

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Управление техническими системами» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального модуля учебного плана по направлению подготовки 03.04.02 Физика по программе магистратуры «Медицинская физика».

Цель освоения дисциплины: приобретение теоретических знаний и практических навыков в области управления техническими системами ядерной медицины и ядерно-энергетических установок, овладение методологией управления, общими принципами построения и функционирования систем автоматического управления (САУ), методами анализа и синтеза САУ.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование у студентов знаний, составляющих основу теории управления: модели объектов и систем управления, цели управления, методы анализа и синтеза систем автоматического управления, организация и структура построения современных систем автоматического управления;

- формирование умений осуществлять формализацию и структурные преобразования технических систем, выбирать рациональную систему регулирования в области ядерно-энергетических технологий, выбирать конкретные типы приборов при выполнении опытно-конструкторских разработок;

- формирование у студентов навыков владения методами математического моделирования отдельных стадий технологического процесса, осуществлять теоретический анализ и экспериментальную проверку адекватности модели методами управления и регулирования

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 по программе магистратуры «Медицинская физика».

ПК-1.1. Способен планировать и организовывать мероприятия 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. В результате изучения дисциплины «Лабораторный практикум по медицинской физике» обучающийся готовится к освоению трудовых функций.

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.

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

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

Воспитательный потенциал дисциплины:

- формирование позитивного отношения к профессии инженера (конструктора, технолога), понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач;

- формирование устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости;

- формирование навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов;

- формирование устойчивого интереса и мотивации к профессиональной деятельности, потребности в достижении результата, понимания функциональных обязанностей и задач избранной профессиональной деятельности, чувства профессиональной ответственности через выполнение учебных, в том числе практических заданий, требующих строгого соблюдения правил техники безопасности и инструкций по работе с оборудованием в рамках лабораторного практикума.

Разделы дисциплины:

1. Основы теории систем автоматического управления.
2. Технические средства систем управления.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (17 часов), лабораторные (17 часов) занятия и 57 часов самостоятельной работы студента.

Форма контроля: экзамен – 3 семестр.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Управление техническими системами» составляет 4 зачетных единицы (ЗЕТ), __144__ академических часов.