**Спецкурс «Современная физика»**

**для 10, 11специализированных физических классов**

**(70 ч:10 класс-36ч/г; 11 класс 34/г )**

Ответственный преподаватель: Бурдаков А.В., проф. каф.ЭФУиУ НГТУ

**Пояснительная записка.**

**Цели и задачи курса:**

1. Знакомство школьников с основными проблемами современной ядерной физики.
2. Повышение интереса учащихся к физике.
3. Возможность стать причастным к работам по передовым направлениям современной науки (курирование исследовательской и проектной деятельности школьников).

**Особенности курса:**

1. Основными формами учебных занятий являются лекции ведущих сотрудников ИЯФ СО РАН, ИЛФ СО РАН, ИФП СО РАН, КТ и НП, преподаватели каф. ПИТФ, экскурсии в научно-исследовательские лаборатории институтов СО РАН, совмещённые лекционно-экскурсионные занятия.
2. Лекционные занятия проводятся на площадке лицея.

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** |
| **Современные проблемы астрофизики** |
| 1. Что такое темная материя и темная энергия | 4 |
| 2. Судьба звезд. Что мы ждем от Солнца. | 8 |
| **Управление термоядерным синтезом – путь к энергетике будущего** |
| 1. Проблемы энергетики- проблемы жизни на Земле. | 8 |
| 2. Виды энергетики и их судьба. | 8 |
| 3. Основы термоядерной энергетики. | 8 |
| 4. Физика высокотемпературной плазмы - основа термоядерного синтеза. | 8 |
| 5. Современное состояние дел по управлению термоядерным синтезом в мире. | 8 |
| 6. Российская программа управления термоядерным синтезом. | 6 |
| **Обзорная лекция и экскурсия по лабораториям ИЯФ.**  | 6\*2=12 |
|  | 70 |

**Ожидаемые результаты:**

* Увеличение числа мотивированных абитуриентов на технические специальности НГТУ, НГУ, на социально ответственную и продуктивную деятельность в сфере высокотехнологического производства и интеллектуального труда.
* Знакомство с современными достижениями науки и наукоёмких производств
* освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий.
* Расширениефундаментальных знаний в предметной области – физика.

: