

## Экскурсионная программа «ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС «НЕЙТРОННЫЙ КОНВЕРТЕР»

структурное подразделение

Институт ядерной энергетики и технической физики,  
кафедра «Ядерные реакторы и энергетические установки»

Тематическая экскурсия «Лабораторный комплекс «Нейтронный конвертер» проводится на базе Института ядерной энергетики и технической физики, кафедры «Ядерные реакторы и энергетические установки» и служит для начального ознакомления учащихся с проводимыми исследованиями по тематике «Изучение воздействия нейтронного излучения на различные материалы», а также для изучения используемого в указанных исследованиях оборудования и технологий.

Тематика, реализуемая в экскурсионной лаборатории, относится к области ядерной энергетики и соответствует направлению подготовки 14.03.02 «Ядерная физика и технологии», специальности 14.05.01 «Ядерные реакторы и материалы».

Во время экскурсии желающие смогут попробовать себя в роли дозиметриста: переодеться в комбинезон и провести измерение радиационного фона в лаборатории при помощи специальных приборов и оборудования.

Экскурсантам предлагается к просмотру видеосюжет об образовательных автобусных экскурсиях на предприятие ПАО «МСЗ» (Элемаш), входящее в Топливную компанию «ТВЭЛ» Госкорпорации «Росатом», Первую в мире АЭС (г. Обнинск), ГНЦ НИИИАР (г. Димитровград), АО «ВПО «Точмаш» (г. Владимир), ПАО «КМЗ» (г. Ковров), РФЯЦ-ВНИИЭФ г.Саров).

В лабораториях экскурсанты смогут познакомиться с фотостендом, на котором представлены фотоотчеты с летних выездных учебных практик студентов ИЯЭиТФ 1-2курсов. Двухнедельные летние практики проводятся в форме выездных автобусных экскурсий на предприятия Госкорпорации «Росатом» и другие предприятия ядерной отрасли.

Указанные образовательные экскурсии и выездные учебные практики стали традиционными для студентов, обучающихся в ИЯЭиТФ; являются наглядным и запоминающимся инструментом профориентационной деятельности, позволяющим получить знания о будущей профессии, современном производстве и передовых технологиях предприятий ядерной отрасли.

**Цель экскурсии:** ознакомление обучающихся с лабораторным комплексом «Нейтронный конвертер» и проводимыми на его базе учебными и исследовательскими работами.

### **Задачи экскурсии:**

- Первоначальное знакомство учащихся с прогрессивными технологиями и направлениями научных исследований в области воздействия нейтронного излучения на различные материалы.
- Формирование базовых знаний в области научных исследований.
- Получение знаний по применяемым технологиям и оборудованию.

Экскурсии проходят в форме обзорной лекции с демонстрацией используемого оборудования и результатов исследований в визуальной форме.

Экскурсия проводится в ауд. 5211, 5219, 5223 в сопровождении штатного сотрудника подразделения, имеющего опыт работы в данной области исследований.

Время проведения экскурсии составляет 30 минут.

На основании полученных знаний экскурсанты проходят тестирование в письменной форме.

### **Ожидаемый результат экскурсии**

**учащийся должен знать/понимать:**

- Основные принципы работы нейтронного конвертера;
- Возможности применения нейтронного конвертера для учебных и исследовательских работ.

### **Описание содержания экскурсии**

#### **Тема 1. Виды радиоактивного излучения**

$\alpha$ -излучение,  $\beta$ -излучение,  $\gamma$ -излучение. Нейтронное излучение. Рентгеновское излучение.

#### **Тема 2. Конструкция и принципы работы нейтронного конвертера**

История создания нейтронного конвертера. Назначение и физические принципы работы нейтронного конвертера. Конструкция нейтронного конвертера.

#### **Тема 3. Воздействие нейтронного излучения на различные материалы**

Воздействие нейтронного излучения на биологические объекты, микроэлектронное оборудование, оптоволокно, использование нейтронного излучения для оценки содержания примесей различных материалов.

**Тема 4. Приборы дозиметрического контроля**

Дозиметры рентгеновского, нейтронного, гамма-излучения.  
Конструкция, принципы работы.

**Программу экскурсии составил:**

**Зав. кафедрой «Ядерные реакторы и энергетические установки»**

**В.В. Андреев.**

Программы тематических экскурсий адаптируются для профилей:

**7-11 классы**