



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и компьютерных наук



«УТВЕРЖДАЮ»

**Проректор по научной работе
и инновациям**

Ашурбеков Н.А.

«28» июня 2021 г.

ПРОГРАММА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

по специальности: 2.3.5 - "Математическое и программное обеспечение
вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей"

**Махачкала
2021**

Программа педагогической практики составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки в аспирантуре научных и научно-педагогических кадров, - условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения и образовательных технологий, а также и особенностей отдельных категорий аспирантов, - утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951. Научная специальность 02.06.01, профиль -2.3.5 – Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей.

Разработчик: д.ф.-м.н., проф., завкафедрой дискретной математики и информатики Магомедов А.М.


Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры дискретной математики и информатики от «30» мая 2021 г.,
протокол № 9

Зав. кафедрой  Магомедов А.М.

на заседании Методической комиссии факультета от «23» июня 2021 г., протокол № 6.

Председатель  Ризаев М.К.

Рабочая программа дисциплины согласована с Управлением аспирантуры и докторантуры

«28» июня 2021г. 
(подпись) Рамазанова Э.Т.

1. Цели практики

Педагогическая практика создает аспиранту мотивацию к организации масштабных вычислительных экспериментов по своей диссертационной работе: для этой цели рекомендуется сформулировать в относительно самостоятельной форме отдельные подзадачи подлежащего разработке программного обеспечения и распределить задания между студентами с дополнительным требованием верификации программного обеспечения. Кратко перечислим иные цели педпрактики: • приобретение навыков владения современным инструментарием для поиска и интерпретации информационного материала с целью его использования в педагогической деятельности; • приобретение новых знаний о средствах обеспечения реализации образовательных стандартов, о видах профессиональной педагогической деятельности, о видах нагрузки преподавателей.

2. Задачи практики

На лабораторных занятиях по учебным дисциплинам на изучение языков высокого уровня рассмотреть со студентами направления 02.03.02 процедуры и функции одного из диссертационных проектов (например, программы перечисления двудольных графов заданного порядка). При составлении заданий на прохождение учебной практики запланировать список исследовательских задач, каждая из которых в отдельности посильна для выполнения магистрантами направления 02.04.02 за отведенное время, а вместе взятые составляют основу программного обеспечения, создание которого является одной из основных задач диссертационной работы (например, вычисление димерных чисел для прямоугольной полосы). При руководстве выполнением этих заданий активно сотрудничать со студентами, добиваясь качественного документирования программ с параллельным составлением текста для соответствующих приложений к диссертационной работе.

Перечислим остальные задачи педпрактики в конспективной форме:

- подготовка и ведение семинарских и практических занятий, а также лабораторных практикумов;
- руководство научной работой бакалавров;
- руководство учебно-исследовательскими работами бакалавров;
- закрепление знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе изучения дисциплин направления 05.13.11 и специальных дисциплин аспирантской подготовки;
- овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм занятий;
- овладение методикой анализа учебных занятий.

3. Способ и формы проведения практики

Планируется проведение педпрактики стационарно, в стенах ФМиКН. Как правило, в непрерывном режиме. В зависимости от тематики конкретной учебной дисциплины, по которой проводится педпрактика, допускается и дискретная форма проведения.

4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

В результате освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

способность к:

критическому анализу и оценке современных научных достижений и особенностей их восприятия различными группами студентов,

- генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

| Результаты освоения ОП <i>Содержание компетенций</i> | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--|---|
| <p>способность к: критическому анализу и оценке современных научных достижений и особенностей их восприятия различными группами студентов, - генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> | <p>Знать, что в процессе обучения знания зависят от: достигнутого уровня познания явлений; целей обучения; имеющегося запаса знаний; индивидуальных особенностей студента; уровня интеллектуального развития;</p> <p>Уметь: выделять в учебной группе 2-3 основные части, существенно различающиеся по уровню предварительной подготовки и интересу к учебной дисциплине;</p> <p>Владеть: практикой свободного перехода между стилями изложения, оптимальными для упомянутых частей учебных групп</p> |
| <p>способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> | <p>Знать: какие взаимосвязанные вопросы математики и информационных технологий присутствуют в той или иной теме учебной дисциплине, по которой аспирант проводит пед. практику;</p> <p>Уметь: использовать математические основы вопросов информационных технологий для повышения эффективности занятия;</p> <p>Владеть: навыками составления программ на языках высокого уровня для привлечения</p> |

| | |
|--|--|
| | внимания к прикладным аспектам текущей темы |
| готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования | Знать: основы образовательных дисциплин компьютерного направления: программирование на языке высокого уровня; компьютерная графика, работа с БД; Уметь: использовать инструментарий текущих и модульных оценок для мобилизации сил и способностей студента в целях достижения положительных результатов обучения; Владеть: студенческой аудиторией и собственными эмоциями, искусством правильного распределения времени на занятии и навыками подготовки презентаций |

5. Место практики в структуре программы аспирантуры

В учебном плане 2.3.5 - "Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей" – в качестве времени прохождения педпрактики указан 2-й год обучения. Возможные варианты – проведение аспирантом лабораторных занятий по дисциплинам: (а) "ИТ и программирование" или (б) "Языки программирования" со студентами 1к 4гр ФМиКН; (в) "Компьютерная графика" - со студентами 3к 4гр ФМиКН.

В случае (а) аспиранту понадобятся знания, полученные им на первом курсе аспирантуры при изучении дисциплины "История и философия науки" для осмысления проблемы алгоритмической неразрешимости и/или вопросов NP-полных задач. Для проведения занятий по дисциплине "Языки программирования" необходимо знание английского языка, для проведения занятий по компьютерной графике дополнительно к знаниям, полученным в первом году обучения в аспирантуре, необходимо освоение ряда библиотек типа OpenGL.

Во всех вариантах проведение аспирантом занятий в период педпрактики базируется на добротном осмыслении знаний, полученных в первом году обучения по дисциплине "Педагогика и психология высшей школы".

6. Объём педагогической практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 4 недели, 108 часов.

7. Содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы, объекты и виды профессиона | ЗУН, которые должен получить (отработать) аспирант при прохождении данного этапа практики | Формы текущего контроля сформированности ЗУН |
|-------|--|---|--|
| | | | |

| | льной деятельности аспиранта во время прохождения практики | | | | |
|---|---|--|---|--|------------------|
| | | Знания | Умения | Навыки | |
| 1 | <i>Организация практики, подготовительный этап инструктаж по технике безопасности</i> | Алгоритм действий в случае чрезвычайных ситуаций: пожара, террористической опасности | Доступно донести информацию о действиях в случае чрезвычайных ситуаций до учащихся | Проведение инструктажа по сохранности компьютерного оборудования и по организованному и скоростному выполнению действий в случае чрезвычайных ситуаций | Устная беседа |
| 2 | <i>Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап</i> | Основы алгоритмизации задач прикладного программирования | Уметь оптимизировать алгоритмы по критическим ресурсам – оп. памяти, времени выполнения и др. | Иметь навыки разработки и оптимизации алгоритмов и выбора наиболее подходящего языка программирования для их реализации | Устная беседа |
| 3 | <i>Обработка и анализ полученной информации</i> | Знать основы не менее двух языков программирования высокого уровня, не менее одного из них – в деталях | Уметь составлять программы средней сложности | Навыки по отладке программ в среде Visual Studio | Выполнение теста |

8. Формы отчётности по практике

Текущий контроль включает:

- оценку полноты и качества освоения практических навыков в процессе практики, количественных показателей выполнения перечня практических навыков согласно перечня ЗУН, характеристику работы аспиранта, данную ответственными за практику сотрудниками;

- обсуждение после каждого посещения научным руководителем занятий, проведенных аспирантом со студентами той или иной учебной группы соответствующей кафедры (дискретная математика и информатика).

При прохождении педпрактики аспирант систематически записывает в дневник практики, проделанную за день работу, руководитель практики контролирует ведение дневника.

В конце практики в дневнике записывается характеристика аспиранта;

- результаты опроса студентов;

- приобретенные практические навыки.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», рекомендуемых для проведения практики

Основная литература

1. Андреев В.И. Педагогика высшей школы. Инновационно-прогностический курс. – Казань: Центр инновационных технологий. 2013. 500 с.
2. В. Е. Аверьянов, И. В. Борисов, Р. А. Галиахметов. Методология образовательного процесса в современном информационном поле / М-во образования и науки Российской Федерации, Вятский гос. гуманитар. ун-т, Ижевский гос. техн. ун-т. — Ижевск: Удмуртский ун-т, 2011. 101 с.
3. Матяш Н.В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение: учеб. пособие для студентов высш. проф. образования. — М.: Академия, 2011 — 139 с.
4. Найниш Л. А. В. Н. Люсев. Инженерная педагогика: научно-методическое пособие: учебное пособие для слушателей институтов и факультетов повышения квалификации, преподавателей, аспирантов и других профессионально-педагогических работников. - Москва: ИНФРА-М, 2013. 87 с.
5. Митяева А.М. Здоровьесберегающие педагогические технологии: учеб. пособие для студентов высшего проф. образования. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Академия, 2012. 202с.
6. Андреева И.Н., Буторина Т.С., Васильева З.И. История образования и педагогической мысли за рубежом и в России. - М.: «Academia», 2006. 432 с.
7. Пономарев Н.Л., Смирнов Б.М. Образовательные инновации: Государственная политика и управление. - М.: «Academia», 2008. 208 с.
8. Попков В.А., Коржуев А.В. Теория и практика высшего профессионального образования. - М.: Акад.проект, 2004. 452с.
9. Смирнов С.А., Котова И.Б., Шиян Е.Н. Педагогика: теории, системы - М.: Academia, 2008. 384 с.
10. Шамова Т.И., Давыденко Т.М. Шибанова Г.Н. Управление образовательными системами / - М.: «Academia», 2007. 384 с.
11. Янина, О. Н., Федосеева А. А. Особенности функционирования и развития рынка акций в России и за рубежом // Социальные науки: social-economic sciences. – 2018. – № 1. – URL: http://academymanag.ru/journal/Yanina_Fedoseeva_2.pdf (дата обращения: 14.10.2021).

Дополнительная литература

1. Булатова О.С. Искусство современного урока. - М.: «Academia», 2007. 256 с.
2. Бурлачук Л.Ф. Психодиагностика. - СПб.: Питер, 2009. 351 с.
3. П. Халмош. Как писать математические тексты: Электронный ресурс. – URL: <http://www.itmathrepetitor.ru/kak-pisat-mat-teksti-halmosh/> (Дата обращения: 13.10.2021).
4. А. Окуньков. Математика прежде всего учит скромности: Электронный ресурс. – URL: <http://www.itmathrepetitor.ru/okunkov-matematika-uchit/> (Дата обращения: 13.10.2021).
5. И. Колемаев. Математический минимум для начала обучения программированию: Электронный ресурс. – URL: <http://www.itmathrepetitor.ru/matematiceskijj-minimum-dlya-nachala-ob/> (Дата обращения: 13.10.2021).
6. И. Кушнир. Учитель - странная специальность: Электронный ресурс. – URL: <http://www.itmathrepetitor.ru/i-kushnir-uchitel-strannaya-specialno/> (Дата обращения: 13.10.2021).
7. Л. Финкельштейн. Научить математике никого нельзя: Электронный ресурс. – URL: <http://www.itmathrepetitor.ru/l-finkelshtejn-nauchit-matematike-ni/> (Дата обращения: 13.10.2021).

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения

- доступ к сети Интернет;
- компьютерные классы;
- пакеты прикладных программ и среды программирования.

11. Описание материально-технической базы для проведения практики

Предполагается, что педпрактика аспирантов направления 05.13.11 будет проводиться при кафедре дискретной математики и информатики. Имеется следующая материально-техническая база для проведения педпрактики.

Пакет видеолекций Московского физико-технического института (гос.университет), лектор Фуругян М.Г.; видео-презентации (по последовательности Фибоначчи, по алгоритму Диффи – Хеллмана и др.); электронные учебные пособия - презентации (Магомедов А.М.); системы компьютерной математики (Mathematica, MathCad, MathLab, Maple), предпочтение отдается Mathematica; прикладных программы, разработанные на кафедре дискретной математики и информатики и зарегистрированные в гос. реестре Роспатента.

Стационарное мультимедийное презентационное оборудование (ауд. 3-72). Компьютерные классы 3-66 и 3-67 с современным аппаратным и программным обеспечением.