ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Современные информационные технологии в преподавании физики

1. Оценивание качества электронных образовательных ресурсов
2. Подготовка электронных образовательных ресурсов по физике для размещения в информационной среде
3. Содержание виртуальной среды обучения физике
4. Особенности организации дистанционного обучения по физике

Шилинг Галина Сергеевна, канд. физ.-мат. наук, доцент
© *Западно-Сибирский МОЦ, 2020*
http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Какие проблемы обнажила пандемия

Негибкость и стагнация программ

Многие вузы продолжают работать в парадигме «образовательной трубы» и опираться на устаревающее содержание

Дефициты компетентности

Уровень цифровой грамотности и владения современными педагогическими практиками не всегда высок

Отсутствие цифровой дидактики и исследований

Нет понимания, как дидактически и методически проектировать и проводить онлайн занятия и события

Монополия фронтальных техник

Продолжают преобладать фронтальный педагогические техники, не достаточно используют интерактивные практики

Проблематизация

В 2030 году

1,5 млрд

детей будут неподготовлены
для самореализации

У них отсутствует:

- *стремление к карьере и навыки выживания*
- *умение адаптироваться*
- *межпредметное мышление*
- *стремление к лидерству*
- *ответственность за свои поступки*
- *умение работать в команде*
- *системность в мышлении*
- *культурная грамотность.*

ТЗ для подготовки в школе:

3R (чтение, письмо, математика)
x 7Cs (критическое мышление и умение решать проблемы; креативность; коллаборация, командная работа и лидерство; кросс-культурное понимание; коммуникационно-информационная и медиа грамотность; IT грамотность; умение строить свою карьеру (самореализация)
= 21 навык современного человека

Проблематизация

Последние исследования показывают, что у человека только к 21 (у некоторых к 25 годам) формируется критическое мышление. До этого момента это совершенно другой человек в мышлении. Они слышат только тех, с кем совпадают интересы (в мире молодежь – это до 35 лет).

Как можно с такими людьми работать:

Реализовывать обучение через обсуждение (это коллаборация – сверстник хорошо понимает сверстника - коллективное мышление), а не через соревнование (оценки способствуют соревнованию). Thinking Design – дизайн мышления. Тренировка коллективного мышления при решении проблем в практиковании.

Глобальные Задачи для системы образования (в т.ч. профессионального):

- профессиональная подготовка и подготовка гражданина
- смена модели (поведения, работы) педагога
- раскрытие таланта
- цивилизационная ответственность
- сохранение традиций и ценностей Места, где расположена образовательная организация.

Изменения в образовательной среде

Цель 1

Информация сегодня открыта и доступна. Но Знанием она становится только через Деятельность!

Формировать интеллектуальный капитал студента:

- *приобретать знания через деятельность, используя информацию и доступ к экспертам-практикам*
- *создавать новое знание и управлять им: доступ к данным, предпринимательство, собственность на знания.*
- *коммуницировать: в проектных командах, с экспертами, заказчиками, клиентами, международными организациями, любой другой внешней средой.*

Через ситуационное обучение реализуется практикование.

#знание=практикование!
#проекты

Изменения в образовательной среде

Цель 2

Цифровая образовательная среда обеспечивает непрерывное обучение и меняет традиционный образовательный процесс.

- *повышение скорости коммуникаций и количества слушателей образовательного контента (студенты, абитуриенты, клиенты)*
- *реализация сетевого и модульного обучения в партнерстве с другими организациями*
- *разнообразие коммуникаций через современные IT решения*
- *участие в разных проектных командах одновременно*
- *траектория обучения – прохождение игры*
- *обратная технология: онлайн теория (можно и дома), а в вузе практическое освоение знаний и навыков.*

Цель 3

Меняются позиции и роли в образовательном процессе: возникает запрос на новые компетенции для педагога. Новая Модель педагога.

- *выстраивание коммуникаций со студентами и экспертами; проектирование индивидуальных образовательных траекторий; позиция коуча-тренера; компетенции модератора, фасилитатора*
- *Principal Investigation, понимание трендов в предметной области изучения; исследовательская позиция*
- *носители знаний - внешние и внутренние эксперты; непрерывное практикование через проектную деятельность и консалтинг*
- *новые принципы оценивания результатов через игру.*

Электронные ресурсы на уроках физики

- использовать электронные ресурсы, особенно анимации, апплеты, компьютерные модели и виртуальные лаборатории, для демонстраций;
- организовать индивидуальное интерактивное обучение учащихся;
- проводить компьютерные лабораторные работы с использованием компьютерных моделей или виртуальных лабораторий;
- организовать исследовательскую и проектную деятельность учащихся с использованием компьютерных моделей и виртуальных лабораторий;
- проводить контроль знаний учащихся с использованием компьютерных программ или технологий дистанционного обучения.

MySha

http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Оценивание качества электронных образовательных ресурсов

Электронно-образовательный ресурс — это продукт, созданный на стыке образовательных и информационных технологий, поэтому качество такого продукта должно быть оценено по двум группам критериев:

Традиционным, которые в обязательном порядке применяются ко всем учебным материалам;

Инновационным, характеризующим ЭОР с точки зрения его особых возможностей.

Электронные средства учебного назначения

http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Оценивание качества электронных образовательных ресурсов

С точки зрения традиционных критериев, электронный образовательный ресурс должен:

- в полной мере соответствовать принятой программе обучения;

- содержать только такой материал, который отвечает современным научным знаниям и представлениям;

- быть адекватным современной методологии с точки зрения подачи информации (в частности, принцип «от простого к сложному»), общих принципов представления материала и т.д.

- Иметь оптимальное технологическое качество;

- в нем не должно содержаться непроверенной информации, фактографических ошибок, аморальных, неэтичных компонентов и т.д.

Оценивание качества электронных образовательных ресурсов

Каким образом достигается необходимый уровень инновационного качества ЭОР?

Все дело в использовании специальных педагогических инструментов. Главный среди них — интерактив, то есть возможность оперативно получать от цифрового издания обратную связь на все свои действия.

Еще один важный педагогический инструмент — мультимедиа: представление материала в форме, которая предусматривает аудио- и видеокомпоненты. Это незаменимый метод, когда необходимо наиболее наглядно показать те или иные процессы.

Наконец, современный качественный ЭОР включает в себя технологию моделинга — то есть моделирования различных процессов и дальнейшей визуализации этих процессов. При помощи этих трех педагогических инструментов современные школьники получают возможность учиться в условиях новой эффективной образовательной среды, не только получать информацию, но и действовать, экспериментировать, совершать онлайн-экскурсии, погружаться в виртуальную реальность и изменять ее, свободно управлять объектами и процессами. Именно эти возможности и определяют действительно качественный электронный образовательный ресурс.

Структура УМК электронных пособий по физике

- Электронное учебное пособие
- Материалы для семинаров (практических занятий);
- Тестирующий модуль;
- Методические рекомендации для педагогов;
- Справочник.

http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Подготовка электронных образовательных ресурсов по физике для размещения в информационной среде

- Информационно-поисковые, информационно-справочные программные средства, предоставляющие возможность выбора и вывода необходимой пользователю информации. Их методическое назначение – формирование умений и навыков по систематизации информации.

- Имитационные программные средства (системы), предоставляющие определенный аспект реальности для изучения его основных структурных или функциональных характеристик с помощью некоторого ограниченного числа параметров.

- Моделирующие программные средства произвольной композиции, предоставляющие в распоряжение обучаемого основные элементы и типы функций для моделирования определенной реальности. Они предназначены для создания модели объекта, явления, процесса или ситуации (как реальных, так и «виртуальных») с целью их изучения, исследования.

Подготовка электронных образовательных ресурсов по физике для размещения в информационной среде

- Демонстрационные программные средства, обеспечивающие наглядное представление учебного материала, визуализацию изучаемых явлений, процессов и взаимосвязей между объектами.

- Учебно-игровые программные средства, предназначенные для «проигрывания» учебных ситуаций (например, с целью формирования умений принимать оптимальное решение или выработки оптимальной стратегии действия).

- Досуговые программные средства, используемые для организации деятельности обучаемых во внеклассной, внешкольной работе, имеющие целью развитие внимания, реакции, памяти и т.д.

Подготовка электронных образовательных ресурсов по физике для размещения в информационной среде

Современные ЭСО могут быть представлены в виде:

– виртуальных лабораторий, лабораторных практикумов;

– компьютерных тренажеров;

– тестирующих и контролирующих программ;

– игровых обучающих программ;

– программно-методических комплексов;

– электронных учебников, текстовый, графический и мультимедийный материал которых снабжен системой гиперссылок;

– предметно-ориентированных сред (микромиров, имитационно-моделирующих программ);

– наборов мультимедийных ресурсов;

– справочников и энциклопедий;

– информационно-поисковых систем, учебных баз данных;

– интеллектуальных обучающих систем.

http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Виды информационных ресурсов, используемых в пед. деятельности

Мультимедийные пособия по физике

- Физика. Библиотека наглядных пособий;
- Электронный учебник физики;
- Интерактивные творческие задания 7-9 класс;
- Виртуальные лабораторные работы 7-9 класс;
- Открытая физика 2.5;
- Школьный курс физики 2002;
- TeachPro Решебник по физике 7-11 класс
- Живая школа. Живая физика. Живая геометрия

http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, *8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)*

Контрольно-измерительные материалы по физике

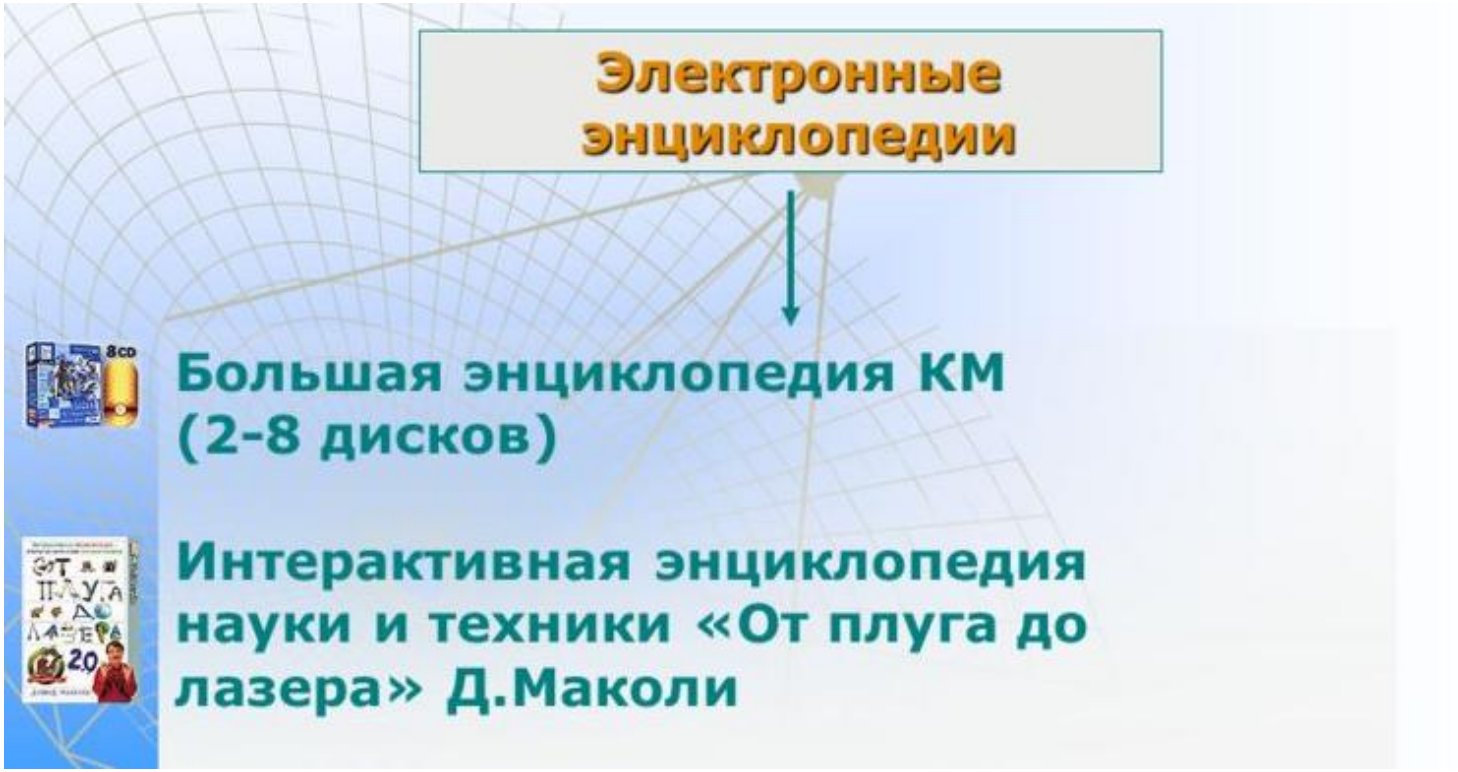
Генератор тестов

Тестовые оболочки

Тесты- тренажеры для подготовки к ЕГЭ по физике

http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Электронные учебные издания

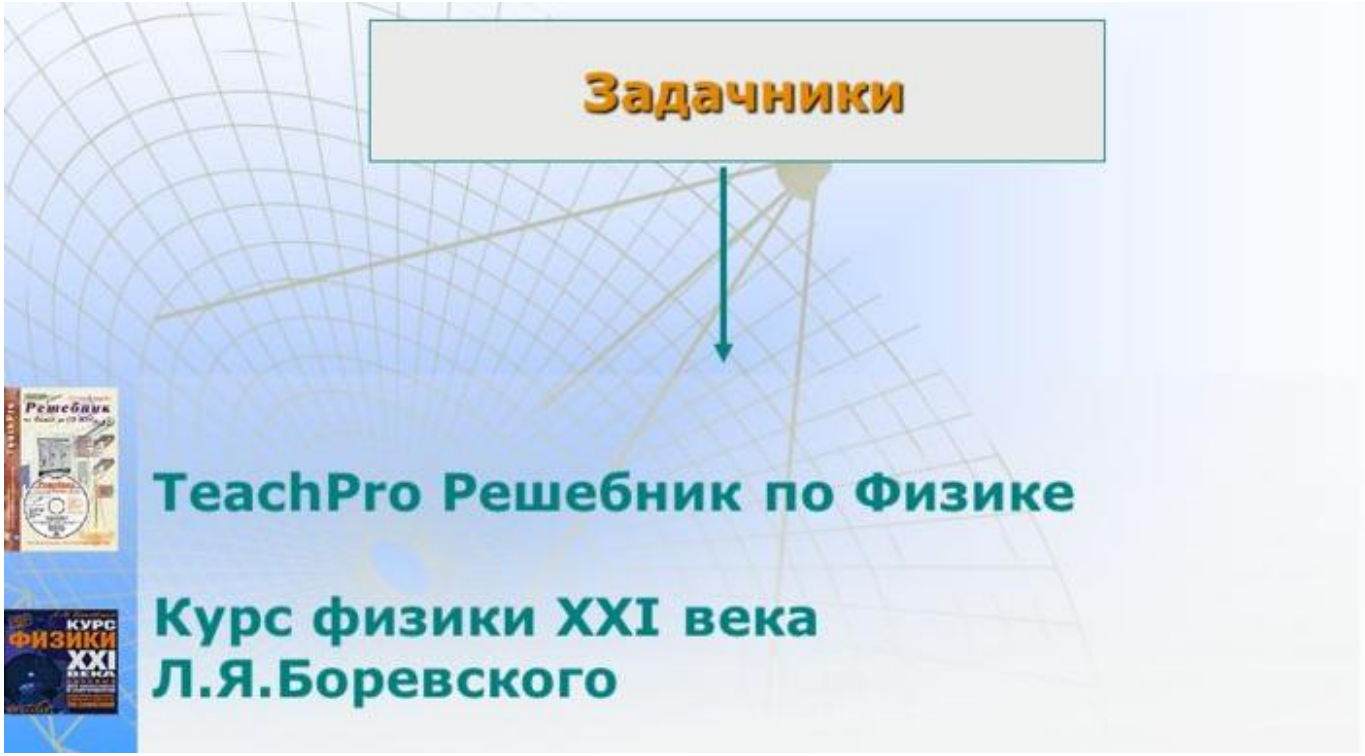


http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Электронные учебные издания

http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Электронные учебные издания



http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Электронные учебные издания

http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Электронные учебные издания

http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Содержание виртуальной среды обучения физике

Реализация идеи непрерывного образования в современном обществе направлена на преодоление основного противоречия системы образования – противоречие между стремительным объемом информации и ограниченными возможностями ее усвоения человеком в период обучения. Образовательное пространство стремительно расширяется, увеличивается круг школьных и внешкольных источников информации. Этот разрыв, несмотря на мощные информационные технологии, увеличивается. Значит, сама по себе компьютеризация и информатизация системы образования данной проблемы не решит.

Содержание виртуальной среды обучения физике

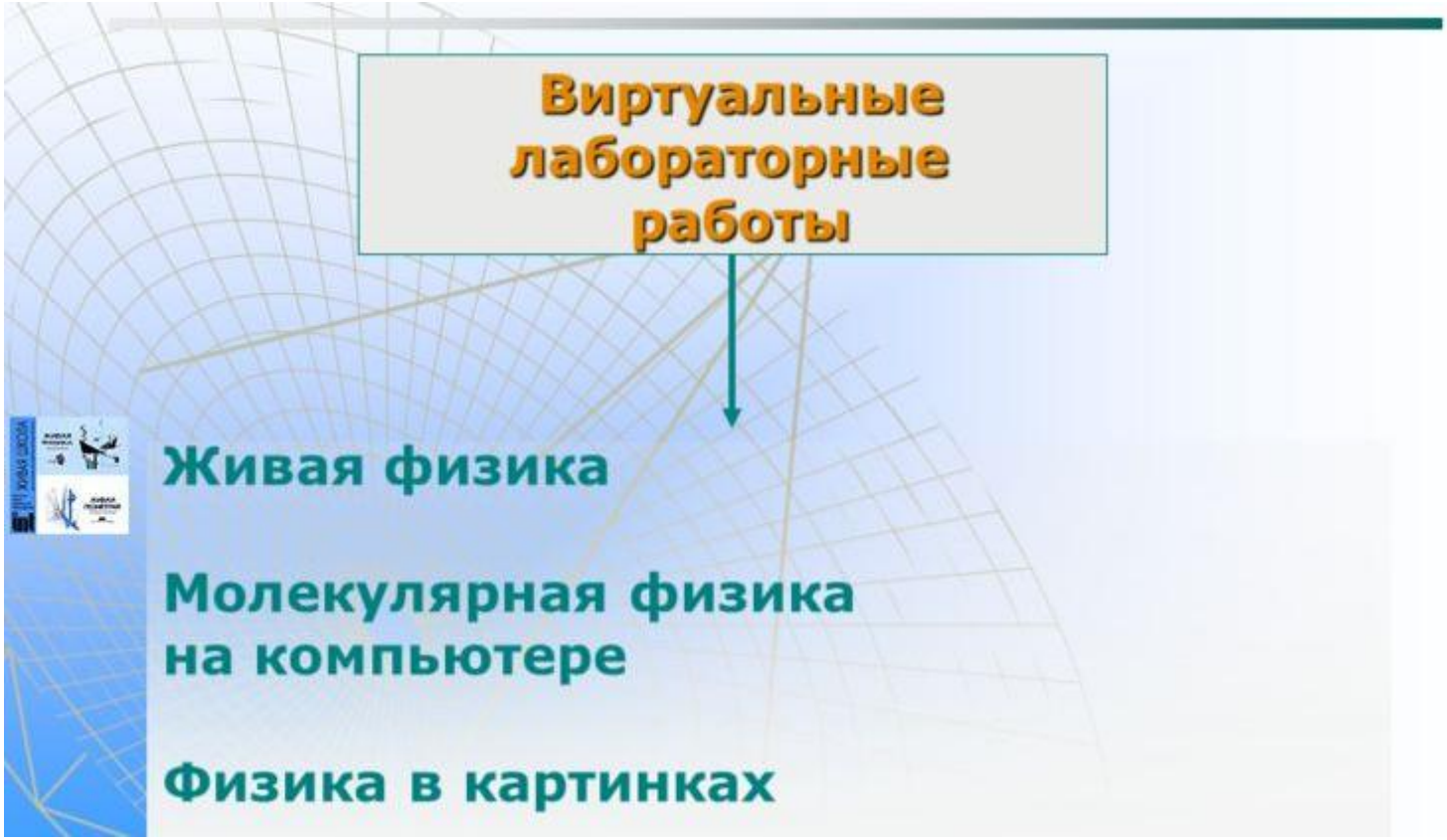
Новые учебные материалы и педагогические практики ориентированы на обновление видового состава и активизация самостоятельной работы учащихся, развитие её мотивационной сферы, ориентировочной, инструментальной и контрольно-оценочной составляющих;

изменение позиции и характера деятельности учителя: становление, приоритетное развитие и реализация такой важной его профессиональной функции как организация процессов самостоятельного учения и творчества каждого школьника.

Содержание виртуальной среды обучения физике

Активное использование компьютерных технологий обучения – ключевая характеристика современной модели обучения физике и важнейшее направление совершенствования учебного процесса по предмету. Физика как учебный предмет обладает большим потенциалом для формирования информационной культуры учащихся, так как при обучении используются различные источники информации.

Электронные учебные издания



http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Интернет-ресурсы для учителя физики

http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Интернет-ресурсы для учителя физики

http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Обучающие ресурсы, созданные учителями

http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Особенности организации дистанционного обучения по физике

Дистанционное обучение прочно входит в нашу жизнь. В России дистанционное образование начало развиваться в 90-е годы. В декабре 2002 года была утверждена "Методика применения дистанционных образовательных технологий (дистанционного обучения) в учреждениях высшего, среднего и дополнительного профессионального образования Российской Федерации".

21 января 2010 года Президентом Российской Федерации была утверждена целевая программа «Наша новая школа». Суть этой программы заключается в создании школы, способной раскрыть личностный потенциал детей, воспитать в них интерес к учёбе и знаниям, стремление к духовному росту и здоровому образу жизни, подготовить учащихся к профессиональной деятельности с учётом задач модернизации и инновационного развития страны.

http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Особенности организации дистанционного обучения по физике

Дистанционное физическое образование - это форма образования, самодостаточная для получения качественного образования по физике, отличающаяся от других форм способом получения (предоставления) образования, или характером образовательной коммуникации, осуществляемой в основном на расстоянии.

Дистанционное обучение физике - взаимодействие учителя (преподавателя) физики и учащихся между собой на расстоянии, осуществляемое средствами информационных и телекоммуникационных технологий и позволяющее реализовать поставленные учебные цели, применять педагогические методы, использовать такие формы организации учебного процесса, как дистанционные лекции, семинары, лабораторные практикумы.

http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Особенности организации дистанционного обучения по физике

Основные виды технологий для дистанционного обучения физике. Используемые сегодня технологии в дистанционном обучении физике можно разделить на три большие категории:

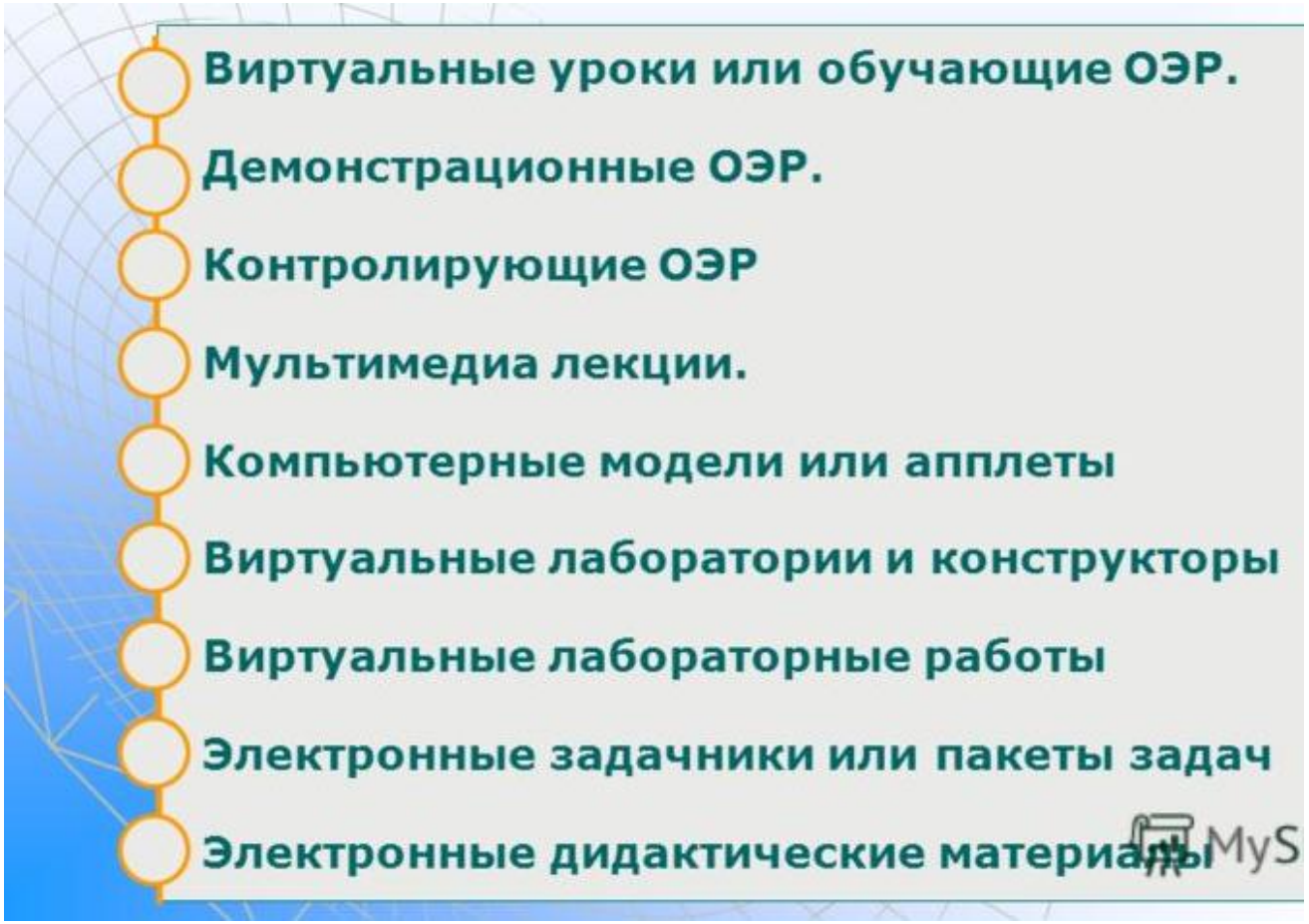
Неинтерактивные (печатные материалы, аудио-, видео-носители). Печатные материалы (учебники, справочные пособия, рабочие тетради) являются традиционным средством для заочного обучения физике. Видео и аудиосредства - это уникальные средства для дистанционного обучения практически по любой дисциплине.

Средства компьютерного обучения (электронные учебники, компьютерные тесты, средства гипермедиа, обучающие среды и так далее).

Электронная почта экономически и технологически является наиболее эффективным средством телекоммуникационной технологии, которое может быть использовано в процессе дистанционного обучения физике для доставки содержательной части учебных курсов и обеспечения обратной связи обучаемого с преподавателем. В то же самое время она имеет ограниченный педагогический эффект из-за невозможности реализации диалога между преподавателем и учащимся, принятого при очной форме обучения.

http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Классификация цифровых ресурсов



Библиографический список

1. Зимина О.В. Печатные и электронные учебные издания в современном высшем образовании: Теория, методика, практика. М.: Изд-во МЭИ, 2003
2. Информационные технологии в образовании, технике и медицине: Материалы международной конференции. Т.1./ ВолгГТУ. – Волгоград, 2004
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб.пособие для студ. пед. вузов и системы повышения квалификации пед. кадров / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; под ред. Е.С. Полат. М., 2003. 272 с.
4. Теория учебника: Дидактический аспект.- М.: Педагогика, 1988. – 160 с.
5. Учебно-методический комплекс. Модульная технология разработки: учеб.-метод. пособие / А.В. Макаров и др. Минск, 2001. Беспалько В.П.

Видеозаписи всех вебинаров в YouTube

Видеозаписи всех вебинаров и видеолекций образовательного центра (около 500) бесплатно доступны на нашем канале в YouTube.

Предлагаем Вам подписаться на канал образовательного центра в YouTube по ссылке https://www.youtube.com/c/ЗападноСибирскийМОЦ/

(или https://is.gd/W0itdq)

Просим Вас оставлять комментарии – для нас очень важно знать Ваше мнение о наших вебинарах и курсах.

Свидетельство об участии в вебинаре

Вы можете получить свидетельство участника вебинара в электронном или печатном виде.

Для этого Вам необходимо оформить заявку на сайте **http://sibou.ru** в разделе "Вебинары".

Рассылка свидетельств осуществляется после получения оплаты **на следующий рабочий день** после вебинара.

Запись вебинара и материалы будут доступны также **на следующий рабочий день** после вебинара на сайте http://sibou.ru в разделе "Вебинары" - "Офлайн вебинары".

http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Курсы повышения квалификации

Западно-Сибирский межрегиональный образовательный центр предлагает около 200 курсов повышения квалификации по целому ряду направлений. Наиболее популярные из них:

- Организация образовательного процесса в условиях карантинных мероприятий и пандемии коронавируса
- Реализация дистанционного обучения в образовательном процессе в условиях реализации ФГОС
- Современные тенденции организации воспитательной работы в образовательных организациях
- Первая помощь
- Особенности работы педагога с обучающимися с ОВЗ и инвалидностью в условиях реализации ФГОС
- Особенности преподавания предметов «Русский родной язык» и «Родная литература» в рамках реализации требований ФГОС
- Профилактика коронавируса, гриппа и других острых респираторных заболеваний в образовательных организациях

Форма обучения **дистанционная** – без отрыва от работы. Для групповых заявок действуют **скидки**. Записывайтесь уже сейчас на нашем сайте!

http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Программы профессиональной переподготовки

Западно-Сибирский межрегиональный образовательный центр предлагает программы **профессиональной переподготовки**. Наиболее популярные программы:

- Менеджмент в образовательной организации.
- Педагог (преподаватель) среднего профессионального образования.
- Педагог дополнительного образования детей и взрослых.
- Педагогика и методика начального образования.
- Психолого-педагогическое образование.
- Дошкольное образование: педагогика и психология.
- Педагогическое образование: педагог-организатор.
- Педагогическое образование: учитель физической культуры.
- Методист образовательной организации.
- Социальная педагогика.

Объем программ 288 (576) часов, продолжительность обучения 2 (3,5) месяца, по завершении обучения слушатели получают **диплом** о профессиональной переподготовке установленного образца. Форма обучения **дистанционная** – без отрыва от работы.

http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

Непедагогические программы переподготовки

Западно-Сибирский образовательный центр предлагает для всех желающих пройти непедагогические программы профессиональной переподготовки:

- **Экономика и менеджмент в организации.**
- **Экономика и управление на предприятии.**
- **Социальная работа.**
- **Юриспруденция.**
- **Секретарь руководителя.**
- **Кадровое делопроизводство.**

Объем программ 288 (576) часов, продолжительность обучения 2 (3,5) месяца, по завершении обучения слушатели получают **диплом** о профессиональной переподготовке установленного образца.
Форма обучения **дистанционная** – без отрыва от работы.

http://sibou.ru/, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)