

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Основы электроники и электротехника» относится к вариативной части блока 1 общепрофессионального модуля учебного плана, по направления подготовки 03.03.02 Физика, профиль «Медицинская физика».

Дисциплина реализуется кафедрой общей и медицинской физики.

Цель освоения дисциплины: формирование у бакалавров теоретических знаний и практических навыков в области электротехники и электроники, связанных с принципами функционирования, свойствами, областью применения и потенциальными возможностями основных электронных приборов и устройств на их основе.

Задачи освоения дисциплины:

изучение принципов функционирования, свойств и характеристик основных электронных приборов, схемотехники электронных устройств, области применения и потенциальных возможностей электронных приборов и узлов;

приобретение навыков использовать и применять на практике знания и умения, полученные при изучении 'электротехники и основ электроники; проводить исследования в избранной области с помощью современных электронных приборов;

владение приемами и навыками решения задач электротехники и электроники, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика, профиль «Медицинская физика»:

ПК-2. Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.

3-ПК-2 знать основные современные методы и средства научного исследования, современную приборную базу (в том числе сложное физическое оборудование); теоретические основы и базовые представления научного исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований, основные закономерности формирования результатов эксперимента

У-ПК-2 уметь самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в выбранной области и решать их с помощью современной приборной базы и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта;

уметь проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований, анализировать результат, полученный в ходе проведения эксперимента; оценивать изменения в выбранной области, связанные с новыми разработками, с помощью информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.

В-ПК-2 владеть необходимой информацией из современных отечественных и зарубежных источников в избранной области исследования, навыками проведения теоретических, экспериментальных и практических исследований с использованием современных программных средств, инновационных и информационных технологий, навыками работы со стандартной измерительной аппаратурой и экспериментальными

установками, навыками работы на современной аппаратуре и оборудовании для выполнения физических исследований с применением современных компьютерных технологий.

ПК-6. Способен принимать участие в составе коллектива в создании и использовании физической аппаратуры и технологий, основанных на новейших достижениях физики, техники и электроники.

З-ПК-6 знать основные организационные принципы коллективной научной деятельности и современную физическую аппаратуру, и технологии.

У-ПК-6 уметь использовать личностные качества и знания в рамках выполнения работы по коллективным проектам.

В-ПК-6 владеть навыками создания и использования современной физической аппаратуры и технологий, владеть приемами планирования и организации работы в

В результате изучения дисциплины «Основы электроники и электротехника» обучающийся готовится к освоению трудовых функций:

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

Трудовая функция Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике.

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. Электротехника

2. Электроника

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические (51 час), лабораторные (34 часа) занятия и 25 часов самостоятельной работы студента.

Форма контроля: зачет – 6 семестр, экзамен – 7 семестр.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Основы электроники и электротехника» составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), __180__ академических часов.