

АННОТАЦИЯ МОДУЛЯ (ДИСЦИПЛИНЫ)

1. Наименование дисциплины Методы и приборы физических измерений
2. Условное обозначение (код) в учебных планах Б1.ВМ5.3.6, Б1.ВМ5.3.7
3. Направление (ООП) 14.03.02 Ядерные физика и технологии
4. Профиль подготовки Безопасность и нераспространение ядерных материалов
5. Квалификация (степень) бакалавр
6. Обеспечивающее подразделение кафедра ФЭУ ФТИ
7. Преподаватель Кузнецов М.С., тел.2330 E-mail kms@tpu.ru

9. Результаты освоения модуля (дисциплины):

Р1 Демонстрировать культуру мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; стремления к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства; владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией; способность работы с информацией в глобальных компьютерных сетях.

Р2 Способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.

Р3 Готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе; к организации работы малых коллективов исполнителей, планированию работы персонала и фондов оплаты труда; генерировать организационно-управленческих решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; к разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений; осуществлению и анализу исследовательской и технологической деятельности как объекта управления.

Р7 Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Р9 Уметь производить расчет и проектирование деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформление законченных

проектно-конструкторских работ; проводить предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов установок и приборов.

Р13 Уметь готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа; использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области; и выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

10. Содержание дисциплины:

1. Источники ионизирующего излучения в окружающей среде. Основные понятия требования при работе с ядерными и радиоактивными материалами, устанавливаемые НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010

2. Взаимодействия излучения с веществом в применении к вопросам его регистрации

3. Ионизационный метод регистрации излучений.

4. Газовые счетчики

5. Сцинтилляционный метод регистрации ИИ.

6. Трековые и другие методы регистрации ионизирующего излучения.

7. Метод регистрации ИИ с помощью полупроводниковых детекторов

8. Альфа, бета и масс-спектрометрия

9. Основы рентгенфлуоресцентного анализа

10. Принципиальная схема тракта для регистрации ионизирующего излучения.

11. Гамма-спектрометрический анализ.

12. Основы определения изотопного состава урана.

11. Курс 4 семестр 7,8 количество кредитов 3,6

12. Пререквизиты: Математика, Физика, Основы технологии ядерного топливного цикла, Введение в ядерную физику, Введение в безопасность и нераспространение ядерных материалов, Ядерная и радиационная безопасность.

13. Кореквизиты: Национальные и международные гарантии нераспространения ядерных материалов, Химические и физико-химические методы анализа ядерных материалов, Методы и процедуры учета и контроля ядерных материалов.

14. Вид аттестации: зачет(7 семестр), диф.зачет, экзамен (8семестр)

Авторы: М.С.Кузнецов, С.С.Чурсин