

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
Образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Утверждаю:  
Проректор  
по научной деятельности КФУ  
Д.К. Нургалиев  
" 23 " сентября 2015 г.



**Программа педагогической практики**

Направление подготовки: 01.06.01 Математика и механика  
Направленность (профиль) подготовки: 01.01.02 Дифференциальные уравнения,  
динамические системы и оптимальное управление  
Квалификация выпускника: «Исследователь. Преподаватель-исследователь»  
Форма обучения: очная  
Язык обучения: русский

## **Содержание**

1. Цели освоения практики
2. Задачи освоения практики
3. Виды практики, способы и формы ее проведения
4. Место и время проведения учебной практики
5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП
6. Место практики в структуре ОПОП
7. Объем и продолжительность практики
8. Структура и содержание практики
9. Формы отчетности по практике
10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики
12. Материально-техническое обеспечение практики

## 1. Цели практики

Целями учебной практики являются формирование у аспирантов готовности к научно-преподавательской деятельности, овладение ими основами учебно-методической и воспитательной работы.

## 2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются

- знакомство аспирантов с основами научно-методической, учебно-методической и воспитательной работы;
- овладение аспирантами навыками структурирования и преобразования научного знания в учебный материал;
- понимание аспирантами учебных и воспитательных задач на каждом уровне образования;
- формирование у аспирантов способности разрабатывать учебно-методические материалы, упражнения, тесты и другие задания с использованием современных образовательных технологий;
- закрепление у аспирантов психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики и приобретение им навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач.
- формирование у аспирантов навыков постановки учебно-воспитательных целей, выбора типа (вида) занятий для их достижения, форм организации учебной деятельности обучающихся, контроля и оценки эффективности образовательной деятельности;
- знакомство аспирантов с различными способами структурирования и изложения учебного материала, приемами активизации учебной деятельности обучающихся, способами ее оценки, особенностями профессиональной риторики, спецификой взаимодействия «обучающийся – преподаватель».

## 3. Виды практики, способы и формы ее проведения

Вид практики: педагогическая

Подготовка и проведение занятий по одной из учебных дисциплин, связанной с общими курсами по дифференциальным уравнениям, или одной из специальных дисциплин. Занятия проводятся в форме, предусмотренной соответствующей рабочей программой (семинары, практические занятия, лабораторные работы) в присутствии научного руководителя или преподавателя, осуществляющего учебный процесс по данной дисциплине.

## 4. Место и время проведения учебной практики

Обучающиеся проходят практику в **Институте математики и механики КФУ**.

Время проведения практики 2 курс 4 семестр.

## 5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими универсальными (УК), общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными компетенциями (ПК):

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-3	способность к преподаванию механико-математических дисциплин и учебно-методической работе в областях профессиональной деятельности, в том числе, на основе результатов проведенных теоретических и экспериментальных исследований

## **6. Место учебной практики в структуре ОПОП**

Практика является обязательным элементом освоения ОПОП. Данная практика базируется на освоении в аспирантуре обучающимися следующих дисциплин: История и философия науки, Педагогика высшей школы, Психология высшей школы. А также общеобразовательных и специальных предметов в бакалавриате и магистратуре по профилю аспирантуры.

Для освоения учебной практики обучающиеся должны:

знать основные сведения по педагогике и психологии высшей школы, а также теоретические основы, основные понятия, законы и модели тех дисциплин, по которым проводится практика,

уметь решать задачи, лабораторные задания и др. по теме занятий, по которым проводится практика

владеть основными навыками работы со студентами в высшей школе

демонстрировать готовность и способность использовать знания в области дифференциальных уравнений в преподавательской деятельности.

## **7. Объем и продолжительность практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единиц.

Продолжительность практики составляет 108 академических часов.

## **8. Структура и содержание практики**

Педагогическая практика состоит из теоретической и самостоятельной работ, подготовка к занятиям, методическая работа, посещение и анализ занятий, посещение научно-методических консультаций – 72 часа; проведение практических работ, семинаров, лекций, руководство курсовым проектированием, научно-исследовательской работой и различными видами практики обучающихся – 36 часов. Общий объем часов педагогической практики составляет 108 часов (3 зачетные единицы).

Педагогическая практика аспирантов включает:

–знакомство с организацией учебно-воспитательного процесса в КФУ;

–изучение опыта научно-педагогической деятельности профессорско-преподавательского состава кафедры института (факультета, филиала) в ходе посещения учебных занятий по научной дисциплине и смежным наукам в рамках профиля (направления подготовки) в аспирантуре;

–индивидуальное планирование и разработка содержания учебных занятий, методическая работа по предмету, разработка учебных материалов – в том числе мультимедийных;

–подготовка и проведение занятий (в объеме не менее 36 часов) по учебной дисциплине (семинаров, практических занятий, чтение лекций) в присутствии научного руководителя или преподавателя, осуществляющего учебный процесс по данной дисциплине;

– индивидуальная работа с обучающимися, руководство секциями на конференциях научно-исследовательских работ обучающихся;

- участие в оценке качества различных видов работ обучающихся.

## **9. Формы отчетности по практике**

По окончании практики обучающийся должен представить на проверку отчет. Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную им во время практики работу.

По итогам прохождения педагогической практики аспирант в течение 10 дней после ее окончания предоставляет в профильную кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальный план педагогической практики с отметкой научного руководителя;
- отчет о прохождении педагогической практики с указанием ФИО аспиранта, наименования специальности, кафедры, сроки прохождения, общий объем часов, итоги практики, который должен быть завизирован руководителем педагогической практики и научным руководителем.

Подробный отчет о прохождении практики формируется аспирантом в течение 30 дней с момента окончания педагогической практики в электронной форме с использованием сервиса (подсистемы) официального сайта КФУ в сети Интернет «личный кабинет аспиранта».

По результатам прохождения педагогической практики в листе промежуточной аттестации аспиранта и в индивидуальном плане аспиранта ставиться отметка о зачете (не зачете) педагогической практики.

## **10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

В ходе педагогической практики аспиранты используют комплекс образовательных, научно-исследовательских и научно-производственных технологий для выполнения различных видов работ.

Прохождение педагогической практики предполагает использование следующих научно-исследовательских технологий: использование электронно-библиотечных систем для самостоятельного изучения научной и учебно-методической литературы; использование информационных технологий для сбора, хранения и информации. При прохождении педагогической практики студенты знакомятся с особенностями педагогического исследования, используют его разнообразные методы: наблюдение, тестирование, и др.

В процессе прохождения практики используются следующие научно-производственных технологии: самостоятельная работа аспирантов-практикантов по изучению учебной и учебно-методической литературы; консультации руководителя практики. Важной составляющей педагогической практики является посещение практикантами занятий, которые проводят опытные преподаватели для передачи своего педагогического опыта по использованию отдельных образовательных технологий, методов и приемов работы преподавателя.

Аспиранты-практиканты в собственной практической деятельности по преподаванию дисциплин могут использовать разнообразные образовательные технологии: современные средства оценивания результатов обучения (рейтинговые оценки), демонстрация решения

задач, дискуссии по ходу решения задачи и т.д.

**Таблица соответствия компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств**

<b>Индекс компетенции</b>	<b>Расшифровка компетенции</b>	<b>Показатель формирования компетенции для данной дисциплины</b>	<b>Оценочное средство</b>
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Умение самостоятельно готовить план и конспекты предстоящих занятий с использованием рекомендованной литературы и других источников информации.	План педагогической практики. Отзыв руководителя практики. Отчет аспиранта.
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Умение использовать Интернет, внутреннюю локальную сеть университета, доступные элементы системы Студент, электронные и электронно-образовательные ресурсы по теме занятий. Владение бально-рейтинговой системой через Электронный университет.	Отзыв руководителя практики. Отчет аспиранта. Сведения из деканата о своевременности и правильности работы практиканта.
ОПК-2	готовность преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Умение общаться со студентами в ходе занятия и вне его, применять преподавательские навыки, использовать методические материалы и оценивать знания и умения обучающихся.	Отзыв руководителя практики. Отчет аспиранта.
ПК-3	способность преподаванию механико-математических дисциплин и учебно-методической работе в областях профессиональной деятельности, в том числе, на основе результатов проведенных теоретических и экспериментальных	Умение планировать практические (лабораторные) занятия с учетом подготовки студентов и возможностей аудитории.	Отчет аспиранта. План педагогической практики. Отзыв руководителя практики.

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Основная литература:

1. Шарипов, Ф. В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ф. В. Шарипов. – М.: Логос, 2012. – 448 с. – (Новая университетская библиотека). – ISBN 978-5-98704-587-9. Режим доступа:- <http://znanium.com/bookread.php?book=469411>
2. Психология и педагогика: Учебник / А.И. Кравченко. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 400 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003038-8, 3000 экз. Режим доступа:- <http://znanium.com/bookread.php?book=394126>
3. Психологические задания на период педагогической практики. Часть 1 [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Под ред. Е. А. Силиной. — 2-е изд., стер. — М.: ФЛИНТА, 2013. — 63 с. - ISBN 978-5-9765-1794-3. Режим доступа: -<http://znanium.com/bookread.php?book=462995>
4. Олейник, О.А. Лекции об уравнениях с частными производными / О.А. Олейник. - 4-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 260 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=538998>
5. Романко, В.К. Курс дифференциальных уравнений и вариационного исчисления / В.К. Романко. - 3-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 344 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=538967>
6. Фонарёв, А.А. Проекционные итерационные методы решения уравнений и вариационных неравенств с нелинейными операторами теории монотонных операторов / А.А. Фонарёв - М.: ИНФРА-М, 2014. – 202 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=445170>
7. Евграфов М.А. Аналитические функции. Санкт-Петербург: Лань, 2008. - 448 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=134](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=134)
8. Шабунин М.И. Сидоров Ю.В. - Теория функций комплексного переменного. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. - 248с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=42610](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42610)
9. Авхадиев Ф.Г.- Введение в геометрическую теорию функций. - Казанский университет, 2012. -127 с.
10. И.И. Привалов. Введение в теорию функций комплексного переменного. Санкт-Петербург: Лань, 2009. - 432 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=322](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=322)
11. Математические основы обратных краевых задач: учеб. пособие к курсу "Обратные краевые задачи механики жидкости и газа" / Н. Б. Ильинский, Д. Ф. Абзалилов; Казан. гос. ун-т, Мех.-мат. фак. Казань: [КГУ], 2005.; Ч. 1. 2005. 55 с.
12. Обносов Ю.В. Краевые задачи теории гетерогенных сред. – Казань: Каз. гос. ун-т, 2009. -205с.
13. Кулиев В.Д. Сингулярные краевые задачи. - М.: Физматлит, 2005. - 720 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=2745](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2745)
14. Карчевский, Михаил Миронович. Математические модели механики сплошной среды : учеб. пособие / М.М. Карчевский, Р.Р. Шагидуллин . Казань : Казан. гос. ун-т, 2007 . 211 с. : ил. ; 20 . Предм. указ.: с. 207-209 . Библиогр.: с. 210-211 (26 назв.) .? ISBN 5-98180-355-X, 250.

### Дополнительная литература:

1. Психология и педагогика: Учеб. пособие / Э.В. Островский, Л.И. Чернышова. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 381 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558 - 0025-7, 550 экз. Режим доступа: -<http://znanium.com/bookread.php?book=398710>

2. Педагогическая психология: Учебное пособие / А.Н. Фомина, Т.Л. Шабанова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Флинта: Наука, 2011. - 320 с.: 60x88 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9765-1011-1, 1000 экз. Режим доступа: -<http://znanium.com/bookread.php?book=304087>
3. Новгородцева, И. В. Педагогика с методикой преподавания специальных дисциплин [электронный ресурс] : учеб. пособие модульного типа / сост. И.В. Новгородцева. – 2-е изд., стереотип. – М. : ФЛИНТА, 2011. – 378 с. - ISBN 978-5-9765-1280-1 Режим доступа: -<http://znanium.com/bookread.php?book=454525>
4. Педагогическая психология: Учебное пособие / Б.Р. Мандель. - М.: КУРС: НИЦ Инфра-М, 2012. - 368 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-905554-13-1, 500 экз. Режим доступа: -<http://znanium.com/bookread.php?book=306830>
5. Педагогика и психология: Учебное пособие / Е.Е. Кравцова. - М.: Форум, 2009. - 384 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-91134-301-9, 2000 экз. Режим доступа: -<http://znanium.com/bookread.php?book=164706>
6. Абакумов М.В, Гулин А.В. Лекции по численным методам математической физики: Уч.пос./ М.В.Абакумов, А.В.Гулин; МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет вычисл. матема-тике и кибернетики. - М.:НИЦ ИНФРА-М,2013-158 с <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=364601>
7. Барашков, В. А. Методы математической физики: учеб. пособие / В. А. Барашков. - Красно-ярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 152 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492290>
8. Кудинов И.В., Кудинов В.А. Аналитические решения параболических и гиперболических уравнений теплопереноса: Учебное пособие / И.В.Кудинов, В.А.Кудинов; Под ред. Э.М.Карташова. - М.:НИЦ ИНФРА-М,2013-391с <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405593>
9. Привалов И.И. - Введение в теорию функций комплексного переменного. - Санкт-Петербург: Лань, 2009. - 432 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=322](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=322)
10. Введение в теорию функций комплексного переменного - примеры и задачи [Текст : электронный ресурс] : (методические указания) / Казан. гос. ун-т, Мех.-мат. фак. ; сост.: С. 11. Н. Киясов, Ю. В. Обносов, Л. Г. Салехов. : Электронные данные (1 файл: 0,41 Мб) . (Казань : Научная библиотека Казанского федерального университета, 2014) . URL:<http://libweb.kpfu.ru/ebooks/publicat/0-746576.pdf>.
12. Теория функций комплексной переменной: учебник для вузов / А. Г. Свешников, А. Н. Тихонов. Издание 6-е, стереотипное. Москва: Физматлит, 2010. 336 с.
13. Теория функций комплексной переменной: учебник для вузов / А. Г. Свешников, А. Н. Тихонов. Издание 6-е, стереотипное. Москва: Физматлит, 2010. 336 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=48167](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=48167)
14. Треногин В. А. Обыкновенные дифференциальные уравнения. - М. Физматлит, 2009, 312с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=2341](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2341)

### **Программное обеспечение, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы**

*Программное обеспечение:* программный пакет Microsoft Office (приложения Word, Excel, PowerPoint)

*Интернет-ресурсы:*

1. Электронная библиотека механико-математического факультета МГУ - <http://lib.mexmat.ru/>
2. Библиотека научных работ, темы авторефератов и диссертаций по педагогическим и психологическим наукам <http://nauka-pedagogika.com/>
3. EqWorld Мир математических уравнений - <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/education/edu-pde.htm>



4. EqWorld Мир математических уравнений УЧП -  
<http://eqworld.ipmnet.ru/ru/methods/meth-pde.htm>
5. <https://www.mit.jyu.fi/agera-center/inbct/InBCT34/konnov2.pdf>
6. [https://en.wikipedia.org/wiki/Variational\\_inequality](https://en.wikipedia.org/wiki/Variational_inequality)
7. Авхадиев Ф.Г. Введение в геометрическую теорию функций. Казань, 2012  
-[http://kpfu.ru/docs/F1384383646/%C3%91%EA%F6%E8%E8%20%EF%EE%20%C3%D2%D4\\_%EA%ED.pdf](http://kpfu.ru/docs/F1384383646/%C3%91%EA%F6%E8%E8%20%EF%EE%20%C3%D2%D4_%EA%ED.pdf)
8. Белошапка В.К. Курс лекций по комплексному анализу. Москва. 2005  
-<http://dmvn.mexmat.net/content/ccalculus/complexcalculus-6s-beloshapka.pdf>
9. Домрин А.В., Сергеев А.Г. Лекции по комплексному анализу. Ч.1. М.: МИАН, 2004 -  
<http://www.mi.ras.ru/books/pdf/ser1.pdf>
10. Львовский С.М. Лекции по комплексному анализу. Москва. 2009 -  
<http://www.mccme.ru/free-books/lvovski/lvovski-complan.pdf>
11. М.А. Евграфов Аналитические функции  
-[http://lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=45&pl1\\_id=134](http://lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=45&pl1_id=134)
12. И.Б. Симоненко, Некоторые общие вопросы теории краевой задачи Римана -  
[http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=im&paperid=2509&option\\_lang=rus](http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=im&paperid=2509&option_lang=rus)
13. А.И. Маркушевич, Теория аналитических функций т.2  
-[http://lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=45&pl1\\_id=252](http://lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=45&pl1_id=252)
4. И.И. Привалов Введение в теорию функций комплексного переменного  
-[http://lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=45&pl1\\_id=322](http://lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=45&pl1_id=322)
14. Ф.Д. Гахов, Краевая задача Римана для системы функций. -  
[http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=rm&paperid=8344&option\\_lang=rus](http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=rm&paperid=8344&option_lang=rus)

## **12. Материально-техническое обеспечение практики**

Освоение практики предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

мультимедийная аудитория

компьютерный класс

оборудование для печати методических и отчетных материалов

электронная библиотечная система "БиблиоРоссика"

электронная библиотечная система "ZNANIUM.COM"

электронная библиотечная система Издательства "Лань".

### **Автор(ы):**

А.М. Елизаров

### **Рецензент(ы):**

И.Р. Каюмов

Программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии Института математики и механики КФУ от 29 августа 2015 года, протокол № 11.