

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
КАРЕЛЬСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИПМИ КарНЦ РАН)**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ИПМИ КарНЦ РАН
д.ф.-м.н., профессор

В.В. Мазалов

«22» сентября 2014г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

аспирантов, обучающихся по Основной образовательной программе
высшего образования (уровень кадров высшей квалификации)

по направлению **09.06.01 – Информатика и вычислительная техника**

**(профиль: Математическое моделирование, численные методы
и комплексы программ)**

Принято Ученым советом ИПМИ КарНЦ РАН 22.09.2014 г. Протокол № 8

Петрозаводск 2014

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Программа педагогической практики (Программа) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 30 июля 2014 г. На 875 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации)».

2. В соответствии с упомянутым выше ФГОС педагогическая практика является **обязательным элементом** основной образовательной программы при реализации программ высшего образования по уровню подготовки кадров высшей квалификации. Педагогическая практика представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению учебно-воспитательного процесса, включающего преподавание специальных дисциплин, организацию учебной деятельности студентов, научно-методическую работу по предмету, получение навыков и умений практической преподавательской деятельности и направлена на профессиональную подготовку к научно-педагогической деятельности в высшей школе. Содержательно-методическая часть модуля логически взаимосвязана с дисциплиной «Педагогика и психология высшей школы», а также с другими частями основной образовательной программы, направленными на формирование научно-педагогических знаний и умений по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

3. Способ проведения практики — стационарная практика.

4. Объем модуля — 12 зачетных единиц (432 часов).

5. Место проведения практики — в структурных подразделениях **ИПМИ КарНЦ РАН**, где осуществляется подготовка аспиранта. В период проведения практики аспирант подчиняется всем правилам внутреннего распорядка и охраны труда, установленных в структурных подразделениях. Руководит и проводит практику научный руководитель аспиранта.

6. Срок проведения практики — **на 3 курсе обучения**.

7. Преподавательская работа со студентами осуществляется на базе учебно-научного комплекса при ИПМИ КарНЦ РАН (УНК ИПМИ КарНЦ РАН), созданного по договору с Петрозаводским государственным университетом от 31.01.2007 и Дополнительным соглашением к этому Договору от 15.08.2015 г.

8. Цель практики — освоение теоретических и методических подходов организации обучения студентов в высшей школе и научной организации, в т.ч.: освоение методологии разработки УМК, проведения учебных занятий со студентами, выполнения студентами научных исследований и обобщение результатов этих исследований в виде подготовки курсовых и дипломных работ.

9. Задачи практики:

- в ходе посещения занятий преподавателей соответствующих дисциплин, аспиранты должны познакомиться с различными способами структурирования и предъявления учебного материала, способами активизации учебной деятельности, особенностями профессиональной риторики, с различными способами и приемами оценки учебной деятельности в высшей школе, со спецификой взаимодействия в системе «студент-преподаватель».

- в процессе прохождения педпрактики аспиранты должны овладеть основами научно-методической и учебно-методической работы: навыками структурирования и психологически грамотного преобразования научного знания в учебный материал, систематизации учебных и воспитательных задач; методами и приемами составления задач, упражнений, тестов по различным темам, устного и письменного изложения предметного материала, разнообразными образовательными технологиями;

- в ходе практической деятельности по ведению учебных занятий должны быть

сформированы умения постановки учебно-воспитательных целей, выбора типа, вида занятия, использования различных форм организации учебной деятельности студентов; диагностики, контроля и оценки эффективности учебной деятельности.

Основная задача педагогической практики - обеспечить комплексную психолого-педагогическую, социально-экономическую и информационно-технологическую подготовку аспиранта к научно-педагогической деятельности.

10. Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего освоение модуля педагогической практики:

- знать основные требования к преподавателю ВУЗа;
- иметь современные представления об особенностях педагогического процесса в высшей школе, традиционных и новых образовательных технологиях;
- уметь ориентироваться в соответствующих областях науки с целью осознанного выбора и подготовки актуальных тем учебных занятий;
- владеть практическими навыками педагогической деятельности.

11. Выпускник, освоивший программу модуля, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями:**

Компетенция	Код по ФГОС ВО	Структура компетенции	Дескрипторы (уровни) - основные признаки освоения (показатели достижения результата)		Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
Способность к разработке новых математических методов моделирования объектов и явлений	ПК-1	Знать: текущее положение современных научных достижений	Высокий (превосходный) уровень	Знать: основные понятия, модели, законы, алгоритмы и теоретические положения из курса «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	Посещение лекций, семинаров, участие в научно-исследовательской деятельности, применение полученных знаний для решения практических задач
			Повышенный (продвинутый) уровень	основные аспекты математического моделирования	
			Пороговый (базовый) уровень	классификации математических моделей, основные методы принятия решений, основные принципы математического моделирования	
		Уметь: вести научно-исследовательскую деятельность совместно с российскими и международными исследовательскими коллективами	Высокий (превосходный) уровень	Уметь: применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач	
		Повышенный (продвинутый) уровень	грамотно использовать математические модели в научных исследованиях		

			Пороговый (базовый) уровень	вести научно-исследовательскую деятельность совместно с российскими и международными исследовательскими коллективами	
		Владеть: организационными, коммуникативными навыками позволяющими осуществлять работу в российских и международных исследовательских коллективах	Высокий (превосходный) уровень	Владеть основными методами научных исследований	
			Повышенный (продвинутый) уровень	навыками проведения лабораторного эксперимента	
			Пороговый (базовый) уровень	навыками статистической обработки экспериментальных данных с помощью современных программных комплексов	
Способность проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современных технологий	ПК-5	Знать: текущее положение современных научных достижений.	Высокий (превосходный) уровень	основные понятия, модели, законы, алгоритмы и теоретические положения из курса «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	Посещение лекций, семинаров, участие в научно-исследовательской деятельности, применение полученных знаний для решения практических задач
			Повышенный (продвинутый) уровень	основные аспекты математического моделирования	
			Пороговый (базовый) уровень	классификации математических моделей, основные методы принятия решений, основные принципы математического моделирования	

		Уметь: принимать мотивированное решение в стандартных и нестандартных ситуациях	Высокий (превосходный) уровень	применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач	
			Повышенный (продвинутый) уровень	грамотно использовать математические модели в научных исследованиях	
			Пороговый (базовый) уровень	принимать мотивированное решение в стандартных и нестандартных ситуациях	
		Владеть: навыками принятия решений и способность нести ответственность за принятие решения	Высокий (превосходный) уровень	Владеть основными методами научных исследований	
			Повышенный (продвинутый) уровень	навыками проведения лабораторного эксперимента	
			Пороговый (базовый) уровень	навыками статистической обработки экспериментальных данных с помощью современных программных комплексов	
Способность к разработке новых математических методов и алгоритмов проверки адекватности математических моделей объектов	ПК-6	Знать: текущее положение современных научных достижений, методика проведения вычислительных экспериментов и составления математических моделей, реализацию численных	Высокий (превосходный) уровень	основные понятия, модели, законы, алгоритмы и теоретические положения из курса «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	Посещение лекций, семинаров, участие в научно-исследовательской деятельности, применение полученных знаний для решения практических задач
			Повышенный (продвинутый) уровень	основные аспекты математического моделирования	

на основе экспериментальных данных	методов и комплексов программ.	Пороговый (базовый) уровень	классификации математических моделей, основные методы принятия решений, основные принципы математического моделирования
	Уметь: проводить вычислительные эксперименты, разрабатывать математические модели, алгоритмы численных методов и использовать программные среды для математического моделирования, применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач, грамотно использовать математические модели в научных исследованиях	Высокий (превосходный) уровень	применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач
		Повышенный (продвинутый) уровень	грамотно использовать математические модели в научных исследованиях
		Пороговый (базовый) уровень	проводить вычислительные эксперименты, разрабатывать математические модели, алгоритмы численных методов и использовать программные среды для математического моделирования
	Владеть: основными методами научных исследований, навыками проведения лабораторного эксперимента, статистической обработки экспериментальных данных с помощью современных программных комплексов	Высокий (превосходный) уровень	Владеть основными методами научных исследований
		Повышенный (продвинутый) уровень	навыками проведения лабораторного эксперимента, статистической обработки экспериментальных данных с помощью современных программных комплексов
		Пороговый (базовый) уровень	навыками обработки информации проведенных экспериментов и анализа полученных данных

12. В процессе проведения практики научный руководитель осуществляет текущий контроль выполнения заданий, степени и качества освоения материала.

13. Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты отчета в структурном подразделении. По итогам защиты научный руководитель выставляет аспиранту отметку о зачете «зачтено» или «не зачтено», фиксируя ее в индивидуальном плане аспиранта. Аспирант, не выполнивший программу педагогической практики или отказавшийся проходить практику без уважительных причин считается имеющим академическую задолженность.

14. Общие критерии освоения модуля педагогической практики:

- полнота выполнения всех заданий;
- уровень обладания профессиональными компетенциями;
- творческий подход к выполнению заданий;
- качество отчетной документации и своевременность ее сдачи.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Общий объем модуля педагогической практики составляет 12 зачетных единиц (432 часов), в т.ч.:

№	Содержание	Количество з.е./часов
1	Работа с научным руководителем	4 з.е / 144
2	Самостоятельная работа аспиранта	4.5 з.е / 162
3	Лекции со студентами	1 з.е / 36
4	Практические занятия со студентами	1 з.е / 36
5	Семинарские занятия со студентами	1 з.е / 36
6	Подготовка аспирантом отчета о практике	0.5 з.е / 18
	Итого	12 з.е / 432

2.2. Краткая характеристика элементов модуля:

1) Работа с научным руководителем

Цель задания: научить аспиранта планировать свою работу на весь период педагогической практики, изучить структуру деятельности преподавателя высшей школы, сформировать у аспиранта умения наблюдать ее и анализировать. В ходе работы с научным руководителем аспирант уясняет цели и задачи педпрактики, нормативные положения, требования и формы отчетности, намечает основные виды работ, формирует индивидуальный план практики. Руководитель знакомит аспиранта с теоретическими и практическими основами подготовки учебных занятий и разработки учебно-методического комплекса (УМК). В ходе посещения занятий аспирант осваивает опыт преподавания научного руководителя (или других ведущих преподавателей ПетрГУ), знакомится со способами структурирования и предъявления учебного материала, способами активизации учебной деятельности, с различными приемами и способами оценки учебной деятельности, со спецификой взаимодействия преподавателя и студентов.

2) Самостоятельная работа аспиранта

Цель задания: Изучение методики проведения различных видов учебных занятий (лекции, практические, семинары), формирование умения определить цели и задачи занятия, подготовить его план, дидактический материал, выбрать оценочные средства. В процессе выполнения самостоятельной работы аспирант знакомится с литературой и осваивает

методику подготовки лекций, практических занятий и семинаров, разрабатывает УМК по дисциплине, связанной с профилем обучения.

3), 4), 5) Проведение занятий со студентами

Цель задания: Овладение аспирантом методики проведения лекций, практических занятий и семинаров. В ходе проведения учебных занятий у аспирантов должны быть сформированы умения постановки учебно-воспитательных целей; выбора типа, вида занятия; индивидуального планирования и разработки содержания учебных занятий; подготовки дидактических и иллюстративных материалов; использования различных форм организации учебной деятельности; диагностики, контроля и оценки эффективности образовательного процесса. Все занятия проводятся под контролем научного руководителя.

6) Подготовка аспирантом отчета о практике

Цель задания: проведение самостоятельного анализа результатов педагогической практики. В ходе выполнения аспирант анализирует итоги проведенных учебных занятий, соотносит поставленные цели и задачи с результатами выполнения, определяет круг наиболее удачных форм, методов, элементов организации учебного процесса и образовательных технологий, выявляет проблемные моменты, осуществляет подготовку отчетной документации.

3. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА АСПИРАНТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

3.1. По итогам прохождения педагогической практики аспирант предоставляет следующую отчетную документацию:

- общий отчет о прохождении практики в произвольной форме, подписанный аспирантом и научным руководителем;
- разработанный УМК дисциплины по направлению профиля обучения.

3.2. Разработанный УМК должен иметь следующую структуру:

- Титульный лист (наименование учреждения и ведомства, название учебно-методического комплекса, количество часов, ФИО преподавателя).
- Рабочая программа дисциплины (учебно-тематический план).
- Требования из примерной (рабочей) программы к представлениям, знаниям, умениям по теме.
- Тезисы лекций (для теоретического занятия) или методические разработки для преподавателя.
- Методические рекомендации для преподавателя.
- Описание / перечень дидактического, иллюстративного и раздаточного материала.
- Методические рекомендации для самостоятельной работы студента.
- Материалы для организации самостоятельной работы студентов по формам обучения.
- Средства текущего, рубежного и итогового контроля знаний (варианты контрольных работ, тестовых заданий, ситуационные задачи и др.).
- Словарь терминов (гlossарий) по теме.
- Описание материально-технического обеспечения данной дисциплины.
- Литература для подготовки (основная, дополнительная).

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

4.1 Основная литература:

1. Андреев А.А. Педагогика высшей школы. Новый курс - М.: Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, 2002. 264 с.
2. Буланова-Топоркова М. В. Педагогика и психология высшей школы: Учебное пособие. Ростов-на-Дону, Издательство: Феникс, 2002 г. 544 стр.

3. Панфилова А. П. Инновационные педагогические технологии : Активное обучение : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 192 с.

4. Пионова Р.С. Педагогика высшей школы. Учеб. пособие Мн.: Университетское, 2002. - 256 с.

5. Попков, В. А. Теория и практика высшего профессионального образования : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, магистров и аспирантов, слушателей ФПК и преп. вузов / В. А. Попков, А. В. Коржуев ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - Москва : Академический проект, 2004. - 425, [3] с. ; 21 см. - (Классический университетский учебник) (Учебное пособие для высшей школы). - Библиогр.: с. 325-326.

6. Фокин Ю. Г. Преподавание и воспитание в высшей школе: Методология, цели и содержание, творчество: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2002. - 224 с.

4.2. Дополнительная литература:

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / [Е. С. Полат [и др.] ; под ред. Е. С. Полат. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Академия, 2008. - 269 с. : табл. ; 22 см. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности. Учебное пособие). - Прил.: с. 245-265. - Библиогр.: с. 266-267 (29 назв.).

2. Реан, Артур Александрович. Психология и педагогика : учебное пособие для студентов вузов / А. А. Реан, Н. В. Бордовская, С. И. Розум ; [под общ. ред. А. А. Реана]. - Москва [и др.] : Питер, 2010. - 432 с. : табл. ; 24 см. - (Учебное пособие). - Рез.: рус. - Библиогр.: с. 213, 432.

3. Самоукина Н.В. Психология и педагогика профессиональной деятельности. - М.: ЭКМОС, 1999.

4. Сластенин, В. А. Педагогика : учебник по дисциплине "Педагогика" для студентов вузов, обучающихся по педагогическим специальностям / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов ; под ред. В. А. Сластенина ; Междунар. акад. наук пед. образования. - 9-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 567 с. : табл. ; 22 см. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности. Учебник).

5. Кроль В.М. Психология и педагогика: Учеб. пособие для техн. вузов/ В.М.Кроль. - М.:Высшая школа, 2001. - 319 с.

6. Ананьев, Б. Г. Избранные труды по психологии / Б. Г. Ананьев ; [редкол. : Г. С. Никифоров (отв. ред.) и др.], Т. 2, Развитие и воспитание личности. - СПб. : Издательство С.-Петербургского университета, 2007. - 549 с. - (Российские психологи: Петербургская научная школа). - Библиогр. в подстр. примеч. (Т. 2)

7. Рыжкова, Т. Н. Приоритетный национальный проект "Образование": проблемы и пути реализации в регионе / Т. Н. Рыжкова, В. В. Багин // Регионология. - 2008. - N 3. - С. 117-127. - (Региональные проблемы науки и образования). - Библиогр.: с. 127 (15 назв.). Национальный проект "Образование" - программно-целевой метод управления, реализуемый в образовании.

8. Проектирование современного образовательного процесса: идеи, опыт, перспективы : идеи, опыт, перспективы : материалы первой научно-практической конференции, Петрозаводск, 28 мая 2007 г. / Карел. гос. пед. ун-т ; [редкол. : С. А. Маркелова (отв. ред.), М. Н. Утицына, Е. В. Григорьева]. - Петрозаводск : Издательство КГПУ, 2008. - 148 с. : табл. ; 20 см. - Библиогр. в конце работ.