

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Институт естественных наук и математики
Кафедра вычислительной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по науке
В.В. Кружаев
«__» _____ 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**

Рекомендована Учебно-методическим советом Института естественных наук и математики
для направлений подготовки и направленностей:

Направление	Направленность	Квалификация
Математика и механика	Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление	Исследователь. Преподаватель-исследователь

Екатеринбург, 2017

СОГЛАСОВАНО
УПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
КАДРОВ ВЫСШЕЙ
КВАЛИФИКАЦИИ

Программа педагогической практики составлена в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования

Код направления	Название направления	Реквизиты приказа Министерства образования и науки Российской Федерации об утверждении и вводе в действие ФГОС ВО	
		Дата	Номер приказа
01.06.01	Математика и механика	30.07.14 с изменениями от 30.04.2015, приказ № 464	866

Программа научной (производственной) практики составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Пименов Владимир Германович	Д.ф.-м.н., профессор	Зав.кафедрой	Вычислительной математики и компьютерных наук	

Программа научной (производственной) практики одобрена на заседании кафедр:

№	Наименование кафедры (УМС)	Дата заседания	Номер протокола	ФИО зав. кафедрой (предс. УМС)	Подпись
1	Кафедра проводящая практику – кафедра вычислительной математики и компьютерных наук	31.08.2017	№8	В.Г. Пименов	
2	Выпускающая кафедра – кафедра вычислительной математики и компьютерных наук	31.08.2017	№8	В.Г. Пименов	

Согласовано:

учебно-методическим советом института естественных наук и математики

Протокол № 1 от «26» сентября 2017 года.

Председатель УМС ИЕНиМ

Е.С. Буянова.

Начальник ОПНПК

О.А. Неволлина

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

1. Пререквизиты	История науки Методология научных исследований
2. Кореквизиты	
3. Постреквизиты	ГИА
4. Трудоемкость дисциплины-модуля, з.е.	3

1.1. Основные цели практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики) аспирантов:

- изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях,
- развитие практических умений и навыков профессионально-педагогической деятельности,
- укрепление мотивации к педагогическому труду в высшей школе,
- знакомство аспирантов со спецификой деятельности преподавателя в области дифференциальных уравнений, динамических систем и оптимального управления,
- формирование умений выполнения педагогических функций,
- закрепление психолого-педагогических знаний в области преподавания дисциплин по дифференциальным уравнениям, динамическим системам и оптимального управления,
- приобретение навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач.

Прохождение педагогической практики направлено на формирование аспирантами компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью формулировать научные задачи в области обеспечения информационной безопасности, применять для их решения методологии теоретических и экспериментальных научных исследований, внедрять полученные результаты в практическую деятельность (ОПК-1);
- умение публично представить собственные новые научные результаты (ПК-5);
- самостоятельное построение целостной картины дисциплины (ПК-6);
- способность различным образом представлять и адаптировать математические знания с учетом уровня аудитории (ПК-11);
- умение формулировать в проблемно-задачной форме нематематические типы знания (в том числе гуманитарные) (ПК-13);
- способностью и готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях (ПК- 18);
- способностью осуществлять разработку образовательных программ и учебно-методических материалов (ПК- 19).

1.2. Требования к результатам практики

В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта

профессиональной деятельности (педагогической практики) аспиранты должны получить:

- опыт педагогической работы в высшем учебном заведении,
- целостное представление о педагогической деятельности, педагогических системах и структуре высшей школы;
- устойчивые навыки практического применения профессионально-педагогических знаний, полученных в процессе теоретической подготовки;
- профессионально-педагогическую ориентацию;
- сведения о реальных проблемах и задачах, решаемых в образовательном процессе учреждения высшего профессионального образования;
- развитие личностно-профессиональных качеств педагога.

В результате педагогической практики аспирант должен:

знать:

- методы, приемы, технологии педагогической деятельности в высшей школе;
- основные достижения и тенденции развития соответствующей предметной и научной области и ее взаимосвязи с другими науками;
- правовые и нормативные основы функционирования системы образования;
- порядок реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры, преподавательского состава по совершенствованию учебно-воспитательной, методической и научной работы на основе ФГОС;
- современные подходы к моделированию научно-педагогической деятельности;
- основы учебно-методической работы в высшей школе;
- порядок организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения;
- основы педагогической культуры и мастерства;
- основные принципы, методы и формы организации научно-педагогического процесса в университете;
- методы контроля и оценки профессионально-значимых качеств обучаемых;

уметь:

- применять методы и приемы составления планов лекций, задач, упражнений, тестов по различным темам, систематикой учебных и воспитательных задач;
- использовать образовательные технологии, методы и приемы проведения лекционных и практических занятий;
- использовать при изложении предметного материала взаимосвязи дисциплин, представленных в учебном плане, осваиваемом студентами;
- использовать при изложении предметного материала взаимосвязи научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе, включая возможности привлечения собственных научных исследований в качестве средства совершенствования образовательного процесса;
- основы применения компьютерной техники и информационных технологий в учебном процессе;
- осуществлять методическую работу по проектированию и организации учебного процесса;
- выступать перед аудиторией и создавать творческую атмосферу в процессе занятий;
- анализировать возникающие в педагогической деятельности затруднения и разрабатывать план действий по их разрешению;

иметь навыки:

- владения техниками использования технических средств обучения при проведении занятий по учебным дисциплинам;
- владения техникой речи, правилами поведения при проведении учебных занятий;
- владение методикой и технологией проведения учебного занятия (лекции, семинары, практические занятия, лабораторные занятия, консультации по дисциплине, курсовому проектированию, проверку различных видов домашних заданий, проведение промежуточных аттестаций с балльной оценкой);
- овладение методикой самооценки и самоанализа результатов и эффективности проведения аудиторных занятий различных видов.

1.3. База педагогической практики

Базой педагогической практики является ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина». Организатором педагогической практики является кафедра алгебры и фундаментальной информатики, за которой закреплена подготовка аспирантов по направлению 01.06.01 «Математика и механика», направленность 01.01.09 «Дискретная математика и математическая кибернетика».

При необходимости аспирант может пройти педагогическую практику на других сходных по тематике кафедрах, особенно в случае совпадения научных интересов кафедры и тематики научно-исследовательской работы аспиранта.

В период практики аспирант подчиняется всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным на кафедрах и других подразделений университета применительно к учебному процессу.

Общее руководство педпрактикой и научно-методическое консультирование осуществляется научным руководителем и/или руководителем практики.

1.4. Обязанности руководителя практики

В обязанности руководителя практики входит:

- обеспечение проведения всех организационных мероприятий перед направлением аспиранта на практику;
- составление индивидуального плана прохождения практики аспирантом и согласование его с руководителем практики от организации;
- организация работы аспиранта в соответствии с программой педагогической практики;
- подготовка индивидуальных заданий для прохождения практики;
- обеспечение аспиранта необходимым нормативным, бланковым материалом, справочной литературой и д.р.;
- проведение консультаций в установленное время;
- заслушивание отчета аспиранта по практике;
- представление заведующему кафедрой отзыва о проведении практики, включающего предложения и замечания по совершенствованию практической подготовки аспирантов.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Код раздела	Раздел практики	Содержание
P1	Организационно-методические аспекты педагогической практики	<p>Посещение и анализ занятий ведущих профессоров и доцентов кафедр.</p> <p>Посещение научно-методических консультаций.</p> <p>Составление индивидуального плана педагогической практики.</p> <p>Разработка рабочей программы учебной дисциплины (выбор дисциплины согласовывается с научным руководителем).</p> <p>Подбор материалов к лекциям, конструированию семинарских, практических, лабораторных занятий.</p> <p>Самостоятельное изучение литературы по проблемам педагогики высшей школы; изучение методик подготовки и проведения лекций, лабораторных и практических занятий, семинаров, консультаций, зачетов, экзаменов, курсового и дипломного проектирования; освоение инновационных образовательных технологий;</p> <p>Знакомство с существующими компьютерными обучающими программами, возможностями технических средств обучения и т.д.</p>
P2	Активная педагогическая практика	<p>Проведение учебных занятий в группах студентов, включенных в сетку нагрузки кафедр УрФУ.</p>

<p>РЗ</p>	<p>Педагогическая исследовательская работа</p>	<p>Проектирование и проведение лекционных, практических и лабораторных занятий с использованием инновационных образовательных технологий.</p> <p>Разработка мультимедийных комплексов по дисциплинам информационной безопасности.</p> <p>Проектирование междисциплинарных модулей для изучения наиболее сложных и профессионально значимых понятий.</p> <p>Разработка тестов, экзаменационных заданий, тематики курсовых и дипломных проектов.</p> <p>Конструирование дидактических материалов по отдельным темам учебных курсов и их презентация.</p> <p>Разработка сценариев проведения деловых игр, телеконференций и других инновационных форм занятий.</p> <p>Сравнительный анализ различных методов оценки качества учебно-познавательной деятельности студентов при изучении учебных дисциплин.</p> <p>Оптимизация учебно-познавательной деятельности и повышение качества подготовки.</p> <p>Проведение психолого-педагогических исследований по диагностике профессионально и личностно значимых качеств студента (преподавателя) и анализ его результатов.</p> <p>Анализ отечественной и зарубежной практик подготовки специалистов с высшим образованием в области информационной безопасности.</p>
------------------	-----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Содержание педагогической практики аспиранта определяется с учетом интересов и возможностей кафедры, где она проводится, и полностью определяется индивидуальным заданием. Индивидуальное задание разрабатывается с учетом направления аспирантуры и с учетом тематики научно-исследовательской работы аспиранта.

4. Самостоятельная работа аспирантов

Перечень заданий для самостоятельной работы	Трудоемкость	
	час.	зач. ед.
Составление плана педагогической практики	4	
Разработка макета рабочей программы учебной дисциплины по определенному курсу	4	
Подбор учебной, научной, публицистической литературы для составления конспекта лекции	4	
Изучение учебной и научной педагогической литературы	4	
Изучение инновационных образовательных технологий	4	
Итого	20	0,5
Составление конспекта лекции	6	
Разработка методических рекомендаций по проведению семинарских, практических или лабораторных занятий. Выбор методики определения знаний студентов	6	
Оформление раздаточного материала или презентации к лекционному занятию	6	
Разработка тестовых заданий, задач, упражнений, сценариев деловых игр для проведения семинарских занятий	6	
Подготовка к отчету по педагогической практике	6	
Итого	30	1,0

5. Отчетность по итогам прохождения педагогической практики

Аттестация аспиранта по итогам педагогической практики проводится кафедрой, на которой он проходил практику, на основании представления отзыва руководителя практики. Главным основанием для аттестации служит успешное проведение аспирантом учебных занятий в группах студентов, включенных в сетку нагрузки кафедр УрФУ.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Аверьянов В.Е. Методология образовательного процесса в современном информационном поле / В. Е. Аверьянов, И. В. Борисов, Р. А. Галиахметов ; М-во образования и науки Российской Федерации, Вятский гос. гуманитар. ун-т, Ижевский гос. техн. ун-т. — Ижевск : Удмуртский ун-т, 2011. — 101 с.
2. Матяш Н.В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение : учеб. пособие для студентов высш. проф. образования. — М. : Академия, 2011. — 139 с.
3. Найниш Л. А. Инженерная педагогика : научно-методическое пособие : учебное пособие для слушателей институтов и факультетов повышения квалификации, преподавателей, аспирантов и других профессионально-педагогических работников / Л. А. Найниш, В. Н. Люсев. — Москва : ИНФРА-М, 2013. — 87 с.
4. Митяева, Анна Михайловна. Здоровьесберегающие педагогические технологии : учеб. пособие для студентов высшего проф. образования / А. М. Митяева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Академия, 2012. — 202 с.

Дополнительная литература

5. Андреева И.Н. История образования и педагогической мысли за рубежом и в России. / И.Н. Андреева, Т.С. Буторина, З.И. Васильева и др. - М.: «Academia», 2006. - 432 с.
6. Пономарев Н.Л. Образовательные инновации: Государственная политика и управление. / Н.Л. Пономарев, Б.М. Смирнов. - М. : «Academia», 2008. - 208 с.
7. Попков В.А., Коржуев А.В. Теория и практика высшего профессионального образования.-М.: Акад.проект, 2004.- 452с.
8. Смирнов С.А. Педагогика: теории, системы, технологии / С.А. Смирнов, И.Б.Котова, Е.Н. Шиян. - М.: Academia, 2008. - 384 с.
9. Шамова Т.И. Управление образовательными системами./ Т.И. Шамова, Т.М. Давыденко, Г.Н. Шибанова.- М. : «Academia», 2007. - 384 с.
10. Булатова О.С. Искусство современного урока. / О.С. Булатова. - М. : «Academia», 2007. -256 с.
11. Бурлачук Л.Ф. Психодиагностика.-Спб.: Питер, 2009.-351 с.
12. Слостенин В. А. Педагогика / В. А. Слостенин, И.Ф. Исаев, А.И Мищенко, Е.Н. Шиянов. - М. : «Academia», 2007. - 576 с.
13. Сорокова М.Г. Система М. Монтессори: Теория и практика./ М.Г. Сорокова. - М. «Academia», 2008. - 240 с.

6.2. Программное обеспечение

1. MicrosoftWindows7
2. MicrosoftOffice 2010
3. Microsoft VISIO

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Платформа Springer Link
2. Платформа Nature
3. База данных Springer Materials
4. База данных Springer Protocols
5. База данных zbMath
6. База данных Nano

7. База данных Кембриджского центра структурных данных CSD *Enterprise*

6.4. Электронные образовательные ресурсы

Все аспиранты имеют полный доступ к перечисленным ресурсам, в т.ч. через авторизованный доступ из сети интернет:

1. Международный индекс научного цитирования Scopus компании Elsevier B.V.
2. Международный индекс научного цитирования Web of Science компании Clarivate Analytics
3. Журналы издательства Wiley
4. Электронная библиотека IEEEEXPLORE Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
5. Журналы American Physical Society (Американского физического общества)
6. Журналы Royal Society of Chemistry (Королевского химического общества)
7. MathSciNET - реферативная база данных American Mathematical Society (Американского математического общества)
8. Патентная база компании QUESTEL
9. Журнал Science Online
10. Журнал Nature
11. Журналы издательства Oxford University Press
12. Журналы издательства SAGE Publication
13. Журналы Американского института физики
14. Журналы Института физики (Великобритания)
15. Журналы Оптического общества Америки
16. Материалы международного общества оптики и фотоники (OSA)
17. Журналы издательства Cambridge University Press
18. Научные журналы по химии Thieme Chemistry Package компании Georg Thieme Verlag KG
19. База данных Annual Reviews Science Collection
20. База данных CASC- Коллекция компьютерных и прикладных наук компании EBSCO Publishing
21. База данных INSPEC на платформе компании EBSCO Publishing
22. База данных Association for Computing Machinery (ACM)
23. База диссертаций ProQuest Dissertations & Theses Global Журнальные базы данных мировой научной информации Freedom Collection компании Elsevier
24. Информационно-аналитическая система управления научными исследованиями Pure компании Elsevier B. V.
25. Наукометрическая база данных Scival компании Elsevier B. V.
26. Аналитическая и информационная база данных REAXYS компании Elsevier,
27. Научные базы данных компании EBSCO Publishing: Business Source Complete и Academic Search Complete, Информационно-поисковая система EBSCO Discovery Service, IEEE All- Society Periodicals Package,
28. Базы данных компании East View,
29. Электронная библиотека диссертаций РГБ;
30. Информационно-аналитическая система FIRA PRO компании ООО«Первое Независимое Рейтинговое Агентство»,
31. Электронная система нормативно-технической документации "Техэксперт" компании КОДЕКС,
32. Базы данных «Интегрум Профи» компании «Интегрум медиа»,
33. Наукометрические базы данных Incites и Journal Citation Report компании Clarivate Analytics,
34. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX компании «Научная электронная библиотека».

7. УЧЕБНО-МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Аспиранты кафедры алгебры и фундаментальной информатики обеспечены специальными помещениями для проведения занятий:

- лекционного типа с наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей) (общеинститутские лекционные аудитории Т.509, Т.621);
- занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в

электронную информационно-образовательную среду организации (общеинститутские аудитории Т.150, Т.602);
- лабораторных и научно-исследовательских работ (общеинститутские аудитории Т.150, Т.151).

Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ	
1.1. Цели практики	3
1.2. Требования к результатам практики	3
1.3. База практики	4
1.4. Обязанности руководителя практики	5
2. СОДЕРЖАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ	5
3. 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО РАЗДЕЛАМ И КОНТРОЛЬНЫМ МЕРОПРИЯТИЯМ	7
4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ	8
5. ОТЧЕТНОСТЬ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ	8
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	9
7. УЧЕБНО-МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	10
8. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	12