

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.02.2018 13:30:30

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f4153021a06e31e731a19

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра физики и нанотехнологий

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

Рабочая программа дисциплины

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Направление подготовки: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника

Профиль подготовки: Технологии в микроэлектронике

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	рпд		
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью практики по получению первичных профессиональных умений является ознакомление с современным аналитическим оборудованием, применяемым в нанотехнологиях, его характеристиками и возможностями, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения, приобретение обучающимися практических навыков в сфере профессиональной деятельности.
1.2	Задачи практики:
1.3	- ознакомление студентов с материально-технической базой современных научно-исследовательских лабораторий, принципами работы и устройством аналитического исследовательского оборудования;
1.4	- получение студентами начальных практических умений и навыков работы на высокотехнологичном исследовательском оборудовании.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.У
--------------------	------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

Знать:

- физические основы явлений и процессов, используемых в работе высокотехнологичного аналитического лабораторного оборудования в области электроники и нанoeлектроники;
- основные узлы и принципы действия сложных аналитических лабораторных установок, используемых при выполнении научно-исследовательских работ в области электроники и нанoeлектроники;
- возможности и характеристики современного высокотехнологичного оборудования для проведения научно-исследовательских работ в области электроники и нанoeлектроники;

Уметь:

- применять физические законы и математические уравнения для расчета параметров процессов, происходящих при выполнении исследований в высокотехнологичном исследовательском оборудовании;
- анализировать требования к образцам для выполнения исследований с использованием высокотехнологичного аналитического оборудования;
- обоснованно выбирать методы и аналитическое оборудование при выполнении аналитических исследований в области электроники и нанoeлектроники;

Владеть:

- методами оценки характеристик физических процессов, происходящих при выполнении аналитических исследований в области электроники и нанoeлектроники;
- базовыми приемами настройки оптимальных параметров оборудования на основе представлений о характере и количественных характеристиках физических процессов, протекающих при выполнении аналитических исследований в области электроники и нанoeлектроники;
- методами пробоподготовки образцов к исследованиям на основе представлений о характере и количественных характеристиках физических процессов, протекающих при выполнении аналитических исследований в области электроники и нанoeлектроники;

ОПК-3: способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей**Знать:**

- основные физические процессы, связанные с протеканием электрического тока, используемые в работе высокотехнологичного оборудования в сфере электроники и нанoeлектроники;
- основные электрические узлы основных типов высокотехнологичного аналитического оборудования для аналитических исследований в области электроники и нанoeлектроники;
- способы управления электрическими параметрами аналитического оборудования для аналитических исследований в области электроники и нанoeлектроники;

Уметь:

- анализировать электрические цепи, лежащие в основе базовых узлов высокотехнологичного аналитического оборудования в области электроники и нанoeлектроники;
- рассчитывать некоторые количественные параметры и характеристики указанных цепей;
- определять оптимальные режимы функционирования характеристик указанных цепей;

Владеть:

- базовыми физическими понятиями и законами, позволяющими выполнять анализ электрических цепей;
- приемами решения математических уравнений, позволяющими выполнять анализ электрических цепей;
- методами расчета основных характеристик электрических цепей;

ОПК-6: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
Знать:
- существующие открытые источники знаний в области нанотехнологий (базы данных, Интернет-порталы, сайты, сети распределенных вычислений);
- правила и требования, предъявляемые к отчетным материалам по итогам выполнения научно-исследовательских работ;
- стандартные программные средства для обработки результатов аналитических измерений и экспериментов в области электроники и нанoeлектроники;
Уметь:
- обрабатывать информацию из различных источников для включения в результаты поиска, отчеты;
- оформлять документацию отчетных материалов по итогам выполнения научно-исследовательских работ согласно существующим требованиям;
- обрабатывать результаты экспериментов и измерений, выполненных с использованием высокотехнологичного аналитического оборудования в области электроники;
Владеть:
- основами сетевых компьютерных технологий для поиска и обработки информации;
- стандартными программными средствами для подготовки полученных результатов измерений и экспериментов для их включения в презентацию, отчет, научную публикацию;
- основами методов обработки и анализа экспериментальных данных полученных с использованием высокотехнологичного аналитического оборудования в области электроники и нанoeлектроники при помощи информационных, компьютерных и интернет-технологий ;
ПК-1: способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования
Знать:
- физические основы процессов, лежащих в основе методов исследования, схем, приборов и установок, используемых для выполнения аналитических исследований с использованием высокотехнологичного оборудования в области электроники и нанoeлектроники;
- математические уравнения, описывающие указанные процессы на полуколичественном и количественном уровнях;
- стандартные программные средства, позволяющие реализовывать простейшие физико-математические модели указанных процессов;
Уметь:
- учитывать экспериментальные данные, полученные в ходе выполнения экспериментов, при построении моделей;
- обрабатывать полученные экспериментальные данные с использованием стандартных программных средств;
- прогнозировать характеристики и параметры исследуемых образцов с использованием полученных моделей;
Владеть:
- основами работы со стандартными программными средствами построения простейших физических и математических моделей работы схем, приборов и установок в области электроники и нанoeлектроники;
- методами обработки данных для построения физических и математических моделей работы схем, приборов и установок в области электроники и нанoeлектроники;
- методами прогнозирования параметров схем, приборов, установок на основе полученных моделей;
ПК-5: готовностью выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования
Знать:
- автоматизированные программные средства управления высокотехнологичным аналитическим оборудованием;
- автоматизированные программные средства для обработки результатов экспериментов и измерений схем, приборов и устройств различного функционального назначения в области электроники и нанoeлектроники;
- автоматизированные программные средства для выполнения расчетов и проектирования характеристик электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в области электроники и нанoeлектроники;
Уметь:
- управлять характеристиками и параметрами автоматизированных процессов измерения при работе с приборами и установками высокотехнологичного аналитического оборудования в области электроники и нанoeлектроники;
- выполнять обработку и расчет параметров и характеристик схем, приборов, устройств на основании результатов экспериментальных измерений с использованием высокотехнологичного аналитического оборудования;
- использовать результаты экспериментальных измерений схем, приборов, устройств в проектировании с использованием специальных автоматизированных средств;

Владеть:

- базовыми приемами работы с автоматизированными программными средствами управления высокотехнологичным аналитическим оборудованием;

- навыками расчета параметров и характеристик схем, приборов и устройств с использованием автоматизированных программных средств высокотехнологичного аналитического оборудования;

- методами проектирования схем, приборов и устройств различного функционального назначения с использованием автоматизированных программных средств;