

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе

 Драгунов В.К.

« 16 » июня 2015 г.



Программа аспирантуры

Направление 16.06.01 Физико-технические науки и технологии

Направленность (специальность) 01.04.10 Физика полупроводников

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Индекс по учебному плану: Б2.1

Программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 16.06.01 Физико-технологические науки и технологии, утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 № 882, и паспорта специальности 01.04.10 Физика полупроводников, номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25 февраля 2009 г. № 59.

### **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

**Целью** педагогической практики является освоение основ педагогической и учебно-методической деятельности по обеспечению образовательного процесса по основным профессиональным образовательным программам высшего образования.

**Задачами** педагогической практики являются:

- приобретение опыта педагогической работы по реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования;
- формирование умений по организации учебного процесса и контроля его результатов;
- освоение основных образовательных технологий.

В процессе освоения дисциплины **формируются следующие компетенции:**

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

В результате прохождения педагогической практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**знать:**

- основные нормативные документы по ФГОС ВО (ОПК-5);
- практические приемы представления материала для практических (семинарских) занятий и лекций (ОПК-5);

**уметь:**

- оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования при подготовке к проведению занятий со студентами (ОПК-5);
- проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров (ОПК-5);

**владеть:**

- способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5).

## **МЕСТО ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

Педагогической практике в структуре программы аспирантуры соответствует Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы. Объем данного раздела равен 8 зачетным единицам (з.е.). Педагогическая практика выполняется в течение всего периода обучения. Распределение ее общего объема по годам обучения приводится в учебном плане программы аспирантуры. Педагогическая практика является стационарной, проводится на кафедрах НИУ «МЭИ».

## СОДЕРЖАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

В период прохождения педагогической практики аспирант должен:

- ознакомиться с государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по одной из основных образовательных программ;
- освоить организационное обеспечение учебного процесса в высшем учебном заведении;
- изучить современные образовательные технологии;
- получить практические навыки учебно-методической работы, подготовки методического материала по требуемой тематике, навыки организации и проведения занятий;

В период практики аспирант ориентируется на подготовку и проведение лабораторных работ, практических занятий, чтение пробных лекций, руководство курсовыми проектами, работами и консультирование по отдельным разделам выпускных квалификационных работ.

*1. Учебно-педагогическая практика (проведение лабораторных занятий по дисциплинам учебного плана бакалавров и магистров). Объем – 72 часа.*

Подготовка к проведению занятий – изучение теоретического материала, выполнение предварительных заданий, личное выполнение всего цикла лабораторных занятий со всей обработкой результатов и оформлением отчетов, подготовка контрольных вопросов для допуска студентов к занятиям и защиты.

Подготовка измерительного оборудования к занятиям – настройка, калибровка, выявление неисправностей и организация ремонта.

Изучение инструкций по технике безопасности при проведении занятий, подготовка к инструктажу студентов перед началом занятий

Проведение лабораторных занятий согласно графику учебных занятий под наблюдением преподавателя.

*2. Учебно-педагогическая практика (модернизация или полное обновление лабораторного оборудования). Объем – 72 часа.*

Модернизация лабораторного оборудования и экспериментальных образцов, личное участие в совершенствовании оборудования и изготовлении новых экспериментальных образцов и макетов. Методическая проработка содержания задания к модернизированным работам, составление задания, включая обработку результатов с использованием компьютерных технологий и требований к отчету.

Постановка новых лабораторных работ, включая компьютерные варианты, подготовка необходимых для их проведения методических материалов со сдачей в издательство для издания, а также размещение во внутренней сети.

Освоение работы на новом оборудовании, поступающим в лабораторные практикумы.

*3. Учебно-педагогическая практика (проведение практических занятий). Объем – 72 часа.*

Посещение лекций по дисциплине, по которой предусмотрены практические занятия.

Изучение теоретического материала по каждой теме занятий, выполнение имеющихся практических заданий и задач, составление собственных заданий и задач, посещение практических занятий, проводимых преподавателями, составление собственного плана проведения занятий.

Подготовка индивидуализированных контрольных заданий и других материалов для проведения промежуточных аттестаций.

Подготовка к проведению устного опроса по теме каждого занятия.

*4. Учебно-педагогическая практика (подготовка разделов лекционного курса). Объем – 72 часа.*

Изучение теоретического материала, посещение лекций опытных преподавателей по основной дисциплине, составление лекторского конспекта по каждой лекции.

Подготовка пробных лекций, включая разработку материалов для использования мультимедийных средств и подготовку лекционных демонстраций.

Проведение пробных лекций для преподавателей кафедры с последующим обсуждением. Проведение пробных лекций для студентов по одному из разделов лекционного курса.

*5. Профориентационная и воспитательная работа. Объем – 72 часа.*

Работа с абитуриентами – постоянная связь с подшефными школами и колледжами, участие в проведении Дней открытых дверей, подготовка демонстрационных стендов и материалов.

Подготовка и проведение экскурсий абитуриентов на кафедру, подготовка агитационных материалов по специальности и размещение их на сайте ИРЭ.

Участие в организации и проведении экскурсий на базовые предприятия.

Работа в качестве куратора учебной группы.

*6. Учебно-педагогическая практика (практика студентов). Объем – 72 часа.*

Участие в проведении всех видов практики студентов согласно учебному плану подготовки бакалавров.

Участие в составлении индивидуальных заданий на проведение практики. Подготовка рабочих мест, оборудования и консультации при выполнении индивидуальных заданий. Обеспечение выполнения требований техники безопасности.

Организация и проведение экскурсий в научные лаборатории кафедры, института и базовые предприятия по тематике индивидуальных заданий.

Участие в проведении аттестации по результатам практики.

## **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Промежуточная аттестация по педагогической практике проводится в четные семестры в форме зачета (по системе «зачтено», «не зачтено»).

Промежуточная аттестация проводится на основании представленного аспирантом отчета, в котором отражены основные результаты прохождения практики.

### **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Шалимова К.В. /Физика полупроводников. СПб.: издательство Лань. 2010. 384 с. ISBN 978-5-8114-09228-8.

2. Ансельм А. И. Введение в теорию полупроводников изд. СПб.: изд. Лань., 2008., 615 с. ISBN 978-5-8114-0762-0

3. Коледов Л.А. Технология и конструкция микросхем, микропроцессоров и микросборок – М.: изд-во “Лань “, 2008. ISBN 978-5-8114-0766-8.

4. Гуртов В.А. Твердотельная электроника : учебное пособие / В. А. Гуртов. – 2-е изд., доп . – М. : Техносфера, 2008. ISBN 978-5-94836-187-1

5. Старосельский В.И. Физика полупроводниковых приборов микроэлектроники: учеб. Пособие. – М.: Высшее образование; Юрайт-Издат, 2009. – 463 с. – (Основы наук). ISBN 978-5-9692-0962-6.

6. Оура К., Лифшиц В.Г., Саранин А.А., Зотов А.В., Катаяма М. Введение в физику поверхности. М.: Наука, 2006. – 490 с.