

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Наносекундная электроника» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального модуля учебного плана по направлению подготовки 03.04.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой общей и медицинской физики.

Цель освоения дисциплины: приобретение теоретических знаний и практических навыков в области наносекундной электроники, применяемой в экспериментальной ядерной физике при регистрации, измерении и обработке наносекундных импульсов, несущих информацию о быстропротекающих процессах.

Задачи освоения дисциплины:

ознакомление с основными видами измерений в ядерно-физическом эксперименте;
изучение и освоение основных методов съема и обработки наносекундных сигналов с детекторов излучений;

изучение характеристик и схемотехники приборов для электронного обеспечения физического эксперимента и возможности их реализации на базе современной электронной компонентной базы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по направлению подготовки 03.04.02 Физика:

ПК-1.1. Способен планировать и организовывать мероприятий по осуществлению научных исследований в избранной области экспериментальной и (или) теоретической физики с помощью современной приборной базы

З-ПК-1.1 знать свойства и структуру физических процессов, происходящих в различных средах; теоретические основы и базовые представления научного исследования в выбранной области фундаментальной и(или)экспериментальной физики; основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые инфокоммуникационные технологии.

У-ПК-1.1 уметь определять цели научной работы и способы их последовательного достижения, грамотно распределять рабочее время на достижение поставленных целей; управлять трудовыми ресурсами и работой персонала в малой научно-исследовательской группе.

В-ПК-1.1 владеть навыками организации эффективной совместной работы при проведении теоретических и экспериментальных исследований; прикладными программами для изучения различных физических процессов в электронных устройствах и биологических объектах.

ПК-3 Способен разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов и схем производства устройств, приборов, систем и комплексов.

З-ПК-3 знать основы проектирования технологических процессов производства устройств, приборов, систем и комплексов по профилю профессиональной деятельности

У-ПК-3 уметь проводить анализ современных технологических процессов и схем производства, перспективных материалов для производства устройств, приборов, систем и комплексов по профилю профессиональной деятельности

В-ПК-3 владеть навыками составления технического задания на проектирование технологических процессов и схем производства устройств, приборов, систем и комплексов по профилю профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины «Наносекундная электроника» обучающийся готовится к освоению трудовых функций:

Профессиональный стандарт 24.078. «Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий».

Трудовая функция В.7. Выработка направлений прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению.

Профессиональный стандарт 40.008. «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами».

Трудовая функция D.7. Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ.

Разделы дисциплины:

1. Методы съема сигналов с детекторов излучений
2. Аналоговая обработка сигналов детекторов излучений
3. Цифровая регистрация событий

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические (34 часа) занятия и (4 часа) самостоятельной работы студента.

Форма контроля: зачет.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Наносекундная электроника» составляет 2 зачетных единицы (ЗЕТ), 72 академических часов.