

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе



Драгунов В.К.

«22» декабря 2017 г.



Программа аспирантуры

Направление 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (специальность) 05.13.15 – Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

педагогической практики

Индекс по учебному плану: Б2.1

Всего: 288 часов

Москва 2017

Программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 30 июля 2014 г. № 875.

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 контролю его результатов;
- освоение основных образовательных технологий.

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

Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);

Способность проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ и магистерских диссертаций (ПК-7).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

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

знать:

- содержание программу(мы) учебной(ых) дисциплины(ин) по которой(ым) проводится практика (ОПК-8);

- предмет учебной(ых) дисциплины(ин) по которой(ым) проводится практика (ПК-7);
- правила и распорядок проведения занятий в высшем учебном заведении (ОПК-8);

уметь:

- следовать этическим нормам в профессиональной деятельности и требовать их соблюдение от студентов (УК-5);
- проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ и магистерских диссертаций (ПК-7);
- планировать и решать задачи в рамках самообразования, профессионального и личностного развития (УК-6);
- работать с коллективом студентов и в преподавательском коллективе кафедры (УК-3);

владеть:

- самодисциплиной и самоорганизацией в целях обеспечения учебного процесса в рамках высшего учебного заведения (УК-6);
- техническими средствами, предназначенными для осуществления педагогической практики в рамках выбранного варианта её проведения, а также техникой преподавания с их использованием (ПК-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 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.

Варианты прохождения педагогической практики:

а) Проведение лабораторных занятий

Распоряжением руководства кафедры аспирант назначается вторым преподавателем в студенческую группу для проведения цикла лабораторных занятий по дисциплине, в целом соответствующей направлению его диссертационной работы. Первый, основной преподаватель цикла должен быть штатным преподавателем кафедры или совместителем, имеющим опыт проведения лабораторных работ по данной дисциплине. В обязанности этого преподавателя входит помощь практиканту при подготовке и проведении лабораторных занятий. В целом работу практиканта курирует лектор учебного курса, в рамках которого проводятся лабораторные занятия. Лектор консультирует аспиранта по вопросам постановки лабораторных занятий, совместно с основным преподавателем цикла проводит анализ и оценку работы аспиранта в ходе практики.

Работа аспиранта, реализующего первый вариант педагогической практики, строится по следующему плану:

- первичная консультация лектора учебного курса, получение необходимой учебно-методической литературы;
- изучение учебно-методической литературы, регламентирующей методическую и организационную составляющие цикла лабораторных занятий;
- проведение лабораторных занятий, в том числе коллоквиумов и зачетов по выполненным студентами лабораторным заданиям;
- анализ и оценка работы аспиранта по результатам проведения им цикла лабораторных занятий.

По окончании практики аспирант должен представить научному руководителю отчет, содержащий анализ и оценку проделанной им работы, рекомендации по совершенствованию методики и организации проведения лабораторных занятий.

б) Проведение практических занятий

Распоряжением руководства кафедры аспирант назначается преподавателем в студенческую группу для проведения цикла практических занятий по дисциплине, соответствующей направлению его диссертационной работы. Работу аспиранта курирует лектор учебного курса, в рамках которого проводятся практические занятия. В обязанности лектора входят консультации и помощь практиканту при подготовке к проведению занятий, а также анализ и оценка аспирантской практики. Оценка работы аспиранта требует от лектора посещения

им одного-двух практических занятий, проводимых аспирантом.

Работа аспиранта, реализующего второй вариант педагогической практики, строится по следующему плану:

- первичная консультация лектора учебного курса, получение необходимой учебно-методической литературы;
- изучение учебно-методической литературы, регламентирующей темы и порядок проведения практических занятий;
- проведение практических занятий, в том числе проверочных и контрольных работ, зачетов по выполненным студентами контрольным работам;
- анализ и оценка работы аспиранта по результатам проведения им цикла практических занятий.

По окончании практики аспирант должен представить научному руководителю отчет, содержащий анализ и оценку проделанной им работы, рекомендации по совершенствованию методики проведения практических занятий.

в) Проведение лекционных занятий

Руководство кафедры, по предложению научного руководителя, поручает аспиранту проведение лекционных занятий на тему, совпадающую или непосредственно связанную с темой его диссертационной работы. Как правило, эти занятия проводятся аспирантом в рамках курса лекций, читаемых его научным руководителем.

Работа аспиранта, реализующего третий вариант педагогической практики, строится по следующему плану:

- обсуждение с научным руководителем темы и методики чтения лекций, получение необходимой учебно-методической литературы;
- изучение имеющейся учебно-методической литературы, освещающей тему лекций и порядок изложения лекционного материала;
- составление конспекта лекций с использованием результатов исследований и разработок, полученных самостоятельно в ходе работы над диссертацией;
- доработка компьютерных презентаций по теме лекций, если это необходимо сделать в соответствии с составленным конспектом;
- проведение лекционных занятий в присутствии и под контролем научного руководителя;
- анализ и оценка работы аспиранта по результатам проведения лекционных занятий.

По окончании практики аспирант должен представить научному руководителю отчет, содержащий анализ и оценку проделанной им работы, рекомендации по совершенствованию методики проведения лекционных занятий, по отражению в курсе лекций результатов проведенных исследований.

г) Проектирование средств технической поддержки учебных курсов

Целью данного варианта практики является изучение аспирантами процессов создания компьютерных средств, обеспечивающих информационную и инструментальную поддержку дисциплин, читаемых студентам кафедры, практическое участие в этих процессах – от постановки задачи до внедрения созданных информационных и инструментальных средств в учебный процесс.

Задачами производственной практики являются:

- знакомство с методами организации и проведения проектных работ по созданию средств компьютерной поддержки (СКП) учебного процесса (УП) на кафедре;
- овладение методами и средствами, обеспечивающими техническую реализацию СКП УП;
- разработка методик применения созданных СКП в учебном процессе кафедры;
- обеспечение внедрения инструментальных и информационных СКП УП на кафедре ВМСС.

Конкретные виды и сроки проведения проектных работ, а также выбор конкретного проекта, определяются годовыми рабочими планами аспиранта, как и в случае педагогической практики, согласованными с руководством кафедры и утвержденными в соответствии с требованиями, существующими в МЭИ. Планирование производственной практики осуществляется по годам обучения аспиранта, разбивка плана по семестрам, как правило, не выполняется.

Тема производственной практики аспиранта должна быть тесно связана с темой его диссертационного исследования.

Структура и содержание производственной практики определяется выполняемыми на кафедре проектами по созданию средств информационной и инструментальной поддержки учебного процесса. Ниже представлены три варианта проведения производственной практики, каждый из которых привязан к определенному виду проектной деятельности, но включает также проектно-методическую и организационную составляющие. Реализация варианта рассчитана на 36 часов самостоятельной работы аспиранта. Фактически работа может выполняться как на кафедре ВМСС, так вне нее, например, в случае, если аспирант обучается в заочной аспирантуре МЭИ.

д) Анализ требований и проектирование средств компьютерной поддержки учебного процесса

Этот вариант, как и два последующих варианта производственной практики могут быть реализованы аспирантом в рамках проекта по созданию конкретных

СКП УП, в роли заказчика которого выступают научный руководитель аспиранта, любой другой преподаватель или сотрудник кафедры ВМСС, кафедра в целом. Деятельность практиканта по анализу требований и проектированию СКП УП должна следовать плану, утвержденному научным руководителем и включающему перечисленные ниже основные этапы:

- анализ первичных проектных требований, обусловленных местом и способом применения СКП в учебном процессе;
- изучение имеющегося материала по теме проекта, заделов и наработок, если они есть на кафедре, опыта реализации подобного рода начинаний на кафедрах МЭИ, кафедрах других вузов;
- выбор средств технической реализации проекта – средств проектирования, разработки и развертывания СКП УП;
- постановка задачи проектирования, разработка технического задания на проект, утверждение его у заказчика;
- выполнение работ по проектированию СКП УП – иерархическая декомпозиция объекта проектирования и систематическое описание его компонентов;
- представление и защита проекта у заказчика.

По окончанию практики аспирант должен представить научному руководителю отчет, содержащий техническое задание и проектную документацию, необходимую для реализации последующих фаз создания СКП УП, возможно силами других исполнителей.

е) Разработка и развертывание средств компьютерной поддержки учебного процесса

Деятельность практиканта по разработке и развертыванию СКП УП должна следовать плану, утвержденному научным руководителем и включающему перечисленные ниже основные этапы:

- анализ технического задания и проектной документации, полученной на предшествующей фазе создания СКП УП;
- разработка компонентов, их сборка и, если необходимо, комплексное тестирование полученного СКП УП;
- развертывание СКП УП на кафедре, сдача его заказчику.

По окончанию практики аспирант должен представить научному руководителю отчет, содержащий полное описание созданного СКП УП, включая инструкцию по работе с ним, необходимую для построения методики применения СКП в учебном процессе кафедры.

ж) Разработка методик применения средств компьютерной поддержки учебного процесса

Деятельность практиканта по разработке методики применения СКП УП

должна следовать плану, утвержденному научным руководителем и включающему перечисленные ниже основные этапы:

- обсуждение с научным руководителем, другими заинтересованными лицами требований и исходных соображений по использованию созданного на кафедре ВМСС СКП УП;
- изучение технической документации на СКП УП;
- разработка основных положений методики применения СКП в учебном процессе, обсуждение и утверждение их научным руководителем;
- детальная разработка методики применения СКП в учебном процессе;
- демонстрация созданной методики преподавателям и сотрудникам кафедры, заинтересованным в использовании рассматриваемого СКП УП.

По окончании практики аспирант должен представить своему научному руководителю отчет, содержащий полное описание созданной методики применения СКП в учебном процессе кафедры.

з) Руководство квалификационными работами

Данный вариант практики подразумевает участие аспиранта в качестве помощника штатного преподавателя кафедры при руководстве квалификационными работами студентов бакалавриата и магистратуры. К такому относятся:

- типовые и курсовые работы по дисциплинам кафедры;
- типовые и курсовые проекты также по дисциплинам кафедры;
- выпускные работы бакалавров;
- магистерские диссертации.

В частности аспиранты выполняют следующие виды деятельности:

- консультирует студентов по методике выполнения квалификационной работы;
- консультирует студентов по предмету, в рамках или по теме которого выполняется квалификационная работа;
- помогает освоить технические средства для выполнения работы;
- отвечает на вопросы студентов по теме квалификационной работы;
- помогает проверять преподавателю ход выполнения работы, промежуточную и итоговую отчетность;
- помогает преподавателю в проверке результатов выполнения квалификационной работы и правильности их оформления.

и) Проведение производственных и образовательных практик

Проводить практики аспирант может как у студентов, так и у школьников, собирающихся в последствии обучаться в НИУ МЭИ.

Возможны три варианта участия аспиранта в проведении практик у группы или бригады студентов (школьников). Это:

- помощь руководителю (преподавателю кафедры или представителю предприятия) в практических занятиях с группой;
- самостоятельное занятие с группой по программе и материалам, предоставленным руководителем практики;
- самостоятельное занятие с группой по собственной программе и материалам с одобрения руководителя практики.

Проводя практику, аспирант должен делать или помогать делать следующее:

- начальный инструктаж по теме практики;
- инструктаж по технике безопасности и контроль её соблюдения;
- консультировать по методикам, обрабатываемым на практиках;
- консультировать по применению использованию технических средств;
- разъяснять детали задания и давать рекомендации к его выполнению;
- помогать в оформлении отчётов членам группы (бригады) студентов (школьников);
- проверять отчётность по практике;
- проверять степень освоения материалов членами группы (бригады) студентов (школьников).

Под конец проведения практики, аспирант должен составить письменный отчёт, а руководитель практики должен дать письменный отзыв о работе аспиранта с характеристикой и замечаниями по работе.

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. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 6-е изд. – СПб.: Питер, 2013. – 816 с.
4. Цилькер Б.Я., Орлов С.А. Организация ЭВМ и систем. – СПб.: «Питер», 2007. – 668 с.
5. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб.: ВНУ-СПб, 2010 г. – 944 с.
6. Амосов А.А., Дубинский Ю.А., Копченова Н.В. Вычислительные методы для инженеров: Учебное пособие. – 2-е изд., доп. – М.: Издательство МЭИ, 2003. – 596 с.
7. Кнут Д. Искусство программирования. Том 2. Получисленные алгоритмы – М.: Издательский дом «Вильямс», 2011 г. – 832 с.
8. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ: учебное пособие / Л.И. Абросимов. – М.: Университетская книга, 2015. – 248 с.

Дополнительная литература:

9. 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>.
10. 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>.
11. Преснухин Л.Н., Нестеров П.В. Цифровые вычислительные машины. – М.: Высшая школа, 1981. – 511 с.
12. Коршунов Ю.М. Математические основы кибернетики. – М.: Энергия, 1980. – 424 с.
13. Вычислительная техника в инженерных и экономических расчетах. / Под ред. А.В. Петрова. – М.: Высшая школа, 1984. – 320 с.
14. Савельев А.Я. Арифметические и логические основы цифровых автоматов. – М.: Высшая школа, 1980. – 225 с.
15. Соловьев Г.Н. Арифметические устройства ЭВМ. – М.: Энергия, 1978. – 176 с.
16. Алексенко А.Г., Шагурин И.И. Микросхемотехника. – М.: Радио и связь, 1990. – 496 с.
17. Преснухин Л.Н., Воробьев Н.В., Шишкевич Н.А. Расчет элементов цифровых устройств. – М.: Высшая школа, 1991. – 525 с.
18. Огнев И.В., Шамаев Ю.М. Проектирование запоминающих устройств. – М.: Высшая школа, 1979. – 135 с.

19. Полупроводниковые запоминающие устройства и их применение. / Под ред. А.Ю. Горденова. – М.: Радио и связь, 1981. – 344 с.
20. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей: Энциклопедия. – СПб.: Питер, 2000. – 572 с.
21. Жожикашвили В.А., Вишневский В.М.. Сети массового обслуживания. Теория и применение к сетям ЭВМ. – М.: Радио и связь, 1988. – 192 с.
22. Шварц М. Сети ЭВМ. Анализ и проектирование. – М.: Радио и связь, 1981. – 336 с.
23. Кульгин М. Технологии корпоративных сетей: Энциклопедия. – СПб.: Питер, 2000. – 704 с.
24. Назаров А.Н., Симонов М.В. *ATM*: технология высокоскоростных сетей. – М.: Радио и связь, 1998. – 163 с.
25. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Новые технологии и оборудование *IP*-сетей. – СПб.: *BHV*-СПб, 2000. – 957 с
26. Тель, Ж. Введение в распределенные алгоритмы. – М.: МЦНМО, 2009. – 616 с.
27. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система *UNIX*. – СПб.: *BHV*-СПб, 2010 г. – 656 с.