач: техническое дооснашение, разработка методологии использования информационных средств, создание дидактических пособий и разработка новых технологий обучения, определяющих этапы процесса модернизации.

Развитие информационных технологий и средств телекоммуникаций создает

основу для осуществления научных и образовательных программ на качественно новом уровне. Создание глобальных широкополосных сред телекоммуникаций и разработка технологий использования их дает возможность исследования и реализации моделей неконцентрированной образовательной среды, построенной на технологиях удаленной коммуникации и доступа к информационным ресурсам и компьютерных средствах общения.

Методологически и культурологически точное внедрение ИКТ в образование существенным образом ускоряет передачу и освоение знаний и накопленного технологического и социального опыта человечества. Современные ИКТ позволяют повысить качество обучения, что даст возможность человеку успешнее и быстрее адаптироваться к окружающей среде и происходящим социальным изменениям. Умение использовать информационные средства дает возможность получать необходимые знания по цифровым источникам как сегодня, так и в будущем.

Энергичное и отрефлексированное внедрение этих технологий в образование является важным фактором реформирования системы образования, отвечающей потребностям процесса развития традиционной системы образования в свете требований прогрессивного конкурентноспособного общества и сотрудничества в глобальном социуме.

Сейчас информационно-коммуникационные технологии внедряются в практику образовательных учреждений. Преимущества таких технологий очевидны. Они позволяют объединять материальные и вычислительные ресурсы образовательных и научных центров для решения сложных задач, привлекать ведущих специалистов и создавать распределенные научные лаборатории, организовывать оперативный доступ к ресурсам коллективного пользования, осуществлять совместные научные проекты, познавательную деятельность и образовательный процесс в целом. Важным качеством современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) является их универсальность: они могут быть основой в организации любой деятельности, связанной с информационным обменом, основой в создании общего информационного пространства.

Информационные технологии возникают как средство разрешения противоречия между накапливающимися во всё возрастающих объемах знаниями, с одной стороны, и возможностями и масштабами их социального использования, с другой стороны. Отсюда и двоякая роль ИКТ: с одной стороны, это средство преобразования знаний в информационный ресурс общества, а с другой - средство реализации социальных технологий и преобразования их в социально­информационные технологии, которые уже могут непосредственно использоваться в системах государственного управления и общественного самоуправления.

В глобальном плане примером успешной реализации ИКТ стало появление Интернета - всемирной компьютерной сети с ее практически неограниченными возможностями сбора и хранения информации, передачи ее индивидуально каждому пользователю.

В трудах основоположника отечественной социологии П. Сорокина обращается внимание научного сообщества на возрастание в социальных взаимодействиях роли «проводников», созданных как посредники усложненной жизни, вызванной научно-техническим развитием. Такими «проводниками» взаимодействия последовательно выступают: язык, музыка, письменность, орудия труда, медиа, средства массовой коммуникации, в частности сеть Интернет. «Проводники» становятся важными предметами социальной жизни и отношений людей, тем

самым порождая научный интерес для понимания социальной жизни общества, так как их опосредованность в человеческих отношениях актуализирует новый аспект антропологических взаимодействий и даже создает новые формы отношений. В настоящее время одним из важнейших проводников является сеть Интернет, создающая особенности коммуникаций. Одним из факторов появления сети как посредника в общении становится некоторая искусственность человеческого общения, осуществляющегося посредством служб сети Интернет. Появляются новые психологические особенности коммуникации, изменяется бытовое и научное взаимодействия индивидов и социальных групп..

Интернет быстро нашел применение в науке, образовании, связи, средствах массовой информации, включая телевидение, в рекламе, торговле, а также в других сферах деятельности человека. Первые шаги по внедрению Интернета в систему образования показали его огромные возможности для ее развития. В настоящее время идет процесс накопления опыта, поиск путей повышения качества обучения и новых форм использования ИКТ в различных образовательных процессах. Трудности освоения ИКТ в образовании возникают из-за отсутствия не только методической базы их использования в этой сфере, но и методологии разработки ИКТ для образования, что заставляет педагога на практике ориентироваться лишь на личный опыт и умение эмпирически искать пути эффективного применения информационных технологий.

В международной статистике, используемой ООН, одним из базовых статистических показателей развития информационного общества является коли­чество пользователей Интернета в расчете на 1000 человек населения. Число интернетчиков в разных странах обусловлено информационной политикой государства, влиянием объёмов ВВП и т.д., что отражено в «The Gfobal Information Technology Report» 2008 - 2009 гг.

Через 10 лет 76% жителей РФ станут пользователями Интернета, а к 2040 году - 95%. В развитии человека в информационном обществе РФ отстает от Норвегии в 6 раз, от США в 5 раз. По значению индекса развития человека в информационном обществе в 2005 году Россия занимала 69 место среди 175 стран мира, в 2008-м - 74-ое из 134 стран. По количеству интернет-пользователей показатели России ниже данных Нидерландов в 3 раза, Швеции - в 2,6 раз, США - в 2,4 раза. К 2041 году доля интернет-пользователей в России достигнет 95%, индекс развития человека HD1 - 0,91, а индекс развития человека в информационном обществе HD11 - 0,86 Отставание России от Норвегии по значению индекса HDI - порядка 36 лет.

Так, исследования ФОМ, RUметрики, Яндекса, ВНИИПВТИ показывают, что уровень развития информационной инфраструктуры - мобильного Интернета, стоимости трафика, количества домашних и публичных компьютеров, а также доходы, возраст, образование, место жительства граждан, информирование их о возможностях Сети, побуждение желания использовать её и т.д. влияют на количество пользователей Интернета в России. Для измерения развития человека в информационном обществе использовался индекс HDII.

По значению индекса развития человека в информационном обществе HDII, Россия в 2005 году занимала 69 место среди 175 стран мира, находясь рядом с Перу и Маврикием, отставая от Норвегии в 6 раз, от США в 5 раз, от Финляндии в 4 раза. В целом, по значениям индекса HDI, количеству пользователей Интернета на 1000 человек населения и, соответственно, значению HDII, Россия в 2005 году, по терминологии И. Валлерстайна, находилась в «полупериферии» мировой системы. В 2008 году ситуация принципиально не изменилась. Так, по данным ФОМ, осенью 2008 года 30% населения России пользовались Интернетом. Для сравнения, по сведениям «Internet World Stats», в 2008 году в Нидерландах Интернетом пользовались 90,1% граждан, в Норвегии - 87,7%, Канаде - 84,3, Швеции - 77,4%, Японии - 73,8%, США - 72,5% населения.

В этой связи отметим, что, по данным «The Gtobal Information Technology Report» за 2008 - 2009гг., по уровню развития информационного общества в 2008 - 2009 гг. Россия занимала 74 место из 134 стран мира, находясь рядом с Доминиканской Республикой, Казахстаном и Шри-Ланкой. Представленные результаты в целом свидетельствуют, что Россия в настоящий момент находится на начальной стадии роста в жизненном цикле информационного общества и развитие российского человека в российском информационном обществе происходит на «полупериферии» социума.

Но не только количественные показатели использования информационно­коммуникационных технологий и сети Интернет в частности в нашей стране вызывают тревогу. Даже при достаточной оснащенности техническими средствами процесса преподавания, качественный уровень использования ИКТ учителями в повседневном образовательном процессе весьма низок. И именно в этом состоит основная проблема современного внедрения ИКТ технологий в образовании. Технология Интернет как среда коммуникации является посредником во включении человека в сетевые структуры. Посредством этой технологии человек получает возможность эффективно использовать информацию, предоставляя ее заинтересованным людям в кратчайшие сроки. Именно на основании информации осуществляется объединение людей для взаимодействия в Сети через преодоление пространственных ограничений. Но Интернет - это всего лишь технология, благодаря которой сетевые структуры себя «предъявляют»; их основания, по мнению Э. Кастельса, «лежат в трансформации моделей социальности в нашем обществе». Трансформация заключается в пересмотре понятия «сообщества», в преодолении его пространственного, ценностного и организационного оснований. Сообщества начинают определяться как «сети межличностных связей, обеспечивающие социальное взаимодействие, поддержку, информацию, чувство принадлежности к группе и социальную идентичность», то есть Интернет выступает только способом поддержания связи, но не является самой связью. Как и в случае с любыми другими технологиями, «пользователи имеют обыкновение приспосабливать их под собственные интересы и нужды». Сеть через пользователей Интернета способна к направленной самоорганизации и изменению, так как каждый активен в конструировании собственных связей и может найти, во взаимодействии с другими, свое место в Сети, а тем самым и в социуме, или просто его создать.

Необходимость введения в теоретический оборот понятия <Сеть» обосновывается

Э. Кастельсом, в частности, посредством описания произошедших качественных изменений в понимании человеческих общностей. Преодоление пространственных, временных ограничений в коммуникации, изменение взглядов на индивидуальность и индивида дает возможность анализировать и описывать реальность в терминах «сетевых структур».

Сложность внедрения современных ИКТ определяется и тем, что традиционная практика их разработки и внедрения основывается на идеологии создания и применения информационных и телекоммуникационных систем в совершенно иных сферах: связи, военно-промышленном комплексе, в авиации и космонавтике. Адаптацию ИКТ к конкретной сфере применения здесь осуществляют специалисты конструкторских бюро и научно-исследовательских институтов, имеющие большой опыт разработки подобной техники и, следовательно, хорошо понимающие назначение систем и условия их эксплуатации. В современном образовании таких специализированных научно-исследовательских структур нет, они только начинают создаваться. По этой причине возникает «разрыв» между возможностями образовательных технологий и их реальным применением. Примером может служить до сих пор существующая практика применения компьютера только как печатающей машинки. Этот разрыв часто усиливается тем, что основная масса школьных учителей и преподавателей гуманитарных вузов не владеет современными знаниями, необходимыми для эффективного применения ИКТ. Ситуация осложняется и тем, что информационные технологии быстро обновляются: появляются новые, более эффективные и сложные, основанные на искусственном интеллекте, виртуальной реальности, многоязычном интерфейсе, геоинформационных системах и т.п. Выходом из создавшегося противоречия может стать процесс профессиональной подготовки и переподготовки преподавателей в уже сложившихся рамках наличия и функционирования информационно-­коммуникационных технологий, проектноориентированной деятельности образовательного процесса как включения в современный рынок труда и осмысленного использования самими преподавателями мультимедийных информационных средств и технологий в процессе создания, обработки и усвоения знаний.

При переходе к новым формам обучения, использующим сетевые технологии, возникает тенденция - ориентироваться на сеть распределенных образовательных ресурсов нового поколения, которые могут применяться в режиме коллективного доступа многих учебных заведений к единым образовательным ресурсам по сети Интернет.

Этот путь открывает ряд неоспоримых преимуществ:

- создаются предпосылки для обеспечения единой базовой подготовки учащихся независимо от территориального расположения учебного заведения, наличия собственных высокопрофессиональных педагогических кадров, образовательных ресурсов и пр.;

- повышается наукоемкость, результативность и дидактическая эффективность образовательных ресурсов за счет активного использования современных средств вычислительной техники;

- значительно сокращаются затраты на создание, поддержку и развитие образовательных ресурсов за счет исключения их массового тиражирования;

*-* становятся принципиально доступными многим образовательным учреждениям или отдельным учащимся уникальные образовательные ресурсы.

Глобализация коммуникативных связей предлагает человечеству существование в виде сетевого сообщества. Внутри этого сообщества уже сегодня значительная доля коммуникаций является компьютерно-опосредованной. Согласно Вилему Флуссеру - философу, предложившему оригинальную концепцию медиакультуры - новые цифровые технологии могут освободить наш мозг от механических аспектов мышления для решения более творческих задач. Цифровая память не только встраивается во все объекты сетевой культуры, но и постепенно вбирает в себя материалы архивов, музеев, библиотек и исследовательских институтов. Эти учреждения все чаше открывают либо полный, либо частичный доступ к своим коллекциям через Всемирную паутину. Использование образованием цифровых богатств является одним из главных достоинств будущего.

Коммуникация посредством сетей в социально-экономической, педагогической, научно-технической, образовательной и иных сферах не только выступает важнейшим компонентом, обеспечивающим полноценную жизнедеятельность как граждан, так и государств, но и порождает новые виды массовой деятельности, сопряженные с многообразными способами оперирования информационными массивами и потоками. И образование, как системообразующая часть общества, рефлексивно используя современные информационно-коммуникационные средства, обеспечивает не только инновационный характер развития общества в целом, но и цивилизационный прорыв в инфоноосфере.

Обозначим основные дидактические требования, предъявляемые к информационно-коммуникационным технологиям в образовании с целью повышения эффективности их применения в образовательном процессе:

- мотивированность в использовании различных дидактических материалов;

- четкое определение роли, места, назначения и времени использования электронных образовательных ресурсов и компьютерных средств обучения;

- организационная роль преподавателя в проведении занятий;

- введение в технологию только таких компонентов, которые гарантируют качество обучения;

- соответствие методики компьютерного обучения общей стратегии проведения учебного занятия;

- учет того, что введение в комплект учебных средств элекфонных образовательных ресурсов, компьютерных обучающих программ требует пересмотра всех компонентов системы и изменения общей методики обучения; - обеспечение высокой степени индивидуализации обучения и, одновременно, организация обучения как коллективного процесса;

- обеспечение устойчивой обратной связи в обучении и др.

Применение общедидактических принципов обучения и реализация обозначенных требований к использованию в образовательном процессе ИКТ будет способствовать повышению качества подготовки. В силу этого следует рассматривать их в контексте целей образования и научного осмысления практики образовательной деятельности, исходя из принципов целесообразности и эффективности использования ИКТ в учебном процессе.

ИКТ расширяют возможности образовательной среды как разнообразными программными средствами, так и методами развития 1феативности обучаемых. К числу таких программных средств относятся моделирующие программы, поисковые, интеллектуальные обучающие, экспертные системы, программы для проведения деловых игр. Фактически во всех современных электронных учебниках делается акцент на развитие творческого мышления. С этой целью в них предлагаются задания эвристического, творческого характера, ставятся вопросы, на которые невозможно дать однозначный ответ и т.д. Коммуникационные технологии позволяют по-новому реализовывать методы, активизирующие творческую активность. Обучаемые могут включиться в дискуссии, которые проводятся не только в аудитории или классе, но и виртуально, например на сайтах периодических изданий, учебных центров. В выполнении совместных творческих проектов могут участвовать учащиеся различных учебных заведений.Использование лабораторного оборудования позволяет организовать в реальном времени постановку демонстрационного эксперимента, усиливающего понимание материала и его усвоение. Применение спутниковых технологий позволяет перейти на более высокую ступеньку использования в учебном процессе информационно­коммуникационных технологий.

Применение ИКТ в системе образования актуализирует их коммуникативную составляющую. Проникновение компьютерных телекоммуникаций в сферу образования инициировало развитие новых образовательных технологий, когда техническая составляющая образовательного процесса приводит к сущностному изменению образования. Развитие компьютерных телекоммуникаций в образовании инициировало появление новых образовательных практик, что в свою очередь способствовало трансформации образовательной системы в целом. Границы образовательной сферы, локализованные институциональными, временными и пространственными рамками были значительно расширены за счет внедрения телекоммуникационных технологий в образовательный процесс.

**Модуль 3.**

**Обзор современных ИКТ**

**Тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование темы | Количество часов |
| 3.1. | Постоянный электрический ток. Проводники и диэлектрики. Электрические цепи постоянного тока | 4 |
| 3.2. | Магнитная цепь. Магнитные материалы. Электромагнитная индукция. | 4 |
| 3.3. | Переменный ток. Электрические цепи переменного тока | 6 |
| 3.4. | Химические источники тока | 2 |
|  | Итого | 16 |

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

**Модуль 4.**

**Интерактивные Web сервисы для образования**

**Тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Количество  часов |
| 4.1. | Основные свойства металлов. Основы теории сплавов |  |
| 4.2. | Сплавы железа с углеродом |  |
| 4.3. | Чугуны |  |
| 4.4. | Углеродистые стали |  |
| 4.5. | Легированные стали |  |
| 4.6. | Твердые сплавы |  |
| 4.1. | Сплавы цветных металлов |  |
| 4.8. | Коррозия металлов |  |
| 4.9. | Виды и свойства смазочных материалов |  |
| 4.10 | Библиотеки, образовательное видео, интерактивное онлайн телевидение |  |
| 4.11 | Карты |  |
| 4.12 | Сайты, блоги, визитки |  |
| 4.13 | Тесты, опросники |  |
| 4.14 | Мультимедиа сервисы |  |
| 4.15 | Видеосервисы (хостинг, редактирование) |  |
| 4.16 | Создание скринкастов |  |
| 4.17 | Ленты времени |  |
| 4.18 | Дидактические материалы для уроков в игровой форме |  |
| 4.19 | Планировщики, конструкторы |  |
| 4.20 | Системы дистанционного обучения (LMS), конструкторы уроков, курсов. |  |
| 4.21 | Организация чатов, форумов, агрегаторы социальных сетей |  |
| 4.22 | Облачные хранилища (cloud) |  |
| 4.23 | Конвертация |  |
| 4.24 | Распознаём текст онлайн |  |
| 4.25 | Кодировка, декодировка |  |
| 4.26 | Листы с разлиновкой |  |
|  | Итого |  |

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

*Литература*

* *Винер Н.* Кибернетика, или управление и связь в животном и мащине. / Н. Винер. - 2-е изд. М.; Сов. радио, 1968. - 326 с. о
* *Гэлбрейт Дж.* Новое индустриальное общество. / Дж.Гэлбрейт.- М.: ACT; ООО «Транзиткнига»; СПб: Terra Fantastica, 2004. - 602 с.
* *Кастельс М.* Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Пер. с англ. под науч. ред. О. И. Шкаратана. - М.: ГУ ВШЭ, 2000. - 608 с.
* *Кастельс М.* Могущество самобытности // Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология // Под. ред. В.Л. Иноземцева. М.: Академия, 1999. - 640 с.
* *Колин К.К.* Россия и мир на пути к информационному обществу // Открытое образование. - 2006. - № 4 (57).
* *Маклюэн М.* Галактика Гуттенберга: Становление человека печатающего / Пер. с англ. И.О. Тюриной.- М.: Академический Проект; Фонд «Мир», 2005. - 496 с.
* *Тоффлер Э.* Шок будущего: Пер. с англ. / Э. Тоффпер. - М.: ACT, 2002. - 557 с. о *Уэбстер Ф.* Теории информационного общества / Под. ред. Е.Л. Вартановой. - М.: Аспею- Пресс, 2004. - 400 с.
* *Bell D.* The coming of post-industrial society. / D. BelL - N. Y., 1973.
* *Brzezinski Z.* Between two ages: America’s role in the technetronic era. / Z. Brzezinski. - N. Y., 1970.
* *Foiirastie J.* Le grand espoir du XX-s siecle. / J. Fourastie. - P., 1949.