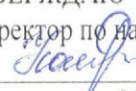


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
 Н.А. Ильина
«30» августа 2016 г.

ПРОГРАММА
«ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК»

для направления подготовки 01.06.01 Математика и механика
направленность (профиль): Вещественный, комплексный и функциональный анализ
(очная форма обучения)

Составители:
Череватенко О.И., к.ф.-м.н., доцент
кафедры высшей математики;
Фолиадова Е.В., к.ф.-м.н., доцент
кафедры высшей математики

Рассмотрено и утверждено на заседании ученого совета факультета физико-математического
и технологического образования (протокол от « 22 » июня 2016 г. № 9).

Ульяновск, 2016

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 866 (зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33837), и в соответствии с учебным планом.

Цель и задачи освоения дисциплины

Цель подготовки научно-квалификационной работы – завершение выполнения научных исследований на основе углубленных профессиональных знаний.

Задачи аспиранта:

Задачами подготовки научно-квалификационной работы являются:

- формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника в области математики, механики и их приложений;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- овладение методами представления результатов исследования, в наибольшей степени соответствующими направленности (профилю) программы;
- подготовка тезисов докладов на конференции и статей для опубликования;
- анализ возможностей продолжения исследований в выбранном направлении, в частности, участия аспиранта в научно-исследовательской работе, проводимой кафедрой;
- внесение аспирантом личного вклада в научно-исследовательскую программу, осуществляемую кафедрой;
- закрепление знаний, умений и навыков, полученных в процессе изучения дисциплин аспирантской программы; развитие у аспирантов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в ОП.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Подготовка научно-квалификационной работы является частью блока 3 «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части программы. Блок 3 базируется на дисциплинах базовой части Блока 1, а также на Блоке 2 «Практика» вариативной части программы.

Подготовка научно-квалификационной работы является составной частью подготовки к государственному экзамену и к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (Блок 4).

Местом для организации подготовки научно-квалификационной работы является кафедра высшей математики ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова».

Образовательная программа предусматривает подготовку научно-квалификационной работы аспиранта на протяжении последнего семестра обучения по образовательной программе.

Требования к освоению дисциплины

По результатам подготовки научно-квалификационной работы выпускник должен обладать следующими **компетенциями**:

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 использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способностью ставить и решать новые задачи в области математики, корректно формулировать математические результаты и логически безупречно обосновывать процесс их получения (ПК-2);

способностью осуществлять научную коммуникацию в области математики, представлять результаты математического исследования в виде докладов, статей, монографий (ПК-4);

Выпускник должен

знать:

методологию анализа и оценки современных научных достижений в области математического анализа и его приложений, генерирования новых идей при решении исследовательских задач в области математики и в междисциплинарных областях;

методики получения новых результатов в области вещественного, комплексного и функционального анализа и принятые способы их представления профессиональному сообществу;

особенности построения устной и письменной речи при изложении результатов математических исследований, в том числе на изучаемом иностранном языке;

уметь:

критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области математики, прежде всего математического анализа и его приложений, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

самостоятельно формулировать задачи для исследования, выделять возможные области применения полученных результатов;

пользоваться программными средствами, справочно-аналитическими системами, электронными образовательными ресурсами для работы с информацией;

владеть:

навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, постановки новых задач на основе анализа имеющихся результатов, в том числе в междисциплинарных областях;

навыками систематизации информации, выделения основных идей исследования, компактного изложения основных результатов исследования, развёрнутого и/или сжатого обоснования результатов исследования для их представления в форме статей, докладов, тезисов докладов, в т.ч. на иностранном языке;

навыками использования программного обеспечения при проведении исследований и представлении их результатов, в том числе навыками использования профессиональных редакторов при наборе математических текстов, при необходимости – для визуализации информации;

навыками самообразования, совершенствования интеллектуального и культурного уровня, в том числе посредством научного общения.

Структура и содержание

Общая трудоемкость составляет 22,5 зачетных единиц для очной формы обучения и 21 зачетных единиц для заочной форм обучения.

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

Содержание

Форма обучения - очная

№ п/п	Семестр	Раздел (этап)	Содержание раздела	Формы текущего контроля
1	8	Обобщение, переработка и систематизация материалов исследования в соответствии с темой НКР (диссертацией)	Оценка достаточности и достоверности собранного материала. Оформление собранного в соответствии с программой научно-исследовательской деятельности материала в виде научно-квалификационной работы (диссертации)	Собеседование с научным руководителем
ИТОГО			810 ч.	зачет с оценкой

Форма обучения - заочная

№ п/п	Семестр	Раздел (этап)	Содержание раздела	Формы текущего контроля
1	10	Обобщение, переработка и систематизация материалов исследования в соответствии с темой НКР (диссертацией)	Оценка достаточности и достоверности собранного материала. Оформление собранного в соответствии с программой научно-исследовательской деятельности материала в виде научно-квалификационной работы (диссертации)	Собеседование с научным руководителем
ИТОГО			756 ч.	зачет с оценкой

Учебно-методическое обеспечение подготовки научно-квалификационной работы

Основной формой деятельности аспирантов при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук является самостоятельная работа с консультациями у руководителя и обсуждением основных разделов работы: формулировки целей и задач исследования, описания научной значимости исследований и возможности их приложений, обоснования полученных результатов, выводов. Контроль освоения разделов самостоятельной работы проводится в виде собеседования с руководителем.

Требования к содержанию отчета

Промежуточная аттестация по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется в виде зачета. Зачет проводится в 8-ом семестре для очной формы обучения, в 10-ом семестре для заочной формы обучения.

Зачет принимается научным руководителем аспиранта.

В качестве формы отчетности аспирант должен представить практически законченную научно-квалификационную работу (диссертацию). В этом отчете должны быть отражены:

- актуальность темы;
- степень разработанности темы;
- цели и задачи научно-квалификационной работы (диссертации);

- научная новизна;
- библиографический список по теме исследований;
- анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследований;
- методология и методы исследования;
- достоверность полученных результатов;
- описание программно-аппаратного комплекса, реализующего разработанную методику (при наличии);
- научные положения, выносимые на защиту;
- теоретическая и практическая значимость работы;
- область применения результатов;
- описание объекта апробации полученных результатов;
- апробация и внедрение результатов.

Фонд оценочных средств

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Задание на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) составляется научным руководителем аспиранта. Оно должно включать рабочий график (план) проведения работы.

Типовое задание на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации):

1. Подготовить окончательный вариант обзора литературы по выбранному направлению исследований.
2. Систематизировать самостоятельно полученные результаты, провести проверку их обоснований, оценить область применения результатов.
3. Провести апробацию разработанной методики, программных средств (если это предусмотрено планом).
4. Подготовить доклад для выступления на научном семинаре и заседании кафедры.
5. Оформить результаты научно-исследовательской деятельности в виде научно-квалификационной работы (диссертации).
6. Подготовить научный доклад об основных результатах научно-квалификационной работы.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

№ п/п	КОНТРОЛИРУЕМЫЕ МОДУЛИ, РАЗДЕЛЫ (ТЕМЫ) ДИСЦИПЛИНЫ	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА	Универсальные компетенции (УК):			Профессиональные компетенции ПК	
			УК-1	УК-2	УК-4	ПК-2	ПК-4
			1	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук	Диссертация		

	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА	ОС 1	ОС 1	ОС 1	ОС 1	ОС 1
--	--	------	------	------	------	------

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ОТЧЕТА О ПОДГОТОВКЕ НКР

Содержание отчета о подготовке НКР может включать следующие пункты:

1. Индивидуальный план работы аспиранта.
2. Введение, в котором указываются: актуальность исследования, цель, задачи.
3. Основная часть, содержащая результаты исследования.
4. Заключение, включающее индивидуальные выводы о практической значимости проведенного научного исследования и отражающее его основные результаты.
5. Приложения.

К отчету необходимо приложить копии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр, а также докладов и выступлений аспирантов на научно-исследовательских семинарах, конференциях (круглых столах).

Отчет о подготовке НКР подписывается аспирантом и научным руководителем.

Форма промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачет ставится по результатам сдачи и защиты аспирантом отчетных материалов.

Оценка	
Не зачтено	Зачтено
Не знает методологию анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Знает методологию анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
Не умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
Не имеет навыков критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Имеет навыки критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
Не знает методики исследований и способы их применения.	Знает методики исследований и способы их применения.
Не умеет поставить задачу исследований, выбрать метод исследований.	Умеет поставить задачу исследований, выбрать метод исследований.
Не имеет навыки использования программного обеспечения при проведении исследований.	Имеет навыки использования программного обеспечения при проведении исследований.
Не знает методологию участия в работе российских и международных	знает методологию участия в работе российских и международных

исследовательских коллективов по решению научных научно-образовательных задач.	исследовательских коллективов по решению научных научно-образовательных задач.
Не умеет участвовать в работе российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	Умеет участвовать в работе российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.
Не владеет навыками участия в работе российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	Имеет навыками участия в работе российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

Технические средства обучения и контроля, использование ЭВМ

1. Научные отчеты по результатам выполнения проектов по ФЦП, хоздоговорным НИР.
2. Авторефераты диссертаций, диссертации.
3. Электронные учебники и справочники.
4. Презентации научных докладов ведущих ученых в области математического анализа и его приложений.
5. Программное обеспечение обработки экспериментальных данных: MatLab, Scilab, MSExcel.

Активные методы обучения (научные проекты)

Научные проекты выполняются в соответствии с планом НИР кафедры, заданиям в рамках ФЦП, заданиями в рамках хоздоговорных НИР.

Учебно-методическое и библиографическое обеспечение

Основная литература

1. Арнольд, В. И. Особенности дифференцируемых отображений / В.И. Арнольд; А.Н. Варченко; С.М. Гусейн-Заде. - Москва : МЦНМО, 2009. - 672 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=62956>
2. Болибрух, А. А. Обратные задачи монодромии в аналитической теории дифференциальных уравнений : лекции / А.А. Болибрух. - Москва : МЦНМО, 2009. - 221 с. - (Современные лекционные курсы). URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=62976>
3. Половинкин, Е. С. Многозначный анализ и дифференциальные включения / Е.С. Половинкин. - М. : Издательство Физматлит, 2014. - 522 с.. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468381>
4. Прасолов, В. В. Элементы теории гомологий / В.В. Прасолов. - Москва : МЦНМО, 2006. - 449 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63246>
5. Хелемский, А. Я. Квантовый функциональный анализ в бескоординатном изложении / А.Я. Хелемский. - Москва : МЦНМО, 2009. - 304 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=62973>

Дополнительная литература

1. Ахиезер, Н. И. Элементы теории эллиптических функций / Н.И. Ахиезер. - 2-е изд., перераб. - Москва : Изд-во "Наука", 1970. - 312 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116163>
2. Ахиезер, Н. И. Теория линейных операторов в гильбертовом пространстве / Н.И. Ахиезер; И.М. Глазман. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : Наука, 1966. - 544 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456612>

3. Бирман, М.Ш. Спектральная теория самосопряженных операторов в гильбертовом пространстве [Текст] : учебное пособие / ЛГУ им. А. А. Жданова. - Ленинград : Издательство ЛГУ, 1980. - 264 с.
4. Егоров, А.И. Обыкновенные дифференциальные уравнения и система Maple : Учебное пособие. - Москва : Издательство "СОЛОН-Пресс", 2016. - 392 с.
URL: <http://znanium.com/go.php?id=858610>
5. Зарова Е.В. Прикладной многомерный статистический анализ: Презентации для лекций и примеры решений с использованием пакета R: Учебное пособие на английском языке. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 370 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=557578>)
6. Левитан, Б. М. . Почти-периодические функции и дифференциальные уравнения / Б.М. Левитан; В.В. Житков. - Москва : Московский университет, 1978. - 205 с.
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468144>
7. Рудин, У. Основы математического анализа / У. Рудин. - Изд. 2-е, стереотип. - Москва : Мир, 1976. - 319 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447958>
8. Рудин, У. Теория функций в поликруге / У. Рудин. - Москва : Мир, 1974. - 161 с.
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464252>

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы, базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://znanium.com> -ЭБС
2. <http://www.mathnet.ru/> - Общероссийский математический портал (свободный доступ к полным текстам статей журналов Академиздатцентра "Наука" РАН).
3. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics/calculus.htm> (библиотека «Мир математических уравнений», книги по математике, математический анализ, функциональный анализ).
4. <http://www.mcsme.ru> – Московский центр непрерывного математического образования.
5. <http://ium.mcsme.ru/courses.php> - Московский центр непрерывного математического образования, библиотека курсов Независимого Московского университета.
6. <http://lib.mexmat.ru/books> - Электронная библиотека Попечительского совета МГУ.
7. <http://math-portal.ru>
8. <http://reslib.com> – Research library
9. <http://people.virginia.edu>
10. <http://projecteuclid.org>
11. <http://www.springerlink.com>
12. <http://www.encyclopediaofmath.org>
13. <http://myweb.facstaff.wvu.edu>
14. <http://dxdu.ru> Научный форум dxdu: Математика, Физика, Computer Science, LaTeX, Механика и Техника, Химия, Биология и Медицина, Экономика и Финансовая Математика, Гуманитарные науки.
15. <http://www.stratum.pstu.ac.ru> – Электронная библиотека
16. <http://www.rba.ru> – Российская библиотека
17. <http://www.194.226.30.32/book.htm> – Фондовая библиотека президента России
18. <http://www.limin.urs.ac.ru> – Виртуальная библиотека

Материальное обеспечение подготовки НКР (диссертации)

Материально-техническое обеспечение дисциплины: доступ к фондам учебных пособий, библиотечным фондам с периодическими изданиями по соответствующим темам, наличие компьютеров.