

Аннотации программ практик и программы «Научные исследования» подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 01.06.01 МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА, направленность (профиль) «Вещественный, комплексный и функциональный анализ»

<p>вид практики «Педагогическая» <i>место практики - вариативная часть Блока 2. Практики, в том числе «Научные исследования», проводится на 3 курсе (5 семестр)</i> <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i> <i>форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	
<p><i>Цель и задачи прохождения практики</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – знакомство с нормативной базой образовательной деятельности, с принципами организации учебного процесса в вузе, особенностями преподавания математических дисциплин; – формирование у аспиранта системы профессиональных компетенций преподавателя вуза; – содействие в овладении аспирантом видами вузовской педагогической деятельности.
<p><i>Компетенции, формируемые в результате прохождения практики</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5); – готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные подходы к моделированию научно-педагогической деятельности; профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию; новые научные результаты, связанные с тематикой научно-исследовательской работы аспиранта; – принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и основных образовательных программ высшего образования; методы диагностики и контроля качества образования в вузе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать образовательные технологии, методы и приемы проведения лекционных и практических занятий; 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; 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; – реализовывать программы дисциплин (модулей), используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе; помогать выстраивать индивидуальную образовательную траекторию обучающегося; уметь анализировать, систематизировать и обобщать собственные достижения и проблемы; учитывать возможности образовательной среды для обеспечения качества образования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой самооценки и самоанализа результатов и

	<p>эффективности проведения занятий различных видов; основами применения компьютерной техники и информационных технологий в учебном процессе и в научно-исследовательской деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными образовательными технологиями, в том числе интерактивными и дистанционными; формами и методами обучения студентов; методами оценки качества освоения образовательной программы; способами педагогического взаимодействия с обучающимися; навыками анализа профессионально-педагогической деятельности.
<p><i>Содержание практики</i></p>	<p>Содержание практики определяется научными руководителями, заведующими кафедр, осуществляющих подготовку аспирантов.</p> <p>Программа практики увязана с возможностью последующей преподавательской деятельности лиц, оканчивающих аспирантуру, в том числе и на кафедрах высшего учебного заведения.</p> <p>В период прохождения научно-педагогической практики аспирант должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомиться с государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по одной из основных образовательных программ ВПО; – освоить организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении на примере деятельности кафедры; – изучить современные образовательные технологии высшей школы; – получить практические навыки учебно-методической работы в высшей школе, подготовки учебного материала по требуемой тематике к лекции, практическому занятию, лабораторной работе, навыки организации и проведения занятий с использованием новых технологий обучения; – изучить учебно-методическую литературу, лабораторное и программное обеспечение по рекомендованным дисциплинам учебного плана ВПО; – принять непосредственное участие в учебном процессе, выполнив педагогическую нагрузку, предусмотренную индивидуальным заданием. <p>В период практики аспирант ориентирован на подготовку и проведение лабораторных работ, практических занятий и занятий по курсовому проектированию по профилю специализации. Аспирант участвует в чтении пробных лекций, в приеме зачетов совместно с руководителем и привлекается к профориентационной работе со студентами.</p> <p>Конкретное содержание практики планируется научным руководителем аспиранта, согласовывается с зав. кафедрой и отражается в индивидуальном плане аспиранта.</p>
<p><i>Способы и формы проведения практики</i></p>	<p>Педагогическая практика является стационарной и проводится на базе кафедры высшей математики.</p>
<p>вид практики «Научно-исследовательская» <i>место практики - вариативная часть Блока 2. Практики, в том числе «Научные исследования», проводится на 3 курсе (6 семестр)</i> <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	

<i>Цель и задачи прохождения практики</i>	приобретение аспирантами практических навыков самостоятельного проведения научно-исследовательской и научно-организационной работы, а также подготовка к написанию научно-квалификационной работы (диссертации).
<i>Компетенции, формируемые в результате прохождения практики</i>	<ul style="list-style-type: none"> – способность 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); – 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 (УК-2); – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3); – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4); – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5); – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современное состояние раздела математики по теме своей научно-исследовательской работы, а также основные понятия и методы, необходимые для научной работы по выбранной тематике. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов, использовать теоретические методы в решении прикладных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами исследования по выбранной тематике.
<i>Содержание практики</i>	<p>Этап 1. Постановка задачи - Постановка научно-исследовательской задачи, составление индивидуального плана практики и разработка программы исследования.</p> <p>Этап 2. Сбор материала - Сбор материала и анализ состояния разработанности научной проблемы, изучение авторских подходов к решению этого класса задач.</p> <p>Этап 3. Проведение исследования и анализ результата - Подготовка и проведение научных исследований, обработка данных и анализ полученных результатов.</p> <p>Этап 4. Публикация результатов - Подготовка научной статьи (тезисов) по полученным результатам, выступление на научном семинаре (конференции) и оформление материала в виде отчета по научно-исследовательской практике.</p>
<i>Способы и формы проведения</i>	Научно-исследовательская практика является стационарной и проводится на базе кафедры высшей математики.

практики	
<p align="center">«Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» <i>место дисциплины - вариативная часть Блока 3. «Научные исследования», проводится во время всего периода обучения (1-8 семестры (1-10 семестры при заочной форме обучения))</i> <i>трудоемкость - 196 ЗЕ/ 7056 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	
Цель и задачи прохождения практики	<p>формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций для выполнения научного исследования и написания диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.</p>
Компетенции, формируемые в результате прохождения практики	<ul style="list-style-type: none"> – 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); – 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 (УК-2); – 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 планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5). – способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1); – готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2); – системное владение теорией функций вещественного переменного (ПК-1); системное владение теорией функций комплексного переменного, методами <ul style="list-style-type: none"> – теории аналитических функций (ПК-2); – системное владение теорией и методами функционального анализа (ПК-3).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики	<p>Знать:</p> <p><i>1. Методы научно-исследовательской деятельности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); - методы научно-исследовательской деятельности (УК-2); - методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4); <p><i>2. Основные концепции современной философии науки, основные</i></p>

стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира:
- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (УК-2);

3. Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме:

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах (УК-3);

- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках (УК-4).

4. Принципы построения научного исследования в соответствующей области наук:

- содержание дисциплины «Дополнительные главы теории функций вещественного переменного», современное состояние разделов вещественного анализа по теме своей научной работы, доказательства и методы теории функций вещественного переменного (ПК-1);

- содержание дисциплины «Дополнительные главы теории функций комплексного переменного», основные понятия, факты доказательства и методы комплексного анализа, теории аналитических функций. современное состояние разделов комплексного анализа по теме своей научной работы (ПК- 2);

- содержание дисциплины «Дополнительные главы функционального анализа», основные понятия, факты доказательства и методы функционального анализа; современное состояние разделов функционального анализа по теме своей научной работы (ПК- 3);

- принципы использования информационных технологий решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании (ОПК- 1)

5. Основные тенденции развития в соответствующей области науки

Уметь:

1. Анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (УК-1-a);

- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений (УК-1-b);

2. Использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений:

- использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений (УК-2);

3. Следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта:

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- следовать основным нормам, принятым в научном общении на

государственном и иностранном языках (УК-4);

- следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта (УК-5);

4. Осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом:

- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом (УК-3);

- осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности (УК-5);

5. Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей:

- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей (УК-5).

6. Обосновать актуальность__новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам:

- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области теории функций вещественного переменного, комплексного переменного, функционального анализа, используя современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии (ПК- 1), (ПК- 2), (ПК-3)

Владеть:

1. Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития (УК-2);

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах (УК-3);

- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках (УК-4);

2. Технологиями оценки результатов деятельности по решению

профессиональных задач:

- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке (УК-3);

- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития (УК-5);

3. Технологиями планирования профессиональной деятельности:

- технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований (УК-2);

- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (УК-5);

4. Различными типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности:

- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках (УК-4).

5. Навыками научного исследования в соответствии с направленностью подготовки (профилем):

- навыками работы с источниками научной литературы,

- логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования,

- научным стилем изложения собственной концепции (ОПК-1)

6. Методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи:

- современными образовательными технологиями, в том числе интерактивными и дистанционными; формами и методами обучения студентов,

- методами оценки качества освоения образовательной программы,

- способами педагогического взаимодействия с обучающимися,

- навыками анализа профессионально-педагогической деятельности (ОПК-2)

7. Навыками работы с источниками научной литературы, логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции:

- методологией теории функций вещественного переменного

	<p>применительно к исследованию той или иной научной проблемы (ПК-1);</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией теории функций комплексного переменного, теории аналитических функций применительно к исследованию той или иной научной проблемы (ПК-2); - методологией теории функционального анализа применительно к исследованию той или иной научной проблемы (ПК-3).
<p><i>Содержание практики</i></p>	<p>1. Обоснование актуальности, утверждение темы исследования, подготовка аналитического обзора - Составление индивидуального плана работы аспиранта в части НИД. Литературный обзор по теме диссертации на основании работы с литературными источниками (статьи в рецензируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИД, теоретические и технические публикации, патентная информация).</p> <p>Использование библиотечных каталогов и указателей, межбиблиотечный абонемент, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы.</p> <p>Изучение актуальности планируемого исследования. Формулировка научной новизны и практической значимости. Объект и предмет исследования.</p> <p>Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленной целью. Разработка рабочих гипотез.</p> <p>Определение необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.).</p> <p>Разработка дизайна исследования.</p> <p>2. Набор материала - Проведение запланированных исследований согласно плану исследования.</p> <p>3. Обработка полученных данных. Подготовка публикаций, текста диссертации. Апробация работы - Статистическая обработка полученных результатов. Анализ полученных результатов. Предложение и обоснование концепций, моделей, подходов. Подготовка докладов, тезисов, научных статей, методических рекомендаций. Участие в написании научных монографий по теме исследования. Оформление заявок на изобретения, гранты. Выступления с докладами на научных конференциях, научных семинарах. Подготовка текста диссертации.</p>
<p><i>Способы и формы проведения практики</i></p>	<p>Для проведения НИД аспирантам предоставляются необходимые рабочие места и оборудование в помещениях и лабораториях профильной кафедры.</p>