Плазма и ионизирующие излучения в атомной и космической промышленности

Направление ООП: 16.04.01-Техническая физика.
Профиль подготовки «Пучковые и плазменные технологии»
Квалификация (степень): магистр
Базовый учебный план приема 2014 и последующих годов.
Курс II, семестр I.
Количество кредитов -6.

Виды учебной деятельности и временной ресурс:
- лекционные занятия 16 часов;
- аудиторные занятия 48 часов;
- самостоятельная работа 152 часа.
Итого 216 час.

Форма обучения – очная.
Вид промежуточной аттестации - экзамен.
Обеспечивающее подразделение - кафедра экспериментальной физики ФТИ.

Часть 1.
Радиационная и плазменная обработка материалов ядерной энергетики

(темы 2-12)

Часть 2.
Воздействие плазмы и ионизирующих излучений на материалы и изделия космической техники

(темы 13-19)

Программа курса

- См. отдельный файл

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной
работе ФТИ, доцент
_____Демянюк Д.Г.

«____» _____ 2015 г.

Рабочая программа дисциплины

Применение плазмы и пучков заряженных частиц в атомной и космической промышленности

Направление ООП: 16.04.01-Техническая физика.
Профиль подготовки: «Пучковые и плазменные технологии».
Квалификация (степень): магистр.
Базовый учебный план приема 2014 и последующих годов.
Курс II, семестр I.
Количество кредитов – 6.

Виды учебной деятельности и временной ресурс:
- лекционные занятия 16 часов;
- аудиторные занятия 48 часов;
- самостоятельная работа 152 часа.

Итого 216 часов.

Форма обучения – очная.
Вид промежуточной аттестации - экзамен.
Обеспечивающее подразделение - кафедра экспериментальной физики ФТИ.

Заведующий кафедрой ЭФ, руководитель
ООП «Техническая физика», профессор

Кривобоков В.П

Томск -2015

Тема 1. Основные задачи, понятия и терминология курса

1.1. Задачи и содержание курса. Терминология.

Цели освоения дисциплины (выписка из программы):

1) ознакомить студентов с основами радиационных и плазменных технологий обработки материалов ядерной энергетики и космической техники; они будут знать основы физики явлений, на которых базируются процессы, технологии, методы модифицирования материалов, принципы подбора оборудования и т.д.;
2) сформировать у них базовые знания , необходимые для решения задач в области проектирования и практического применения радиационных и плазменных технологий обработки материалов ядерной энергетики и космической техники;
3) задача первого этапа освоения данного курса – понять условия, в которых работают материалы атомной энергетики и космической техники, сформулировать требования к ним.

Тема 1. Основные задачи, понятия и терминология курса

Мы исходим из того, что ядерная энергетика и космическая техника - наиболее продвинутые отрасли промышленности, которые во многом определяют уровень технологического развития общества.

Они привлекательны для нас тем, что в них содержится много процессов, связанных с воздействием ионизирующих излучений и плазмы на вещество.

Атомная энергетика и космическая техника предполагают широкое использования радиационной физики твёрдого тела, пучковых и плазменных технологий обработки материалов и изделий.

Терминология: см. книгу Кривобоков В.П. Радиационные и плазменные технологии: терминологический справочник. – Новосибирск: Наука, 2010, - 334 с.

Пример обозначения разделов: 1.2 означает тема 1, раздел 2.