

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по научной работе
д.т.н. проф.  Драгунов В.К.
«» *  2015 г.



Программа аспирантуры

Направление 12.06.01 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии»

код и название

Направленность (специальность) 05.11.01 «Приборы и методы измерения (электрические и магнитные измерения)»

шифр и название

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

педагогической практики

Индекс по учебному плану: *B2.1*

Программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 877.

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-7).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

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

знать:

- содержание программ учебных дисциплин, по которым проводится практика (ОПК-7);

уметь:

- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (ОПК-7);

владеть:

- навыками преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-7).

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 проведение 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.

Варианты программ годовой педагогической практики

Вариант 1. Проведение занятий по курсу «*Приборы и методы измерения (электрические и магнитные измерения). Аналоговые измерительные приборы. Нормирование погрешности*», консультирование по разделам выпускной работы бакалавра .

Изучение Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров и магистров «*Информатика и вычислительная техника*» .

Изучение учебной программы по дисциплине «*Приборы и методы измерения. Аналоговые измерительные приборы*» .

Обсуждение с ведущим преподавателем плана проведения лабораторных занятий .

Проверка работоспособности аналоговых средств измерения, необходимых при проведении лабораторных занятий .

Проведение лабораторных занятий .

Прием защит лабораторных работ .

Выработка рекомендаций по усовершенствованию методики проведения лабораторных занятий .

Подготовка к проведению пробных лекций по курсу .

Проведение пробной лекции по курсу .

Консультирование по разделам выпускной работы бакалавров .

Подготовка отчета о прохождении педагогической практики .

Сдача зачета .

Вариант 2. Проведение занятий по курсу «*Приборы и методы измерения (электрические и магнитные измерения). Цифровые измерительные приборы. Нормирование погрешности*», консультирование по разделам выпускной работы бакалавра .

Изучение Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров и магистров «*Информатика и вычислительная техника*» .

Изучение учебной программы по дисциплине *«Приборы и методы измерения. Цифровые измерительные приборы»* .

Обсуждение с ведущим преподавателем плана проведения лабораторных занятий .

Проверка работоспособности цифровых средств измерения, необходимых при проведении лабораторных занятий .

Проведение лабораторных занятий .

Прием защит лабораторных работ .

Выработка рекомендаций по усовершенствованию методики проведения лабораторных занятий .

Подготовка к проведению пробных лекций по курсу .

Проведение пробной лекции по курсу .

Консультирование по разделам выпускной работы бакалавров .

Подготовка отчета о прохождении педагогической практики .

Сдача зачета .

Вариант 3. Проведение занятий по курсу *«Компьютерные измерения»*, консультирование по разделам выпускной работы бакалавра .

Изучение Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров и магистров *«Информатика и вычислительная техника»* .

Изучение учебной программы по дисциплине *«Компьютерные измерения»* .

Обсуждение с ведущим преподавателем плана проведения лабораторных занятий .

Проверка работоспособности аппаратных и программных средств, необходимых при проведении лабораторных занятий .

Проведение лабораторных занятий .

Прием защит лабораторных работ .

Выработка рекомендаций по усовершенствованию методики проведения лабораторных занятий.

Подготовка к проведению пробной лекции по курсу .

Проведение пробной лекции по курсу .

Консультирование по разделам выпускной работы бакалавров .

Подготовка отчета о прохождении педагогической практики .

Сдача зачета .

Вариант 4. Проведение занятий по курсу «*Аналоговые измерительные преобразователи*», консультирование по разделам выпускной работы бакалавра .

Изучение Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров и магистров «*Информатика и вычислительная техника*» .

Изучение учебной программы по дисциплине «*Аналоговые измерительные преобразователи*» .

Обсуждение с ведущим преподавателем плана проведения лабораторных занятий .

Проверка работоспособности аппаратных и программных средств, необходимых при проведении лабораторных занятий .

Проведение лабораторных занятий .

Прием защит лабораторных работ .

Выработка рекомендаций по усовершенствованию методики проведения лабораторных занятий .

Подготовка к проведению пробной лекции по курсу .

Проведение пробной лекции по курсу .

Консультирование по разделам выпускной работы бакалавров .

Подготовка отчета о прохождении педагогической практики .

Сдача зачета .

Вариант 5. Проведение занятий по курсу «*Первичные измерительные преобразователи*», руководство междисциплинарным курсовым проектом .

Изучение Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров и магистров «*Информатика и вычислительная техника*» .

Изучение учебной программы по дисциплине *«Первичные измерительные преобразователи»* .

Обсуждение с ведущим преподавателем плана проведения лабораторных занятий .

Проверка работоспособности аппаратных и программных средств, необходимых при проведении лабораторных занятий .

Проведение лабораторных занятий .

Прием защит лабораторных работ .

Выработка рекомендаций по усовершенствованию методики проведения лабораторных занятий .

Подготовка к проведению пробной лекции по курсу .

Проведение пробной лекции по курсу .

Руководство междисциплинарным курсовым проектом .

Подготовка отчета о прохождении педагогической практики .

Сдача зачета .

Вариант 6. Проведение занятий по курсу *«Интерфейсы измерительно-вычислительных систем»*, руководство междисциплинарным курсовым проектом .

Изучение Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров и магистров *«Информатика и вычислительная техника»* .

Изучение учебной программы по дисциплине *«Интерфейсы измерительно-вычислительных систем»* .

Обсуждение с ведущим преподавателем плана проведения лабораторных занятий .

Проверка работоспособности аппаратных и программных средств, необходимых при проведении лабораторных занятий .

Проведение лабораторных занятий .

Прием защит лабораторных работ .

Выработка рекомендаций по усовершенствованию методики проведения лабораторных занятий .

Подготовка к проведению пробной лекции по курсу .

Проведение пробной лекции по курсу .

Руководство междисциплинарным курсовым проектом .

Подготовка отчета о прохождении педагогической практики .

Сдача зачета .

Вариант 7. Проведение занятий по курсу «*Микропроцессорные системы сбора и обработки измерительной информации*», консультирование по разделам выпускной работы бакалавра .

Изучение Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров и магистров «*Информатика и вычислительная техника*» .

Изучение учебной программы по дисциплине «*Микропроцессорные системы сбора и обработки измерительной информации*» .

Обсуждение с ведущим преподавателем плана проведения лабораторных занятий .

Проверка работоспособности аппаратных и программных средств, необходимых при проведении лабораторных занятий .

Проведение лабораторных занятий .

Прием защит лабораторных работ .

Выработка рекомендаций по усовершенствованию методики проведения лабораторных занятий .

Подготовка к проведению пробной лекции по курсу .

Проведение пробной лекции по курсу .

Консультирование по разделам выпускной работы бакалавров .

Подготовка отчета о прохождении педагогической практики .

Сдача зачета .

Вариант 8. Проведение занятий по курсу «*Интеллектуальные первичные измерительные преобразователи*», руководство междисциплинарным курсовым проектом .

Изучение Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров и магистров *«Информатика и вычислительная техника»* .

Изучение учебной программы по дисциплине *«Интеллектуальные первичные измерительные преобразователи»* .

Обсуждение с ведущим преподавателем плана проведения лабораторных занятий .

Проверка работоспособности аппаратных и программных средств, необходимых при проведении лабораторных занятий .

Проведение лабораторных занятий .

Прием защит лабораторных работ .

Выработка рекомендаций по усовершенствованию методики проведения лабораторных занятий .

Подготовка к проведению пробной лекции по курсу .

Проведение пробной лекции по курсу .

Руководство междисциплинарным курсовым проектом .

Подготовка отчета о прохождении педагогической практики .

Сдача зачета .

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.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Козьяков, Р.В. Психология и педагогика: учебник / Р.В. Козьяков. - М.: Директ-Медиа, 2013. -Ч.1. Психология. - 358 с. -ISBN 978-5-4458-4897-4; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214208>.

2. Козьяков, Р.В. Психология и педагогика: учебник / Р.В. Козьяков. - М.: Директ-Медиа, 2013. - Ч.2. Педагогика. - 727 с. - ISBN 978-5-4458-4896-7; [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214209>.
3. РМГ 29-2013. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения. 2014. - 122 с.
4. Датчики: Справочное пособие. // Под общ. ред. В.М. Шарапова, Е.С. Полищука. – М.: Техносфера, 2012. – 624 с.
5. Картер Б., Манчини Р. Операционные усилители для всех. // - М.: Додека-XXI, 2011. (электронная версия www.iit.my1.ru).
6. Клюев В.В. Неразрушающий контроль и диагностика: Справочник. / Под ред. В.В. Клюева. – М.: Машиностроение. 2005. – 656 с.
7. Данилов А.А. Метрологическое обеспечение измерительных систем. - СПб.: Политехника-Сервис, 2014. - 189 с.
8. Тартаковский Д.Ф., Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учеб. для вузов. – М.: Высшая школа, 2008. – 216 с. (электронная версия www.iit.my1.ru)
9. Воеводин В.В., Воеводин В.Вл. Параллельные системы и параллельные вычисления. – СПб.: БХВ, Санкт-Петербург, 2011.
10. Шонфелдер Герт, Шнайдер Корнелиус. Измерительные устройства на базе микропроцессора АТмега. – СПб.: БХВ-Петербург. 2012. – 288 с.
11. Искусство схемотехники. / [П. Хоровиц](#), [У. Хилл](#). Пер. с англ. – 7-е изд. – М.: БИНОМ, 2014. – 704 с. - ISBN 978-5-9518-0351-1.
12. Современная прикладная теория управления. Ч. I: Оптимизационный подход в теории управления. / Под ред. А.А. Колесникова. – М.: ФЦ "Интеграция", - Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2000. - 400с.
13. Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника : учебное пособие для вузов по направлениям подготовки в области техники и технологии: Учебное пособие. / [К. К. Ким](#), [\[и др.\]](#). – СПб.: Питер, 2010. – 368 с. - ISBN 978-5-469-01090-6.
14. Аналого-цифровое преобразование. / Ред. [У. Кестер](#). Пер. с англ. – М.: Техносфера, 2007. – 1016 с. - ISBN 978-5-94836-146-8.
15. Айфичер Э., Джервис Б. Цифровая обработка сигналов. М.: Издательский дом «Вильямс», 2005 – 992 с. (электронная версия www.iit.my1.ru)

Дополнительная литература:

16. Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие. – М., Логос, 2012. – 448 с. - ISBN 978-5-98704-587-9; [Электронный ресурс]. URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119459>.
17. Ермаков В.А. Психология и педагогика: учебное пособие / В.А. Ермаков. - М.: Евразийский открытый институт, 2011. - 302 с. ISBN 978-5-374-00168-

- 6; [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90708>.
18. Боборыкин А.В. и др. Однокристалльные микроЭВМ. - М.: Бином, 1994.
 19. Новоселов О.Н., Фомин А.Ф. Основы теории и расчета информационно-измерительных систем. - М.: Машиностроение, 1991.
 20. Финогенов К.Г. Программирование измерительных систем реального времени. - М.: Энергоатомиздат, 1990.
 21. Метрологическое обеспечение информационно-измерительных систем: Сборник руководящих документов. - М.: Изд-во стандартов, 1984.
 22. Микушин А.В. Цифровые устройства и микропроцессоры: Учебное пособие. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010, - 832 с.
 23. Метрологическое обеспечение информационно-измерительных систем (теория, методология, организация). // Под ред. Е.Т. Удовиченко. - М.: Изд-во стандартов, 1991.
 24. Авдеев в. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование, ДМК Пресс, 2009.
 25. Липаев В.В. Выбор и оценивание характеристик качества программных средств. // Методы и стандарты. Сер. Информационные технологии. - М.: СИНТЕГ, 2001.
 26. Земельман М.А. Метрологические основы технических измерений. - М.: Изд-во стандартов, 1991.
 27. Метрологическое обеспечение и эксплуатация средств измерений / В.А. Кузнецов и др. - М.: Радио и связь, 1990.
 28. Новицкий П.В., Зограф И.А. Оценка погрешностей результатов измерений. - Л.: Энергоатомиздат, 1991.
 29. Диденко В.И. Моделирование аналоговых интегральных схем. - М.: МЭИ, 1984.
 30. Нейронные сети и нейрокомпьютеры : Учебное пособие по курсу "Микропроцессоры" по направлению "Информатика и вычислительная техника" / [П. Г. Круг](#), [Моск. энерг. ин-т \(МЭИ ТУ\)](#) . – М. : Изд-во МЭИ, 2002 . – 176 с. - ISBN 5-7046-0832-9.
 31. Сигнальные процессоры и нейрокомпьютеры / [П. Г. Круг](#) . – М. : Изд-во МЭИ, 2002 . – 256 с. - ISBN 5-7046-0865-5.
 32. Солонина А.И., Улахович Д.А., Арбузов С.М., Соловьёва Е.Б. Основы цифровой обработки сигналов. // - СПб: «БХВ-Петербург», 2005 - 768 с.
 33. Датчики измерительных систем: В 2 кн. Кн.1.: пер. с фр. / [Ж. Аш](#) . – М.: Мир, 1992 . – 480 с. - ISBN 5-03-001641-4. (электронная версия www.iit.my1.ru).
 34. Датчики измерительных систем: В 2 кн. Кн.2.: пер. с фр. / [Ж. Аш](#) . – М.: Мир, 1992 . – 424 с. (электронная версия www.iit.my1.ru).
 35. Цифровые сигнальные процессоры. Кн.1. / [С. Марков](#) . – М.: МикроАрт, 1996. – 144 с. - ISBN 5-88579-002-7.
 36. Сергиенко А. Б. Цифровая обработка сигналов. / – СПб.:«Питер», - 758 с., 2011.

37. Джонсон Д., Джонсон Дж., Мур Г. Справочник по активным фильтрам. – М.: Мир, 1983.
38. Микропроцессорные системы и микроЭВМ в измерительной технике. Под ред. А.Г.Филиппова.-М.: Энергоатомиздат, 1995.