

НИИЯФ МГУ –школе

*В.В.Радченко –зам.директора НИИ
ядерной физики МГУ им. Д.В.Скобелевца*

НИИ ядерной физики МГУ им. Д.В.Скобелевца

Физика высоких энергий

Физика космических лучей

Физика космоса

Ядерная и атомная физика

Применение ядерно-физических
методов

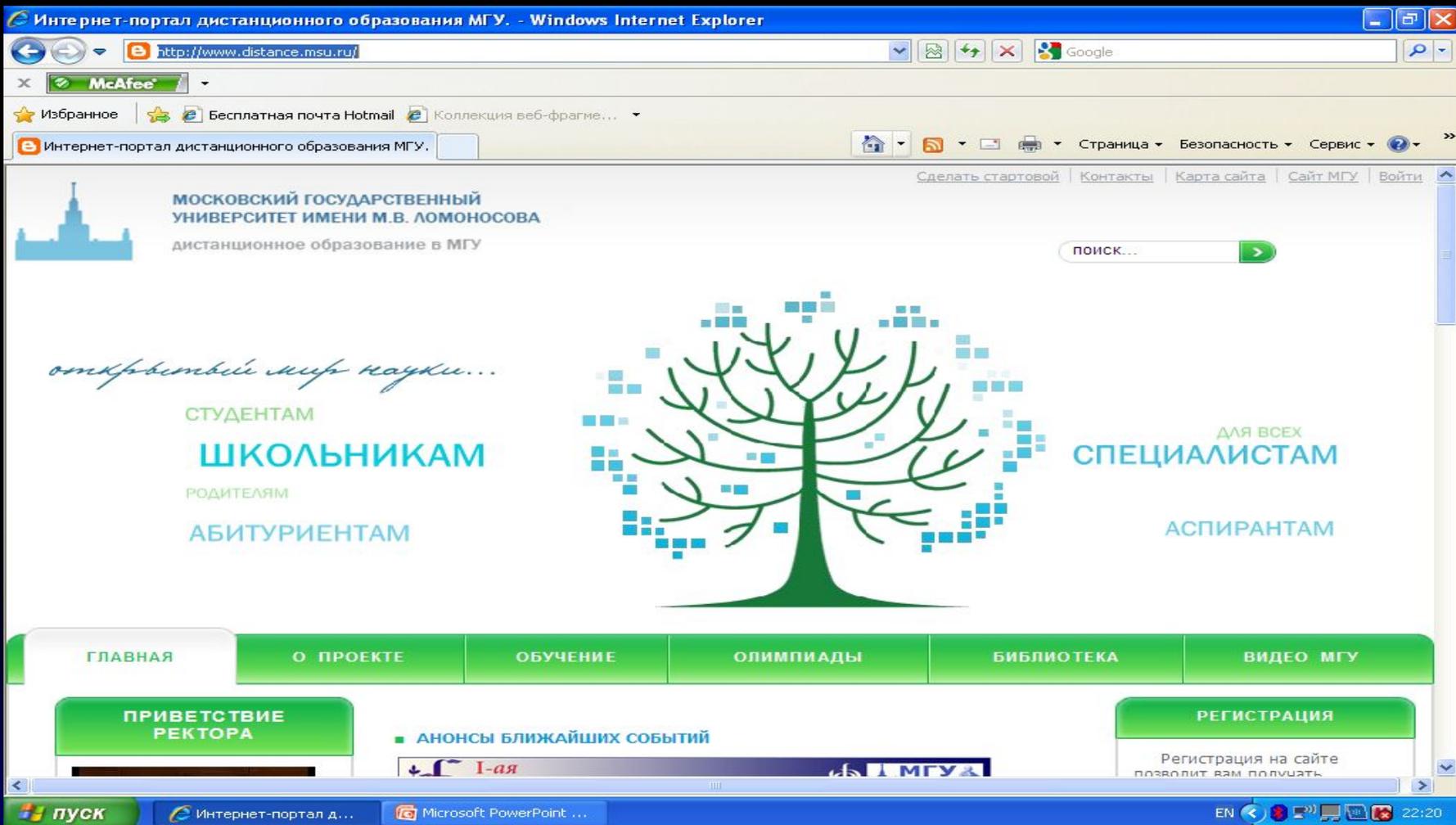
Обучение экспериментальным методам
исследований по ядерной и атомной
физике

НИИЯФ - школе

Электронные образовательные материалы по физике макро- и микромира в Сети.

Ядерный и космический практикум для школьников.

Программы повышения квалификации учителей.



<http://www.distance.msu.ru>

Интернет-портал дистанционного образования МГУ. - Windows Internet Explorer

http://www.distance.msu.ru/2009/10/blog-post_4895.html

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Избранное Я Яндекс eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ... Национальный Электронн... Добро пожаловать в НИИ... YouTube YouTube - Канал пользова...

Интернет-портал дистанционного образования МГУ.

Сделать стартовой | Контакты | Карта сайта | Сайт МГУ | Войти

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА
дистанционное образование в МГУ

поиск...

открывайте мир науки...

ШКОЛЬНИКАМ
АБИТУРИЕНТАМ
СТУДЕНТАМ
РОДИТЕЛЯМ

СПЕЦИАЛИСТАМ
АСПИРАНТАМ
ДЛЯ ВСЕХ

ГЛАВНАЯ О ПРОЕКТЕ ОБУЧЕНИЕ ОЛИМПИАДЫ **БИБЛИОТЕКА** ВИДЕО МГУ

МЕНЮ

БИБЛИОТЕКИ ФАКУЛЬТЕТОВ
ПУБЛИКАЦИИ
ОТКРЫТЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Открытые электронные образовательные ресурсы

Электронные публикации МГУ
Каталог электронных публикаций на главном сайте МГУ.

Курс лекций "Параллельная обработка данных"

Интернет 100%

<http://www.distance.msu.ru>

Открытые электронные образовательные ресурсы

Интернет-портал дистанционного образования МГУ. - Windows Internet Explorer

http://www.distance.msu.ru/2009/12/blog-post_23.html

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Избранное Яндекс eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ... Национальный Электронн... Добро пожаловать в НИИ... YouTube - Канал пользова...

Интернет-портал дистанционного образования МГУ. Страница Безопасность Сервис

ГЛАВНАЯ О ПРОЕКТЕ ОБУЧЕНИЕ ОЛИМПИАДЫ БИБЛИОТЕКА ВИДЕО МГУ

ПРИВЕТСТВИЕ РЕКТОРА



НОВОСТИ

■ 13.04.2010
Открыта регистрация на Второй тур Первой интернет-олимпиады по филологии
С сегодняшнего дня зарегистрированным пользователям портала открыта регистрация на Второй

■ 02.04.2010
Второй тур Первой интернет-олимпиады по филологии
Скоро на нашем сайте откроется регистрация на Второй тур Первой

Электронные публикации НИИЯФ

- учебные пособия, курсы лекций по атомной, ядерной и космической физике, описание задач атомного, ядерного и космического практикумов
- препринты
- авторефераты диссертаций, защищаемых в НИИЯФ
- образовательные мультимедийные материалы, подготовленные сотрудниками НИИЯФ для школьников, студентов и аспирантов, интересующихся различными аспектами атомной, ядерной и космической физики.
 - Видеопрезентация "А что в космосе?"(22Mb)
 - «Повтори Нобелевские эксперименты»

Популярный рассказ о великих экспериментах и великих физиках XX века. Первая часть мультимедийного пособия для учащихся и учителей физико-математических классов и школ. Автор – Зверева Ирена Михайловна (Лаборатория общего ядерного и атомного практикума НИИЯФ МГУ)

Видеопрезентация "Эффект Зеемана"(2.45Mb)

Видеопрезентация "Открытие дейтерия"(2Mb)
Видеофайл про открытие дейтерия:

Открытие дейтерия



Интернет 100%

<http://www.distance.msu.ru>
Электронные публикации НИИЯФ

На портале дистанционного образования МГУ в разделе «Открытые электронные ресурсы» размещены мультимедийные образовательные материалы НИИЯФ:

- «Ядерная физика в Интернете»
- «А что в космосе? Взгляд с Земли»
- «Жизнь Земли в атмосфере Солнца»
- «Повтори Нобелевские эксперименты»
- Видеолекции по физике околоземного пространства
- И др.

<http://www.distance.msu.ru>

<http://sinp.msu.ru>

Ядерная физика в Интернет

Авторы :

- Борис Саркисович Ишханов
- Эдуард Йоханесович Кэбин

Всё , что вы хотели бы узнать о ядерной физике, но БОИТЕСЬ или не знаете, где спросить

<http://nuclphys.sinp.msu.ru>

Ядерная физика в интернете - Windows Internet Explorer

http://nuclphys.sinp.msu.ru/

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Избранное Яндекс eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ... Национальный Электронн... Добро пожаловать в НИИ... YouTube - Канал пользова...

ЯФ Ядерная физика в интернете

Ядерная физика в Интернете



Учебные материалы курса
"Физика атомного ядра и частиц"

- ▶ [Физика ядра и частиц. XX век](#)
- ▶ [Шпаргалка для отличника \(Частицы и ядра\)](#)
- ▶ [Лекции профессора Б.С. Ишханова](#)
- ▶ [Семинары по физике ядра и частиц](#)
- ▶ [Задачи и решения](#)
- ▶ [Программа по курсу физика ядра и частиц](#)
- ▶ [Частицы и атомные ядра \(основные вопросы по курсу\)](#)
- ▶ [Описания задач общего ядерного практикума физического факультета МГУ](#)
- ▶ [Использование константы конверсии в курсе "Физика ядра и частиц"](#)

Материалы спецкурсов

- ▶ [Модели атомных ядер](#)
- ▶ [12 лекций по физике атомного ядра](#)
- ▶ [Ядерные реакции](#)
- ▶ [Эксперимент](#)
 - ▶ [Ускорители](#)
 - ▶ [Детекторы частиц](#)
 - ▶ [Ядерная электроника](#)
- ▶ [Нуклеосинтез во Вселенной](#)
- ▶ [Взаимодействие частиц с веществом](#)
- ▶ [Экзотические ядра](#)
- ▶ [Взаимодействие электронов и фотонов с атомными ядрами](#)
- ▶ [Радияция](#)

Проект кафедры общей ядерной физики физического факультета МГУ
осуществляется при поддержке **НИИЯФ МГУ**.

Разное

- ▶ [Материалы научного семинара по ядерной физике НИИЯФ МГУ](#)
- ▶ [Что нового на сайте](#)
- ▶ [Радиоактивные изотопы](#)
- ▶ [Поиск по нашему сайту и сайтам МГУ](#)
- ▶ [Нобелевские лауреаты по физике](#)
- ▶ [Хроника открытий в физике ядра и частиц](#)
- ▶ [Биографии физиков](#)
- ▶ [Фотографии физиков](#)
- ▶ [Исторические фотографии](#)
- ▶ [Физики шутят](#)
- ▶ [Рефераты студентов](#)
- ▶ [О сайте](#)
- ▶ [Замечания и предложения](#)
- ▶ [Интерактивные проекты](#)
- ▶ [Школы, семинары, рабочие совещания, конференции](#)
- ▶ [Физика атомного ядра и частиц в УФН](#)

Справочные материалы

- ▶ [Частицы и атомные ядра. Основные понятия](#)

<http://nuclphys.sinp.msu.ru>

http://nuclphys.sinp.msu.ru/lect1_02.pdf - Windows Internet Explorer

http://nuclphys.sinp.msu.ru/lect1_02.pdf

Файл Edit Переход Избранное Справка

Избранное Яндекс eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ... Национальный Электрон... Добро пожаловать в НИИ... YouTube YouTube - Канал пользова...

http://nuclphys.sinp.msu.ru/lect1_02.pdf

2 / 109 51,7% Find

Масштабы Вселенной

10^{28} Граница Вселенной
 10^{24} Ближайшая галактика
 10^{22} Радиус нашей галактики
 10^{13} Расстояние Земля-Солнце
 10^9 Радиус Земли
 10^2 Рост человека
 10^{-8} Радиус атома
 10^{-13} Радиус ядра
 $<10^{-17}$ Кварки
 СМ

Diagrams include: a galaxy, a solar system, Earth, a human, an atom, a nucleus, and particle symbols.

Particle symbols: $\pi^+(u\bar{d})$, $n(udd)$, $p(uud)$, $\Omega(sss)$, u , c , t , d , s , b , e , μ^- , τ^- , ν_e , ν_μ , ν_τ .

<http://nuclphys.sinp.msu.ru>

Частицы и атомные ядра (слайды к лекциям) - Windows Internet Explorer

http://nuclphys.sinp.msu.ru/lect/index.html

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Избранное Я Яндекс eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ... Национальный Электронн... Добро пожаловать в НИИ... YouTube - Канал пользова...

Частицы и атомные ядра (слайды к лекциям)

Частицы и атомные ядра

Лекции профессора Б.С. Ишханова

(Новая версия 2009 г.)

- Лекция 1. [Элементарные частицы Природы](#) (pdf, 2343KB)
- Лекция 2. [Как увидеть частицы](#) (pdf, 4985KB)
- Лекция 3. [Квантовая Вселенная](#) (pdf, 2224KB)
- Лекция 4. [Лептоны](#) (pdf, 1481KB)
- Лекция 5. [Кварки](#) (pdf, 851KB)
- Лекция 6. [Калибровочные бозоны](#) (pdf, 1368KB)
- Лекция 7. [Адроны](#) (pdf, 1950KB)
- Лекция 8. [Симметрии природы](#) (pdf, 3946KB)
- Лекция 9. [Атомные ядра](#) (pdf, 3806KB)
- Лекция 10. [Радиоактивность](#) (pdf, 1844KB)
- Лекция 11. [Ядерные реакции](#) (pdf, 2161KB)
- Лекция 12. [Деление ядер](#) (pdf, 1643KB)
- Лекция 13. [Нуклеосинтез](#) (pdf, 1881KB)
- Лекция 14. [Загадочная Вселенная](#) (pdf, 4920KB)
- Лекция 15. [Частицы и атомные ядра](#) (pdf, 2335KB)

Литература

Основная

- Б.С. Ишханов, И.М. Капитонов, Н. П. Юдин. "Частицы и атомные ядра", М., МГУ 2005.
- И. М. Капитонов "Введение в физику ядра и частиц", М., УРСС, 2002.
- Н.Г. Гончарова, Б.С. Ишханов, И.М. Капитонов, Э.И. Кэбин, М.Е. Степанов. "Физика ядра и частиц. Задачи с решениями", М., Из-во УНЦДО, 2003. [Web-вариант](#).



<http://nuclphys.sinp.msu.ru>

Материалы для школьников (популярно о науке)

М.И. Панасюк.

«Странники Вселенной или эхо Большого взрыва»

Физика ядра и частиц. XX век

Частицы и атомные ядра. Основные понятия

Э.И. Кэбин

Радиация. Страхи реальные и ложные

Ситуация на АЭС «Фукусима»

(Последнее обновление 27.06.2011)

Материалы по физике космоса

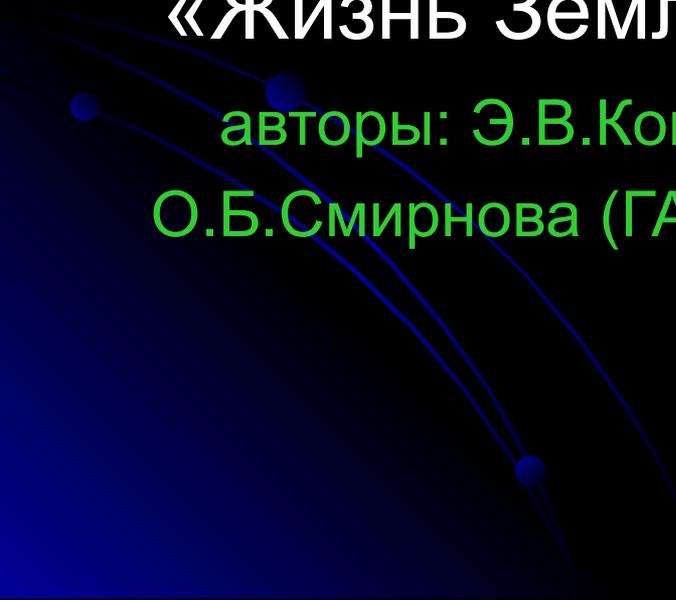
Видеопрезентация «А что в космосе?»

авторы: С.А.Красоткин, А.В.Прохоров (НИИЯФ)

Мультимедийный курс

«Жизнь Земли в атмосфере Солнца»

авторы: Э.В.Кононович, Т.В.Матвейчук,
О.Б.Смирнова (ГАИШ), С.А.Красоткин (НИИЯФ)



1500 электронных страниц с иллюстрациями и анимациями

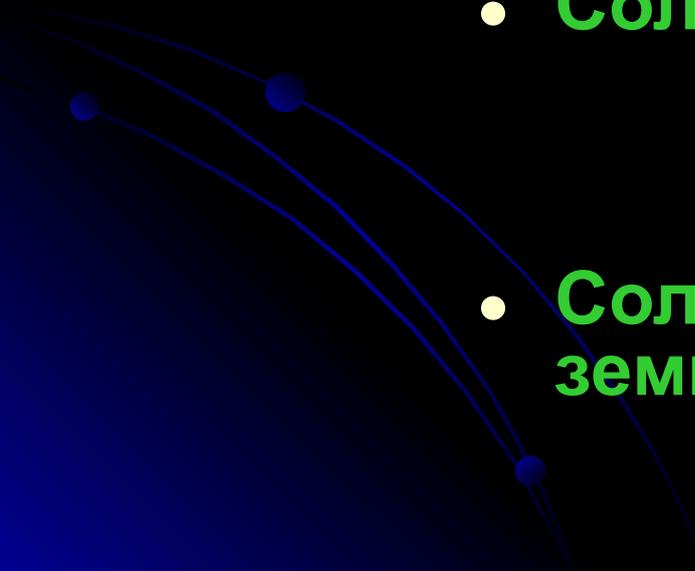
- Земля



- Солнце



- Солнечно-земные связи



Солнечно-земная физика - HOME - Windows Internet Explorer

http://www.kosmofizika.ru/

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Избранное Я Яндекс eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ... Национальный Электронн... Добро пожаловать в НИИ... YouTube YouTube - Канал пользова...

Солнечно-земная физика - HOME

Страница Безопасность Сервис

Солнечно-земная Физика

/Сервер "СиЗиФ"/

Сервер "СиЗиФ" предназначается студентам, аспирантам, научным сотрудникам, специализирующихся в области солнечно-земной физики, а также для популяризации этой области космической физики. Сервер содержит интернет-учебник для студентов, справочник по солнечно-земной физики, и осуществляет сбор и обмен информацией (лекции, обзоры, книги, научные статьи, популярная литература, история).

За редким исключением большинство материалов дается на русском языке. Несмотря на неизбежную американизацию обмена космофизической информацией, русский язык еще долго будет нашим внутренним языком научного общения, на русском языке вышло большое число монографий и сборников, печатаются журналы, и мы намереваемся собрать на СиЗиФе, что успеем.

Оглавление

Авторский указатель позволяет легко найти размещенные СиЗиФом работы российских ученых и получить некоторые сведения о самих авторах.

Ссылки на родственные СиЗиФу сайты, страницы НИИ и университетов, МЦД, конференций и просто интересных составителю страниц интернета

Оглавление

Справочник содержит более сотни файлов СиЗиФовой тематики. Здесь можно найти **координаты геофизических обсерваторий** и таблицы **пересчета физических единиц, расшифровку акронимов** и ссылки на другие справочники РУНЕТа и ИНТЕРНЕТа.

Космическая погода Здесь собраны три класса работ - космическая погода per se, популярные статьи и, наконец, работы разного уровня достоверности, посвященные воздействию солнечной активности на ионосферу.

История отечественной СиЗиФизики, страницы, посвященные некоторым, далеко еще не всем, людям, которые эту историю драгали.

http://www.kosmofizika.ru/spravka/spravka.htm

Интернет 100%

<http://www.kosmofizika.ru/>

Автор - профессор Л.Л. Лазутин (НИИЯФ)

Видеолекции «Физика космоса и околоземного пространства»

- **Ближний космос. Околоземное космическое пространство**
Л.Л. Лазутин
- **Нанотехнологии и наноматериалы в космонавтике**
Л.С. Новиков
- **Солнечная динамическая обсерватория**
И.С. Веселовский
- **Солнце и солнечная активность**
А.В. Прохоров

«Повтори нобелевские эксперименты»

Лаборатория общего ядерного и атомного практикума НИИЯФ и отделение ядерной физики физического ф-та МГУ проводят мастер-классы для учителей и учащихся старших классов физико-математических классов и школ.

Автор проекта: И.М. Зверева (НИИЯФ)

Преподаватели: Е.В. Широков, С.С.Красильников
(физический ф-т)

В 2008-2010гг. около 200 учащихся школ Москвы повторили эти эксперименты в лабораториях НИИЯФ и получили сертификат
«Нобелевский эксперимент повторён!»

«Повтори нобелевские эксперименты»

Эффект Зеемана

Изотопический сдвиг (Открытие дейтерия)

Спонтанное деление калифорния 252

Бета-распад и др.

• Время проведения занятий:

• Фестиваль Науки (8-9 октября)

• Весенний семестр (февраль – май)

• Место – НИИЯФ МГУ, Лаборатория общего ядерного и атомного практикума

1932 - annus mirabilis

год чудес в ядерной физике

- Джеймс Чедвик облучал бериллий альфа-частицами и открыл ...
- Карл Андерсон в космических лучах обнаружил ...
- В США начал работать первый большой ... Лоуренса (диаметр полюсов электромагнита 114 см, магнитное поле 15кЭ, ионы H_2 ускорялись до 3,6 МэВ)
- Джон Кокрофт и Эрнст Вальтен ударили ускоренными протонами по литию и...
 - Но был один человек, который за открытие в 1932 году получил Нобелевскую премию раньше всех!



Гарольд Юри

Нобелевская
премия по химии
1934 года за
открытие
тяжелого
водорода
(изотопа H-2)



Программа повышения квалификации

Физика космоса (72 час)

- **1. Физика космоса (48 ч.)**
 - Вещество и излучение в космосе Астрофизика и естественные космические объекты. Околосреднее космическое пространство (космические лучи, магнитосфера, ионосфера, радиационные пояса). Физические условия в космосе и радиационная безопасность. Гелиофизика. Солнце и солнечная активность. Космическая погода, гелиосфера, солнечно-земные связи. Человек и космос. Медико-биологические и психологические аспекты.
- **2. Современные технологии в космосе. (12 ч.)**
 - Прикладное использование систем космического базирования. Телекоммуникации, дистанционное зондирование Земли, глобальные навигационные системы. Университетские космические аппараты и перспективные фундаментальные и прикладные исследования в космосе.
- **3. Современные образовательные технологии. (8 ч.)**
 - Знакомство с космофизическим и дистанционным практикумом НИИЯФ МГУ, и образовательными материалами.
- **4. Зачеты и экзамен. (4ч.)**

Программа повышения квалификации:

Физика микромира

- **Физика микромира (48 час)**
- Квантовый мир. Теоретические и фундаментальные основы. Фундаментальные частицы и взаимодействия. Ядро как совокупность нуклонов. Естественная и искусственная радио. Деление и ядерный синтез. Актуальные и перспективные методы получения энергии. Ядерные реакции. Нуклеосинтез во вселенной. Структура нуклона. Кварки. Бозоны. Слабое взаимодействие. Лептоны. Современная нейтринная физика. Квантовая химия. Радиоэкология.
- **Современные технологии в ядерных исследованиях (12 час)**
- Ускорители – основные инструменты исследования материи. Современное состояние ускорительной техники. Применение ядерно-физических методов в науке, технологии, медицине. Современные информационные технологии в физическом эксперименте (ГРИД, нейросети и др).
- **Современные образовательные технологии (8 час)**
- Знакомство с атомным, ядерным и дистанционным практикумом НИИЯФ и образовательными материалами.
- **Зачёты и экзамен (4 час)**

YouTube - Канал пользователя msu - Windows Internet Explorer

http://www.youtube.com/msu

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Избранное Я Яндекс eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ... Национальный Электронн... Добро пожаловать в НИИ... YouTube - Канал пользова...

YouTube - Канал пользователя msu

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова

МГУ

YouTube

Канал пользователя msu Подписаться Добавленные видео Плейлисты



0:06 / 1:26 360p

- IV Фестиваль науки
4 дн. назад
подробнее
- III Фестиваль науки
3 дн. назад
подробнее
- II Фестиваль науки
3 нед. назад
подробнее
- НИИЯФ МГУ
4 дн. назад
подробнее

Интернет 100%

<http://www.youtube.com/msu>

<http://sinp.msu.ru>

#p/c/9430CE8B5B9228A9/0/OKfFKOC19M0#p/c/9430CE8B5B9228A9/0/OKfFKOC19M0 - Windows Internet Explorer

http://www.youtube.com/msu#p/c/9430CE8B5B9228A9/0/OKfFKOC19M0

McAfee

Избранное Бесплатная почта Hotmail Коллекция веб-фрагме...

#p/c/9430CE8B5B9228A9/0/OKfFKOC19M0#p/c/9430...

Страница Безопасность Сервис

Космические лучи – Странники Вселенной



М. И. Панасюк
НИИ ядерной физики
им. Д.В. Скобельцына
МГУ им. М.В. Ломоносова

Mikhail Panasyuk
Skobeltsyn Institute of Nuclear
Physics of Lomonosov Moscow
State University

Cosmic Rays – The Universe's Pilgrims

00:04 / 34:43

Информация Комментарии Избранное Отправить Плейлисты Пожаловаться

Космические лучи — Странники Вселенной

From: msu | 01.12.2009 | Просмотров: 370

«50 лет космической эры»
Директор НИИЯФ профессор М.И.Панасюк.
Космические лучи — Странники Вселенной

... (подробнее)

«Назад — плейлисты

НИИЯФ МГУ

Видеоматериалы о Научно-исследовательском институте ядерной физики МГУ и его научных исследованиях

[Дополнительная информация](#)

-  **Космические лучи — Странники Вселенной**
msu - Просмотров: 370
-  **Запуск с космодрома "Плесецк" спутника**
msu - Просмотров: 1107
-  **Фильм, подготовленный к 60-летию НИИЯФ**
msu - Просмотров: 266
-  **Участие в проекте "Большой адронный"**
msu - Просмотров: 781
-  **Черенковская установка ШАЛ "Тунка"**
msu - Просмотров: 291
-  **"Ускорители Вселенной"**
msu - Просмотров: 190

пуск #p/c/9430CE8B5B92... Microsoft PowerPoint ... 22:24

<http://www.youtube.com/msu>

Спасибо за внимание!

В.В.Радченко НИИЯФ МГУ

vrad@srd.sinp.msu.ru

vrad1950@yandex.ru