

Министерство образования Российской Федерации
Санкт - Петербургский государственный университет
Физический факультет

Рассмотрено и рекомендовано
на заседании кафедры
вычислительной физики

УТВЕРЖДАЮ
декан факультета
_____ А.С. Чирцов

протокол от _20.05.03_ № _5_

Заведующий кафедрой
_____ И.В. Комаров

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ДНМ.02 - "История физики"
специальность – 510422 "Физика"

Разработчики:

профессор, докт. физ.-мат. наук _____ И.В. Комаров

Рецензент:

профессор, докт. физ.-мат. наук _____ С.Л. Яковлев

Санкт - Петербург - 2003 г.

1. Организационно-методический раздел

1.1. **Цель изучения дисциплины:** Обучение студентов

1.2. .

1.2. **Задачи курса:** Изучение истории физики для

1.3. **Место курса в профессиональной подготовке выпускника:**

Дисциплина “Компьютерные технологии в науке и образовании” является основной в подготовке профессионального физика.

1.4. **Требования к уровню освоения дисциплины - " История физики"**

- иметь достаточно полное представление об основных научных открытиях в области физики.
-

2. **Объем дисциплины, виды учебной работы, форма текущего, промежуточного и итогового контроля**

Всего аудиторных занятий	64 часа
из них: - лекций	32 часа
-лабораторные работы	32 часа
Самостоятельная работа студента (в том числе на курсовую работу по дисциплине)*	16 часов
Итого (трудоемкость дисциплины)	80 часов

3. **Содержание дисциплины**

3.1.1. **Темы дисциплин, их краткое содержание и виды занятий**

. Физические учения в странах античной греко-римской культуры. Роль античной науки. Развитие физических учений в средние века - тематика и основные достижения Научная революция XVI - XVII.. Очерк развития основных идей классической механики. Очерк развития основных идей классической оптики (XVIII в., переворот в оптике 1800-1835 гг, открытие спектроскопии) Очерк развития идей теории теплоты. . Очерк развития основных идей электродинамики . Очерк развития основных идей электродинамики. История основных идей квантовой физики. Физика в Петербургском университете

3.2. **Лабораторный практикум**

.

3.3. **Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы**

.

3.4. **Темы курсовых работ (фрагмент)**

3.5. **Темы рефератов**

Раздел 3.5 в данной программе отсутствует.

3.6. **Примерный перечень вопросов к зачету (экзамену) по всему курсу**

. Физические учения в странах античной греко-римской культуры. Роль античной науки. Античный эксперимент. Основные античные учения о материи

1. Периодизация истории физики
- 2 (Левкипп-Демокрит-Эпикур, Платон, Аристотель). Античная механика, акустика, оптика (Аристотель, Архимед, Евклид, Птолемей). Проблема движения у Аристотеля.
3. Развитие физических учений в средние века - тематика и основные достижения. Теория импетуса.
4. Научная революция XVI - XVII. Коперник, Бруно, В.Гильберт, Кеплер, Галилей, Гюйгенс, Лейбниц.
5. Механика Галилея
6. Физика Декарта
7. Ньютон - построение теоретического фундамента классической физики. "Начала..." и их значение
8. Оптика Ньютона и оптика Гюйгенса
9. Очерк развития основных идей классической механики (Эйлер, Мопертюи, Даламбер, Лагранж, Пуассон, Гамильтон, Якоби, Герц, Ляпунов, Ковалевская, С.Ли. Э.Неттер, Пуанкаре)
10. Очерк развития основных идей классической оптики (XVIII в., переворот в оптике 1800-1835 гг, открытие спектроскопии)
11. Очерк развития идей теории теплоты - температура, количество теплоты, теория теплорода и ее достижения, возникновение термодинамики, возникновение статистической физики (Фаренгейт, Цельсий, Реомюр, Блэк, Ломоносов, Рихман, Фурье, Карно, Майер, Джоуль, Ленц, Гельмгольц, Клаузиус, Максвелл, Гиббс, Больцман).
12. Очерк развития основных идей электродинамики (Кулон, Гальвани, Вольты, Ампер, Ом, Био, Савар, Фарадей, Ленц, Максвелл, Герц). Электромагнитная природа света
13. История основных идей квантовой физики (Планк, Эйнштейн, Резерфорд, Бор, де-Бройль, Гейзенберг, Шредингер, Дирак, Паули)
14. Физика в Петербургском университете (1724-1766, 1819-1917): М.В.Ломоносов, Н.П.Щеглов, Э.Х.Ленц, Ф.Ф.Петрушевский, Д.И.Менделеев, О.Д.Хвольсон, И.И.Боргман, Д.С.Рождественский. Физика в университете после 1917 г.

4. Учебно-методическое обеспечение курса

4.1. Перечень обучающих, контролирующих и расчетных программ, диафильмов, слайдфильмов, кино и видео- фильмов

4.2. Активные методы обучения

В данном курсе часть лекций проводится в музее истории физического факультета

4.3. Материальное обеспечение дисциплины, технические средства обучения и кон истории физического факультета

Музей истории физического факультета.

4.4. Методические рекомендации (материалы) преподавателю

4.5. Методические указания студенту

4.6. Методические рекомендации

4.7. Литература

4.7.1. Основная

1. Я.Г.Дорфман "Всемирная история физики..." т.1,2, Наука, М 1974-1979.
2. П.С.Кудрявцев "История физики" т.1-3, М 1956-1971
3. М.Лауэ "История физики" М 1956
4. С.Э.Фриш "Сквозь призму времени" Изд.полит.лит-ры, М 1992

4.7.2. Дополнительная