

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Родионова Светлана Евгеньевна
Должность: Начальник учебно-методического управления
Дата подписания: 15.04.2022 15:15:46
Уникальный программный ключ:
3d7c75ac99fd0ac390d8867fe19b94e675a67209f5692fc73e4e4767f4223223

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры математического анализа
протокол от « 11 » марта 2022 г. № 8

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета математики и
информационных технологий

Зав. кафедрой _____ /З.Ю. Фазуллин

_____ /З.Ю. Фазуллин

« 21 » марта 2022 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

АННОТАЦИИ

программы научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите;
рабочих программ дисциплин (модулей);
программы практики; программы итоговой аттестации

Научная специальность:

1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ
(в соответствии с Номенклатурой научных специальностей 2021)

Форма обучения

Очная

Срок освоения программы

4 года

Уфа – 2022 г.

1. Научный компонент

1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите

1.1.1. (Н) Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Цели научно-исследовательской деятельности и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	<ol style="list-style-type: none">1. Выработка у аспиранта компетенций и навыков ведения самостоятельных научных исследований и развития способностей, связанных с решением сложных профессиональных задач в условиях инновационных процессов в области вещественного, комплексного и функционального анализа:<ul style="list-style-type: none">– приобретение умения в определении целей и задач исследования;– умение обосновывать актуальность, научной и практической значимости темы научно-исследовательской работы, определять ее места в мировом тренде – поиск нерешенных задач;– умение выбирать научно-методические подходы для проведения научно-исследовательской работы;– умение обосновывать и формулировать исходные научные гипотезы;– умение анализировать результаты исследований, формулировать выводы, теоретические положения, выносимые на защиту диссертации.2. Подготовка аспирантов к решению профессиональных задач через практику овладения методологией и технологией научно-исследовательской деятельности как важнейшей компетенцией современного ученого.3. Формирование и развитие профессиональных знаний в области вещественного, комплексного и функционального анализа, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам образовательной программы аспирантуры.4. Обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства.5. Формирование теоретических и практических навыков в области организации и управления научными исследованиями (экспериментами, исследованиями, разработками и инновациями).6. Формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспертных работ, в целях практического применения методов и теорий.7. Развитие способности к кооперации в рамках междисциплинарных проектов, работе в смежных областях.8. Подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ.
Результаты научно-	1. Знание ключевых результатов предшествующих исследо-

<p>исследовательской деятельности и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук</p>	<p>ваний отечественных и зарубежных ученых по выбранной тематике исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа.</p> <p>2. Знание актуальных задач по выбранной тематике исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа.</p> <p>3. Умение формулировать исследовательскую задачу, ставить научную проблему и выбирать адекватные методы исследования.</p> <p>4. Знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>5. Умение делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований.</p> <p>6. Владение методиками организации и проведения научно-исследовательской работы в области вещественного, комплексного и функционального анализа.</p> <p>7. Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>8. Выполнение индивидуального плана научной деятельности, направленной на подготовку диссертации.</p> <p>9. Подготовленная диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ, соответствующая критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».</p>
<p>Место в структуре ОП</p>	<p>«Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук» относится к Блоку «1. Научный компонент» и реализуется на 1-4 годах обучения (1-8 семестры)</p>
<p>Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах/ академических часах</p>	<p>Общая трудоёмкость (объем) составляет 148 з.е./5328 акад. часов, в т.ч. промежуточная аттестация – 7 з.е./252 акад. часа</p>
<p>Содержание</p>	<p style="text-align: center;">1 год обучения</p> <p>1. Обсуждение на профильной кафедре совместно с научным руководителем аспиранта тему диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ.</p> <p>2. Составление индивидуального плана научной деятельности аспиранта совместно с научным руководителем.</p> <p>3. Формулирование целей и задач научного исследования как научного результата, который должен быть получен в итоге проведенного исследования на основе выявленных актуальных проблем в области вещественного, комплексного и функционального исследования.</p> <p>4. Выбор литературных источников (по ключевым понятиям тематики исследования, рекомендации научного руководителя, случайный выбор; с учетом жанра, периода издания,</p>

авторских научных школ) первичное ознакомление и беглое чтение источника, глубокое чтение и анализ. На основании анализа литературных источников, посвященных научному исследованию в сжатом изложении показать, какие задачи стоят в проблемной области, указать на необходимость, а также своевременность изучения и решения проблемы. Сделать краткий обзор предпосылок для исследования: что сделано предшественниками, и что осталось нераскрытым, что предстоит сделать (с указанием авторов, которые занимались исследованиями в данной области). Выявить объект и предмет исследования.

5. Работа в библиотеке университета (читальный зал или электронная библиотека БашГУ). Изучение работ по теме диссертационного исследования отечественных и зарубежных ученых. Сбор информации. Выделение актуальных задач, оставшихся ранее нерешенными, но представляющие значительный интерес для мировой науки и общества.

6. В соответствии с поставленной целью и сформулированными задачами с учетом характеристик обрабатываемой/передаваемой информации и методов, используемых предшественниками осуществить выбор/разработку методов, адекватных поставленной цели. Освоить методы. Собрать данные.

2 год обучения

1. Подготовка глав диссертации в соответствии с требованиями, предъявляемыми к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней», изменениями и дополнениями от 30 июля 2014 г., 21 апреля, 2 августа 2016 г., 29 мая, 28 августа 2017 г., 1 октября 2018 г., 20 марта, 11 сентября 2021 г.).

2. Обсуждение на профильной кафедре совместно с научным руководителем аспиранта подготовленный материал по диссертации. Исправление замечаний и внесение исправлений в текст диссертации.

3. Подготовка доклада по теме диссертационного исследования и выступление на научном семинаре кафедры БашГУ или иного университета/научного института.

4. Подготовка докладов по теме диссертационного исследования и выступления на международных и (или) всероссийских конференциях с целью апробации полученных результатов научно-исследовательской деятельности.

3 год обучения

1. Подготовка глав диссертации в соответствии с требованиями, предъявляемыми к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней», изменениями и дополнениями от 30 июля 2014 г., 21 апреля, 2 августа 2016 г., 29 мая, 28 августа 2017 г., 1 октября 2018 г., 20 марта, 11 сентября 2021 г.).

2. Обсуждение на профильной кафедре совместно с научным руководителем аспиранта подготовленный материал по дис-

	<p>сертации. Исправление замечаний и внесение исправлений в текст диссертации.</p> <p>3. Подготовка доклада по теме диссертационного исследования и выступление на научном семинаре кафедры БашГУ или иного университета/научного института.</p> <p>4. Подготовка докладов по теме диссертационного исследования и выступления на международных и (или) всероссийских конференциях с целью апробации полученных результатов научно-исследовательской деятельности.</p> <p>5. Подготовка заявки на научный грант или участие в гранте; участие в научном конкурсе или олимпиаде.</p> <p style="text-align: center;">4 год обучения</p> <p>1. Завершение работы над текстом диссертации. Обсуждение на профильной кафедре совместно с научным руководителем аспиранта завершённой диссертации, исправление замечаний и внесение изменений в текст диссертации.</p> <p>2. Подготовка доклада по теме диссертационного исследования и выступление на научном семинаре кафедры БашГУ или иного университета/научного института.</p> <p>3. Подготовка докладов по теме диссертационного исследования и выступления на международных и (или) всероссийских конференциях с целью апробации полученных результатов научно-исследовательской деятельности.</p> <p>4. Подготовка автореферата диссертации.</p> <p>5. Подготовленная диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ, соответствующая критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике»</p>
--	---

1.2. Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты
1.2.1. (Н) Публикационная и инновационная активность

<p>Цели публикационной и инновационной активности</p>	<p>1. Выработка у аспиранта компетенций и навыков ведения самостоятельных научных исследований и развития способностей, связанных с решением сложных профессиональных задач в условиях инновационных процессов в области вещественного, комплексного и функционального анализа:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретение умения в определении целей и задач исследования; – умение выбирать научно-методические подходы для проведения научно-исследовательской работы; – умение обосновывать и формулировать исходные научные гипотезы; – умение анализировать результаты исследований, формулировать выводы, теоретические положения, выносимые на защиту диссертации. <p>2. Умение осуществлять поиск научной информации в различных источниках (библиотеках, международных и российских базах данных).</p>
--	---

	<p>3. Освоение современных методов обработки, проверки и представления научных данных.</p> <p>4. Апробация собственных научных результатов перед научным сообществом.</p> <p>5. Знание особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p>
Результаты публикационной и инновационной активности	<p>1. Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области вещественного, комплексного и функционального анализа с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение формулировать исследовательскую задачу, ставить научную проблему и выбирать адекватные методы исследования; – знание основных источников и методов поиска научной информации; – умение использовать полученные знания для формирования эффективных стратегий поиска и научно-исследовательской работы по своему научному профилю; – умение оформлять собственные научные результаты в виде рукописи/статьи/тезиса, т.е. владение опытом создания академических текстов теоретического и методологического характера; – умение обосновывать актуальность выбранного научного направления; – умение реферировать и рецензировать научные публикации; – делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований. <p>2. Наличие не менее двух научных публикаций по теме диссертационного исследования в рецензируемых научных изданиях (в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI)).</p> <p>3. Наличие тезисов докладов по теме диссертационного исследования и выступлений на международных и (или) всероссийских конференциях.</p>
Место в структуре ОП	«Публикационная и инновационная активность» относится к Блоку «1. Научный компонент» и осуществляется на 1-4 годах обучения (1-8 семестры)
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах/ академических часах	Общая трудоёмкость составляет 49 з.е./1764 акад. часа, в т.ч. промежуточная аттестация – 4 з.е./144 акад. часов

Содержание	1 год обучения
	1. Формулирование целей и задач научного исследования как научный результат, который должен быть получен в итоге проведенного исследования на основе выявленных актуальных проблем в области вещественного, комплексного и функционального исследования.
	2. Выбор литературных источников (по ключевым понятиям тематики исследования, рекомендации научного руководителя).
	3. Работа в библиотеке университета (читальный зал или электронная библиотека БашГУ). Изучение работ по теме диссертационного исследования отечественных и зарубежных ученых. Сбор информации. Выделение актуальных задач, оставшихся ранее нерешенными, но представляющих значительный интерес для мировой науки и общества.
	4. Подготовка публикации, в которой излагаются научные результаты диссертации, в рецензируемом научном издании (в приравненном к нему научном издании, индексируемом в международных базах данных Web of Science и/или Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией ВАК, и/или в научном издании, индексируемом в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI)).
	5. Подготовка доклада (тезисов доклада) для выступления на международной и (или) всероссийской конференции с целью апробации результатов научно-исследовательской деятельности.
6. Подготовка доклада и выступление на научном семинаре.	
2 год обучения	
1. Подготовка публикации, в которой излагаются научные результаты диссертации, в рецензируемом научном издании (в приравненном к нему научном издании, индексируемом в международных базах данных Web of Science и/или Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией ВАК, и/или в научном издании, индексируемом в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI)).	
2. Подготовка доклада (тезисов доклада) для выступления на международной и (или) всероссийской конференции с целью апробации результатов научно-исследовательской деятельности.	
3. Подготовка доклада и выступление на научном семинаре.	
3 год обучения	
1. Подготовка публикации, в которой излагаются научные результаты диссертации, в рецензируемом научном издании (в приравненном к нему научном издании, индексируемом в международных базах данных Web of Science и/или Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией ВАК, и/или в научном издании, индексируемом в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI)).	
2. Подготовка доклада (тезисов доклада) для выступления на	

	<p>международной и (или) всероссийской конференции с целью апробации результатов научно-исследовательской деятельности.</p> <p>3. Подготовка доклада и выступление на научном семинаре.</p> <p style="text-align: center;">4 год обучения</p> <p>1. Подготовка доклада (тезисов доклада) для выступления на международной и (или) всероссийской конференции с целью апробации результатов научно-исследовательской деятельности.</p> <p>2. Подготовка доклада и выступление на научном семинаре.</p> <p>3. Наличие не менее двух публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях (в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и/или Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией ВАК, и в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI)).</p>
--	--

2. Образовательный компонент

2.1. Дисциплины (модули)

2.1.1. Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов

2.1.1.1. История и философия науки

Цели изучения дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Сформировать у аспирантов всех научных специальностей умение ориентироваться в современной науке; получить возможность соотнести собственные исследовательские интересы с актуальными задачами, стоящими перед современной наукой, сделать их частью научного поля.2. Познакомить с актуальными проблемами истории и философии математической науки.3. Сформировать профессиональные компетенции у аспирантов в целях методологической и научно-теоретической подготовки к сдаче кандидатского экзамена.
Результаты освоения дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.2. 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.3. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.4. Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «История и философия науки» относится к Блоку «2. Образовательный компонент». Дисциплина (модуль) изучается на 1 году обучения (1,2 семестры).
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах/ академических часах	Общая трудоёмкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 з.е./180 акад. часов, в т.ч. промежуточная аттестация – 1 з.е./36 акад. часов
Содержание дисциплины (модуля)	<i>Модуль 1. Общие проблемы философии наук.</i> Эволюция подходов к анализу науки. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Философские основания науки. Структура эмпирического знания. Проблема факта. Структура теоретического знания. Функции научной теории. Методы научного познания и их классификация. Ценности и их роль в познании. Проблема истины в познании. Внутренняя и внешняя

детерминация науки. Основные концепции современной философии науки. Марксистский подход к исследованию социальной реальности. Натуралистический подход в социально-гуманитарном познании. Эволюция концепции науки в позитивизме. Концепция научного знания в неокантианстве. Феноменологическая программа исследования науки. Герменевтический подход в социально-гуманитарном познании. Структурализм: принципы и тенденция эволюции. Научные революции и их роль в динамике научного знания. Концепция научных революций Т. Куна. Концепция личностного знания М. Полани. Проблема роста научного знания у К. Поппера. Концепция исследовательских программ И. Лакатоса.

Модуль 2. Философские проблемы естественных наук.

Проблема происхождения и сущности жизни в современной науке и философии. Мировоззренческое значение проблемы возникновения и развития жизни на Земле. Многообразие методологических подходов к определению понятий «жизнь», «живая материя» и др. в современном естествознании и их философский анализ. Биоэволюция и ее механизмы. Первый, второй и третий эволюционные синтезы. Человек как закономерный этап развития живой материи. Проблема законов биологии. Основные характеристики биологического объекта: Связь биологии с естественными науками о неживой природе. Связь биологии с социогуманитарным знанием. Биоэтика. Актуальность социогуманитарных проблем современной биологии. Математика и естествознание. Внутренние и внешние факторы развития математической теории. Апология «чистой» математики Г. Харди. Математика как совокупность «культурных» элементов» Р. Уайлдер. Истоки формалистского понимания математического существования. Программа Н. Бурбаки и концепция математического структурализма. Реализм как тезис об онтологической основе математики. Радикальный реализм К. Геделя. Реализм и проблема неиндуктивистского обоснования теории множеств. Логицистская установка Г. Фреге и Л. Брауэра: возможности и проблемы методологических результатов в математическом анализе.

Модуль 3. Место математики в культуре.

Структура современной математики и ее основные направления. Математика и философия: сотрудничество и соперничество. Предмет математики. Абстракции и идеальные объекты в математике. Кризисы в истории математики и их философско-методологическое значение.

Логика и интуиция в математике. Аксиоматический и конструктивный методы. Эмпиристское и априористское понимание математики. Конвенция в математике. Возникновение неевклидовых геометрий. Доказательства непротиворечивости неевклидовых геометрий, осмысление их статуса и проблемы обоснования математики. Философское содержание исходных математических понятий (число, геометрическая фигура, бесконечно малая, предел, интеграл, дифференциал, функция).

Становление понятия «бесконечность» в математике и фи-

	<p>лософии. Типы бесконечности. Теоретико-множественное обоснование арифметики действительных чисел. Обнаружение противоречий в теории множеств. Суть парадоксов теории множеств. Логицистская программа обоснования математики. Способы сведения математических доказательств к логическим утверждениям.</p> <p>Теория типов. Философские предпосылки логицизма и их критика. Формалистское обоснование математики; понятие метатеории и доказательства абсолютной непротиворечивости; идеальные элементы математической теории в трактовке Гильберта. Теоремы Геделя о неполноте; проблема непротиворечивости формальных систем. Значение ограничительных теорем для критики логицизма и формализма.</p> <p>Философские предпосылки интуиционистского понимания математики. Конструктивистское направление обоснования математики. Условия осуществления конструктивного построения математической теории. Проблема истины и ее критерия в области математики. Доказательство как средство математического мышления. Представления о доказательности и эволюция критерия строгости рассуждений. Математическое предвосхищение и математическая гипотеза. Понятие математической модели. Математика и другие науки. Особенности современной математизации знания. Философские проблемы теории вероятностей. Специфика математических исследований в XX веке. Роль компьютерных технологий в развитии современной математики.</p>
--	---

2.1.1.2. Иностранный язык

<p>Цели изучения дисциплины</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Совершенствовать навыки владения иностранным языком, необходимые для осуществления иноязычной коммуникации как в устной, так и в письменной научно-исследовательской деятельности. 2. Сформировать компетенции аспирантов в целях методологической и научно-теоретической подготовки к сдаче кандидатского экзамена. 3. Сформировать компетенции, позволяющие молодому ученому: адекватно понимать иноязычную письменную информацию, работать со специальной научной литературой на иностранном языке, включающей аутентичные научные журналы, монографии, деловую документацию; осуществлять устное научно-профессиональное и повседневное общение на иностранном языке, а именно, выступать с докладами, презентациями и сообщениями, участвовать в свободных дискуссиях; писать деловые письма; осуществлять письменный перевод научных статей по своей научной специальности на иностранный язык; составлять аннотации и рефераты.
<p>Результаты освоения дисциплины</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач. 2. Готовность использовать современные методы и технологии

	<p>научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>3. Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p>
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Иностранный язык» относится к Блоку «2. Образовательный компонент».</p> <p>Дисциплина (модуль) изучается на 1 году обучения (1,2 семестры).</p>
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах/ академических часах	<p>Общая трудоёмкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 8 з.е./288 акад. часов, в т.ч. промежуточная аттестация – 1 з.е./36 акад. часов</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<p><i>Модуль 1. Вводно-фонетический курс.</i></p> <p>1. Повторение, отработка и закрепление особенностей гласных и согласных звуков современного английского языка.</p> <p>2. Повторение и отработка основных интонационных контуров в английском языке.</p> <p><i>Модуль 2. Изучение и закрепление грамматического материала по темам:</i></p> <p>1. Глагол. Временные формы глагола. Активные и пассивные формы глагола. Модальность. Сослагательное наклонение. Неличные формы. 2. Имя существительное.</p> <p>3. Имя прилагательное.</p> <p>4. Наречие.</p> <p>5. Местоимения.</p> <p>6. Артикли.</p> <p>7. Предлоги и др.</p> <p><i>Модуль 3. Работа с аутентичной научной литературой по научной специальности.</i></p> <p>1. Подбор аутентичной литературы по специальности.</p> <p>2. Выполнение норм по чтению и переводу (до 15 тыс. печатных знаков в неделю).</p> <p>3. Изучение специальных и общенаучных терминов, работа по составлению индивидуального терминологического словаря.</p> <p><i>Модуль 4. Совершенствование навыков устной речи. Устная коммуникация по следующим тематическим разделам:</i></p> <p>1. Профессиональная и научная биография.</p> <p>2. Профессиональное интервью.</p> <p>3. Научные исследования – проблемы, дискуссии, достижения.</p> <p>4. Наука в зарубежных странах.</p> <p>5. Участие в научных конференциях – доклады, сообщения, презентации.</p> <p>6. Подготовка реферата.</p>

2.1.1.3. Вещественный, комплексный и функциональный анализ

Цели изучения дисциплины	<p>1. Формирование у аспирантов углубленных теоретических знаний в области, соответствующей научной специальности</p> <p>1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ.</p> <p>2. Ознакомление аспирантов с основными современными задачами вещественного, комплексного и функционального анализа.</p>
---------------------------------	---

	<p>3. Научить аспирантов выбирать наиболее подходящие методы для решения поставленных перед ними задач.</p> <p>4. Формирование компетенций у аспирантов в целях методологической и научно-теоретической подготовки к сдаче кандидатского экзамена по научной специальности</p> <p>1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ.</p>
Результаты освоения дисциплины	<p>1. Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской деятельности и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ.</p> <p>2. Способность ставить, формализовать и решать задачи в области вещественного, комплексного и функционального анализа.</p> <p>3. Владение современной методологией теоретических исследований в области вещественного, комплексного и функционального анализа.</p>
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» относится к Блоку «2. Образовательный компонент».</p> <p>Дисциплина (модуль) изучается на 2 году обучения (4 семестр).</p>
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах/ академических часах	<p>Общая трудоёмкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. /144 акад. часа, в т.ч. промежуточная аттестация – 1 з.е./36 акад. часов.</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<p style="text-align: center;"><i>Модуль 1. Вещественный анализ</i></p> <p>1. Меры, измеримые функции, интеграл. Конструкция лебеговского продолжения. Измеримые функции.</p> <p>2. Сходимость функций по мере и почти всюду. Теоремы Егорова и Лузина. Предельный переход под знаком интеграла.</p> <p>3. Прямые произведения мер. Теорема Фубини.</p> <p>4. Неопределенный интеграл Лебега и теория дифференцирования. Дифференцируемость монотонной функции почти всюду. Функции с ограниченным изменением (вариацией). Производная неопределенного интеграла Лебега. Задача восстановления функции по ее производной. Абсолютно непрерывные функции. Теорема Радона-Никодима. Интеграл Стильтьеса.</p> <p>5. Пространства суммируемых функций и ортогональные ряды. Неравенства Гельдера и Минковского. Пространства L^p, их полнота. Полные и замкнутые системы функций. Ортонормированные системы в L^2 и равенство Парсеваля. Ряды по ортогональным системам.</p> <p>6. Тригонометрические ряды. Преобразование Фурье. Условия сходимости ряда Фурье. Единственность разложения функции в тригонометрический ряд. Преобразование Фурье интегрируемых и квадратично интегрируемых функций. Свойство единственности для преобразования Фурье. Теорема Планшереля. Преобразование Лапласа. Преобразование Фурье - Стильтьеса.</p> <p>7. Гладкие многообразия и дифференциальные формы.</p>

Касательное пространство к многообразию в точке. Дифференциальные формы на многообразии. Внешний дифференциал. Интеграл от формы по многообразию. Формула Стокса. Основные интегральные формулы анализа.

Модуль 2. Комплексный анализ

8. Интегральные представления аналитических функций. Интегральная теорема Коши и ее обращение (теорема Мореры). Интегральная формула-Коши. Теорема о среднем. Принцип максимума модуля. Лемма Шварца. Интеграл типа Коши его предельные значения. Формулы Сохоцкого.

9. Ряды аналитических функций. Равномерно сходящиеся ряды аналитических функций; теорема Вейерштрасса. Представление аналитических функций степенными рядами, неравенства Коши. Нули аналитических функций. Теорема единственности.

10. Изолированные особые точки (однозначного характера). Теорема Коши о вычетах. Вычисление интегралов с помощью вычетов. Принцип аргумента. Теорема Руше. Приближение аналитических функций многочленами.

11. Целые и мероморфные функции. Рост целой функции. Порядок и тип. Теорема Вейерштрасса о целых функциях с заданными нулями; разложение целой функции в бесконечное произведение. Случай целых функций конечного порядка, теорема Адамара.

12. Теорема Миттаг-Леффлера о мероморфных функциях с заданными полюсами и главными частями.

13. Конформные отображения. Конформные отображения, осуществляемые элементарными функциями. Принцип сохранения области. Критерии однолиственности. Теорема Римана. Теоремы о соответствии границ при конформных отображениях.

14. Аналитическое продолжение. Аналитическое продолжение-неполная аналитическая функция (в смысле Вейерштрасса). Понятие римановой поверхности. Продолжение вдоль кривой. Теорема о монодромии.

15. Изолированные особые точки аналитических функций, точки ветвления бесконечного порядка. Принцип симметрии. Формула Кристоффеля— Шварца. Модулярная функция. Нормальные семейства функций, критерий нормальности. Теорема Пикара.

16. Гармонические функции. Гармонические функции, их связь с аналитическими. Инвариантность гармоничности при конформной замене переменных. Бесконечная дифференцируемость. Теорема о среднем и принцип максимума. Теорема единственности. Задача Дирихле. Формула Пуассона для круга.

Модуль 3. Функциональный анализ

17. Метрические и топологические пространства. Сходимость последовательностей в метрических пространствах. Полнота и пополнение метрических пространств. Сепарабельность. Принцип сжимающих отображений. Компактность множеств в метрических и топологических пространствах.

	<p>18. Линейные пространства. Выпуклые множества и выпуклые функционалы, теорема Банаха-Хана. Отделимость выпуклых множеств. Нормированные пространства. Критерии компактности множеств в пространствах C и L^p. Евклидовы пространства. Топологические линейные пространства.</p> <p>19. Линейные функционалы и линейные операторы. Непрерывные линейные функционалы. Общий вид линейных ограниченных функционалов на основных функциональных пространствах. Сопряженное пространство. Слабая топология и слабая сходимости. Линейные операторы и сопряженные к ним. Пространство линейных ограниченных операторов. Спектр и резольвента. Компактные (вполне непрерывные) операторы. Теоремы Фредгольма.</p> <p>20. Гильбертовы пространства и линейные операторы в них. Изоморфизм сепарабельных бесконечномерных гильбертовых пространств. Спектральная теория ограниченных операторов в гильбертовых пространствах. Функциональное исчисление для самосопряженных операторов и спектральная теорема. Диагонализация компактных самосопряженных операторов. Неограниченные операторы.</p> <p>21. Дифференциальное исчисление в линейных пространствах. Дифференцирование в линейных пространствах. Сильный и слабый дифференциалы. Производные и дифференциалы высших порядков. Экстремальные задачи для дифференцируемых функционалов. Метод Ньютона. Обобщенные функции. Регулярные и сингулярные обобщенные функции. Дифференцирование, прямое произведение и свертка обобщенных функций. Обобщенные функции медленного роста; их преобразование Фурье. Преобразование Лапласа обобщенных функций (операционное исчисление). Структура обобщенных функций с компактным носителем.</p>
--	---

2.1.1.4. Преподавание математических дисциплин в высшей школе

Цели изучения дисциплины	Освоение такого вида профессиональной деятельности как преподавательская деятельность в высшей школе в области математических наук, в частности, дисциплин, направленных на изучение вещественного, комплексного и функционального анализа.
Результаты освоения дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области математических наук. 2. Способность к разработке учебно-методических материалов, рабочих программ дисциплин, направленных на изучение вещественного, комплексного и функционального анализа. 3. Освоение методик преподавания дисциплин, направленных на изучение вещественного, комплексного и функционального анализа.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Преподавание математических дисциплин в высшей школе» относится к Блоку «2. Образовательный компонент».

	Дисциплина (модуль) изучается на 3 году обучения (5 семестр).
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах/ академических часах	Общая трудоёмкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. /72 акад. часа.
Содержание дисциплины (модуля)	<p style="text-align: center;"><i>Модуль 1. Образование в высшей школе</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современное состояние образования в высшей школе. Роль высшего образования в современной цивилизации. 2. Образовательный процесс в вузе. Инновационные процессы в современном высшем образовании. 3. Нормативные документы, регламентирующие содержание высшего профессионального образования: ФГОС ВО, учебные планы, рабочие программы дисциплин, их единство и вариативность. <p style="text-align: center;"><i>Модуль 2. Методика и организация учебного процесса в высшей школе</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организационные формы обучения в вузе, их основные признаки. Формы организации обучения как способы непрерывного управления познавательной деятельностью студентов. 2. Роль и место лекции в вузе. Функции и виды лекций. Практические занятия в высшей школе. Семинарские занятия. Лабораторные работы. 3. Самостоятельная работа студентов. 4. Научно-исследовательская работа студентов. 5. Производственная практика. Преддипломная практика. 6. Очная, заочная, очно-заочная (вечерняя) формы обучения. Экстернат. Дистанционное обучение. 7. Основные функции контроля в обучении. Виды контроля. Классификация форм контроля. Критерии оценки знаний студентов. Педагогическое тестирование как средство повышения качества контроля и оценки эффективности учебного процесса. Требования к тестам и основные формы тестовых заданий. <p style="text-align: center;"><i>Модуль 3. Методика преподавания математических дисциплин в высшей школе</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методика преподавания математических дисциплин в системе педагогических знаний. 2. ФГОС ВО по направлениям подготовки, реализуемым на факультете математики и информационных технологий. 3. Цели и задачи изучения математики в высшей школе. 4. Содержание и структура вузовского математического образования. 5. Методы преподавания и изучения математических дисциплин в высшей школе. 6. Система работы преподавателя математических дисциплин в высшей школе. 7. Методика изучения теорем, лемм и их доказательств. 8. Методика обучения студентов решению задач.

2.1.1.5. Цифровизация научной деятельности

<p>Цели изучения дисциплины</p>	<p>1. Сформировать у аспирантов всех научных специальностей целостное представление о теоретических основах цифровизации научной деятельности; умение создавать собственный цифровой профиль ученого; способность к поиску и обработке информации из цифровых источников, способность анализировать цифровой след.</p> <p>2. Познакомить с актуальными международными и российскими поисковыми интернет-платформами, базами данных публикаций в научных журналах и патентов в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ, в том числе базами, учитывающими взаимное цитирование публикаций.</p> <p>3. Сформировать способность к составлению и оформлению заявок на научные конкурсы и гранты в электронных личных кабинетах соискателя.</p>
<p>Результаты освоения дисциплины</p>	<p>1. Сформировать умение в создании цифрового профиля ученого и его редактирования.</p> <p>2. Способность к поиску и обработке информации из цифровых источников, анализировать цифровой след.</p> <p>3. Способность выбора научного журнала по соответствующей отрасли науки.</p> <p>4. Способность к составлению и оформлению заявок на научные конкурсы и гранты в электронных личных кабинетах соискателя.</p>
<p>Место дисциплины в структуре ОП</p>	<p>Дисциплина (модуль) «Цифровизация научной деятельности» относится к Блоку «2. Образовательный компонент».</p> <p>Дисциплина (модуль) изучается на 1 году обучения (1 семестр).</p>
<p>Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах/ академических часах</p>	<p>Общая трудоёмкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 з.е./144 акад. часа</p>
<p>Содержание дисциплины (модуля)</p>	<p style="text-align: center;"><i>Модуль 1. Библиометрические базы данных</i></p> <p>1. Библиометрические международные и российские базы данных (Web of Science, Scopus, РИНЦ, Researchgate и т.д.).</p> <p>2. Данные и метаданные.</p> <p>3. Типы публикаций.</p> <p>4. Открытые данные о цитированиях.</p> <p>5. Тематические и отраслевые базы данных.</p> <p style="text-align: center;"><i>Модуль 2. Цифровой профиль ученого</i></p> <p>1. Создание цифрового профиля (РИНЦ, Publons, ORCID, Researchgate и т.д.).</p> <p>2. Авторские идентификаторы (ФИО, места работы, финансовая поддержка, список публикаций, цитирования).</p> <p style="text-align: center;"><i>Модуль 3. Наукометрия</i></p> <p>1. Виды индикаторов (число публикаций, авторские доли, количество цитирований).</p> <p>2. Журнальные метрики.</p> <p>3. Индекс Хирша и его аналоги.</p> <p style="text-align: center;"><i>Модуль 4. Поиск информации</i></p>

	<p>1. Поиск журналов в библиометрических международных и российских базах данных.</p> <p>2. Поиск научных статей и книг по отраслям науки по заданной тематике (по ключевым словам, по ISSN, по ISBN, по авторам).</p> <p style="text-align: center;"><i>Модуль 5. Гранты и конкурсы</i></p> <p>1. Подготовка заявок на гранты и заполнение личного кабинета на сайте фонда или конкурса (на примере ИАС РФ и личного кабинета гранта Президента РФ для молодых ученых).</p> <p>2. Описание целей, задач, актуальности и методов выполнения научного исследования, содержания работ, плана научных исследований и отчетов.</p>
--	--

2.1.2. Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)

2.1.2.1. Аппроксимация в теории функций

Цели изучения дисциплины	<p>1. Изучение классических и современных научных достижений, связанных с аппроксимацией в теории функций, а также различных методов решений задач, необходимых для успешной работы аспиранта по научной специальности 1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ.</p> <p>2. Формирование у аспирантов знаний и умений, позволяющих им проводить самостоятельные исследования, как в теоретических, так и прикладных разделах современной математики.</p>
Результаты освоения дисциплины	<p>1. Способность самостоятельно или в составе исследовательской группы проводить теоретические исследования по теории аппроксимации функций вещественного и комплексного переменного(-ых), гармоническому анализу, теории представления рядами и пр. для решения фундаментальных проблем в области вещественного и комплексного анализа.</p> <p>2. Способность ставить, формализовать и решать задачи по теории аппроксимации функций и её приложениям для решения актуальных проблем вещественного, комплексного, функционального, гармонического и выпуклого анализа.</p> <p>3. Владение современной методологией теоретических и экспериментальных исследований в областях вещественного, комплексного, функционального, гармонического и выпуклого анализа, а также их приложений.</p> <p>4. Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ.</p>
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Аппроксимация в теории функций» относится к Блоку «2. Образовательный компонент».</p> <p>Дисциплина (модуль) изучается на 2 году обучения (3 семестр).</p>
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах/	<p>Общая трудоёмкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. /72 акад. часа.</p>

академических часах	
Содержание дисциплины (модуля)	<p>I. Классические функциональные пространства</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. на отрезке или интервале, на дуге или кривой; 2. на компакте или замкнутом множестве; 3. в области или на открытом множестве. <p>II. Виды аппроксимации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. полнота; 2. минмальность; 3. равномерная минимальность; 4. базисность и фреймы; 5. базисы Рисса, условные, безусловные и иные базисы; 6. представление рядами; 7. методы суммирования рядов. <p>III. Аппроксимация многочленами. Теоремы Уолша, Мергеляна.</p> <p>IV. Аппроксимация экспоненциальными системами. Результаты А. Ф. Леонтьева и других математиков Республики Башкортостан. Аппроксимация системами целых функций.</p>

2.1.2.2. Спектральные характеристики возмущений двумерных дифференциальных операторов и формулы следов

Цели изучения дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение классических и современных научных достижений, связанных со спектральными характеристиками возмущений двумерных дифференциальных операторов, а также различных методов решений задач, необходимых для успешной работы аспиранта по научной специальности 1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ. 2. Формирование у аспирантов знаний и умений, позволяющих им проводить самостоятельные исследования, как в теоретических, так и прикладных разделах современной математики.
Результаты освоения дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способность самостоятельно или в составе исследовательской группы проводить теоретические исследования по спектральной теории операторов для решения фундаментальных проблем в области вещественного, комплексного анализа и функционального анализа. 2. Способность ставить, формализовать и решать задачи по спектральной теории операторов и её приложениям для решения актуальных проблем вещественного, комплексного и функционального анализа. 3. Владение современной методологией теоретических и экспериментальных исследований в областях вещественного, комплексного и функционального анализа, а также их приложений. 4. Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Спектральные характеристики возмущений двумерных дифференциальных операторов и формулы следов» относится к Блоку «2. Образовательный компонент». Дисциплина (модуль) изучается на 2 году обучения (3 семестр).
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах/ академических часах	Общая трудоёмкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. /72 акад. часа.
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Спектр и проекторы на собственные подпространства модельных двумерных дифференциальных операторов математической физики и квантовой механики. 2. Теоремы локализации спектра ограниченных возмущений оператора Лапласа-Бельтрами, двумерного гармонического осциллятора на всей плоскости и в полосе, оператора Шредингера в однородном магнитном поле. 3. Формулы следов ограниченных возмущений двумерных модельных операторов математической и квантовой физики и их связь с дисперсией.

2.1.3. Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)

2.1.3.1. Субгармонические и плюрисубгармонические функции

Цели изучения дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение классических и современных научных достижений в разделах комплексного и вещественного анализа, связанных с теориями (плюри) субгармонических функций, потенциала и плюрипотенциала и их приложениями в теории функций, математической физики, аппроксимации, теории сигналов, томографии и пр., а также различных методов решений задач, необходимых для успешной работы аспиранта по научной специальности 1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ. 2. Формирование у аспирантов знаний и умений, позволяющих им проводить самостоятельные исследования, как в теоретических, так и прикладных разделах современной математики.
Результаты освоения дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способность самостоятельно или в составе исследовательской группы проводить теоретические исследования для решения фундаментальных проблем в области вещественного, комплексного и функционального. 2. Способность ставить, формализовать и решать задачи по теории (плюри)субгармонических функций для исследования проблем теории функций, математической физики, аппроксимации и др. 3. Владение современной методологией теоретических и экспериментальных исследований по теории потенциала и плюрипотенциала с приложениями в теории функций, математической физики, аппроксимации, теории сигналов, томографии и др. областях естествознания. 4. Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов,

	удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Субгармонические и плюрисубгармонические функции» относится к Блоку «2. Образовательный компонент». Дисциплина (модуль) изучается на 3 году обучения (6 семестр).
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах/ академических часах	Общая трудоёмкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. /72 акад. часа.
Содержание дисциплины (модуля)	Выпуклые функции; теория интегрирования и теорема Грина; гармонические функции; определение субгармонической функции; неравенство Иенсена; принцип максимума; субгармонические функции и интеграл Пуассона; метод Перрона и задача Дирихле; теоремы выпуклости; мера и интегрирование; линейные функционалы; конструкция меры и интеграл Лебега (теорема Ф. Рисса); формулировка и доказательство теоремы Рисса о представлении; гармоническая мера; функция Грина и формула Пуассона-Иенсена; гармонические продолжения и наименьшие гармонические мажоранты; теория Неванлинны; потенциалы и α -емкость; емкостный потенциал и емкость; полярные множества; емкость и меры Хаусдорфа; обобщенный принцип максимума или принцип Фрагмена-Линделефа; приближение субгармонической функции логарифмом целой функции; аналитические отображения и конструкции комплексных пространств; плюрисубгармонические функции и их простейшие свойства; аппроксимация; верхняя огибающая плюрисубгармонических функций; связь с голоморфными функциями.

2.1.3.2. Распределение спектра несамосопряженных операторов Штурма-Лиувилля

Цели изучения дисциплины	1. Изучение классических и современных научных достижений, связанных с распределением спектра несамосопряженных операторов Штурма-Лиувилля, а также различных методов решений задач, необходимых для успешной работы аспиранта по научной специальности 1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ. 2. Формирование у аспирантов знаний и умений, позволяющих им проводить самостоятельные исследования, как в теоретических, так и прикладных разделах современной математики.
Результаты освоения дисциплины	1. Способность самостоятельно или в составе исследовательской группы проводить теоретические исследования, связанные с распределением спектра несамосопряженных операторов Штурма-Лиувилля, для решения фундаментальных и прикладных проблем в области вещественного, комплексного анализа и функционального анализа.

	<p>2. Способность ставить, формализовать и решать задачи, связанные с распределением спектра несамосопряженных операторов Штурма-Лиувилля и его приложениями, для решения актуальных проблем вещественного, комплексного и функционального анализа.</p> <p>3. Владение современной методологией теоретических и экспериментальных исследований в областях вещественного, комплексного и функционального анализа, а также их приложений.</p> <p>4. Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ.</p>
<p>Место дисциплины в структуре ОП</p>	<p>Дисциплина (модуль) «Распределение спектра несамосопряженных операторов Штурма-Лиувилля» относится к Блоку «2. Образовательный компонент».</p> <p>Дисциплина (модуль) изучается на 3 году обучения (6 семестр).</p>
<p>Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах/ академических часах</p>	<p>Общая трудоёмкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. /72 акад. часа.</p>
<p>Содержание дисциплины (модуля)</p>	<p>1. Резольвентное множество. Спектр. Корневое подпространство. Алгебраическая и геометрическая кратность. Проектор Рисса.</p> <p>2. Теорема Келдыша о спектральной устойчивости. Спектральная неустойчивость. Меры спектральной неустойчивости: псевдоспектр и числа обусловленности. Формула Роха-Зильбермана.</p> <p>3. Порядок, тип целой функции. Целые функции экспоненциального типа (цфэт). Функция, ассоциированная по Борелю. Сопряженная диаграмма. Интегральное представление ассоциированной функции. Интегральное представление цфэт. Функции вполне регулярного роста. Функции с правильно распределенным множеством нулей.</p> <p>4. Уравнения Штурма-Лиувилля с мероморфным потенциалом. Критерий Дюйстермаата-Грюнбаума тривиальной монодромии в точке. Критерий тривиальной монодромии на замкнутой кривой.</p> <p>5. Оператор Штурма-Лиувилля на спрямляемой кривой. Критерий локализации спектра около одного луча.</p> <p>6. Несамосопряженный ангармонический осциллятор. Критерий локализации спектра.</p>

2.1.4. (Ф) Факультативные дисциплины

2.1.4.1. (Ф) Основы научной риторики

Цели изучения дисциплины	Цели изучения дисциплины – выработать у аспирантов теоретические знания об основных жанрах научной речи, о закономерностях и алгоритме составления, структурирования и оформления основных видов научных речей, а также практические навыки организации речевой деятельности в сфере науки и образования
Результаты освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины аспирант должен знать: <ul style="list-style-type: none">– теоретико-методологические основы научной риторики;– особенности и виды научных речей и текстов;– основные технологии в научной риторике и алгоритм построения текста/речи научно-исследовательского характера;– специфику педагогической речи; уметь: <ul style="list-style-type: none">– составлять план, тезисы, конспект и полный текст (лекции, доклада, беседы, статьи, выступления);– применять знание риторики к решению задач, возникающих при научной и педагогической деятельности;– самостоятельно мыслить, обосновывать, аргументировано доказывать и отстаивать собственные убеждения; владеть навыками: <ul style="list-style-type: none">– подготовки научных текстов с учётом их разновидностей;– применения риторических приемов и принципов построения речи (в том числе, привлечения и удержания внимания аудитории) в сфере науки и педагогической деятельности – навыками полемики и участия в дискуссии
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы научной риторики» относится к Блоку «2. Образовательный компонент». Дисциплина (модуль) изучается на 1 году обучения (2 семестр)
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах/ академических часах	Общая трудоёмкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 1 з.е./36 акад. часов
Содержание дисциплины (модуля)	Научная риторика как дисциплина. Особенности научного стиля. Риторические приемы выразительности и убедительности научной речи. Лекторское мастерство и коммуникативная компетентность. Алгоритм подготовки научного выступления. Техники ведения научной дискуссии

2.1.4.2. (Ф) Совладающее поведение: преодоление конфликтных и стрессовых ситуаций

Цели изучения дисциплины	– формирование soft skills в профессиональных ситуациях, сопряженных со стрессом и межличностными конфликтами
Результаты освоения дисциплины	– умение распознавать стрессовые ситуации; – способность отслеживать механизмы психологической защиты и копинг-стратегии в стрессовых и конфликтных ситуациях
Место дисциплины	Дисциплина (модуль) «Совладающее поведение: преодоление

в структуре ОП	конфликтных и стрессовых ситуаций» относится к Блоку «2. Образовательный компонент». Дисциплина (модуль) изучается на 1 году обучения (1 семестр).
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах/ академических часах	Общая трудоёмкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 1 з.е./36 акад. часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Понятие стресса, структура, динамика, виды стрессовых и кризисных ситуаций. Психофизиология стресса: биологические механизмы адаптации. Дистресс и эустресс. Психологические механизмы защиты. Копинг-стратегии. Стили поведения в стрессовых и конфликтных ситуациях.

2.2. Практика

2.2.1. (П) Педагогическая практика

Цели прохождения практики	1. Получение комплексного представления о формах работы преподавателя высшей школы, о возможных путях интеграции его научно-исследовательской и учебной деятельности, о специфике организации и проведении лекционных и семинарских занятий по дисциплинам (модулям), о формах текущего, промежуточного и итогового контроля успеваемости по соответствующим предметам. 2. Формирование у аспирантов профессиональной компетентности преподавателя высшего учебного заведения, готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.
Результаты прохождения практики	1. Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования. 2. Способность к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин, направленных на изучение вещественного, комплексного и функционального анализа.
Место практики в структуре ОП	«Педагогическая практика» входит в Блок «2. Образовательный компонент». Практика проходит на 3 году обучения (5 семестр).
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах/ академических часах	Общая трудоёмкость (объем) практики составляет 7 з.е./252 акад. часа, в т.ч. промежуточная аттестация – 1 з.е./36 акад. часов
Содержание практики	<p style="text-align: center;"><i>1. Подготовительный этап</i></p> <p>1. Вводный инструктаж. 2. Ознакомление с дисциплинами, проводимыми на кафедре в соответствии с учебными планами. Выбор дисциплин и академических групп для осуществления прохождения практики совместно с научным руководителем и руководителем практики. 3. Подготовка индивидуального поэтапного плана программы и составление календарного графика прохождения практики. Подбор соответствующей литературы по преподаваемым дисциплинам.</p> <p style="text-align: center;"><i>2. Учебно-методический этап</i></p>

	<p>1.Посещение лекций ведущих преподавателей профильной кафедры. Изучение опыта преподавания преподавателей кафедры в ходе посещения лекционных, семинарских и практических занятий по преподаваемым дисциплинам.</p> <p>2.Изучение аспирантом рабочих программ учебных дисциплин, методических рекомендаций по проведению лекционных, практических и семинарских занятий. Разработка конспекта одной лекции, составление плана семинарских, практических или лабораторных работ и согласование их с научным руководителем, составление контрольных работ, тестов и т.д.</p> <p>3.Подготовка и написание рабочей программы дисциплины по профильной кафедре.</p> <p style="text-align: center;"><i>3. Преподавательский этап</i></p> <p>1.Проведение аспирантом аудиторных занятий со студентами в соответствии с графиком практики и расписанием учебных дисциплин по разработанным конспектам. Самоанализ проведенных занятий. Анализ руководителем отдельных занятий.</p> <p>2.Выполнение других видов учебно-методической работы: участие в проведении коллоквиума, зачета, экзамена, рецензирование курсовой или дипломной работы, составление тестовых заданий и т.п. Проведение контрольных работ и их проверка. Анализ результатов одной контрольной работы.</p> <p style="text-align: center;"><i>4. Заключительный этап</i></p> <p>Подготовка и оформление отчета по результатам прохождения практики. Утверждение отчета на заседании кафедры.</p>
--	---

3. Итоговая аттестация

3.1. Оценка диссертации на соответствие установленным критериям

Цели итоговой аттестации	Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 года № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 35, ст. 4137; 2016, № 22, ст. 3096).
Результаты итоговой аттестации	Заключение организации о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», в котором должно быть отражено: – личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации; – степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований, их новизна и практическая значимость; – ценность научных работ аспиранта; – соответствие диссертации требованиям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике»; – научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует диссертация; – полнота изложения материалов диссертации в работах, принятых к публикации и (или) опубликованных аспирантом.
Место итоговой аттестации в структуре ОП	Итоговая аттестация осуществляется: на 4 году (8 семестр).
Объем итоговой аттестации в зачетных единицах/ академических часах	Общая трудоёмкость (объем) составляет: 9 з.е./324 акад. часа
Содержание	Итоговая аттестация включает: 1) представление завершеного текста диссертации по научной специальности 1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ; 2) оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 года № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике». При выполнении диссертационной работы аспирант обязан: – добросовестно, самостоятельно и своевременно осуществлять подготовку диссертации; – ссылаться на автора (-ов) и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов, используемых в диссертации; – отчитываться перед научным руководителем, кафедрой о ходе подготовки диссертации; – исполнять иные обязанности, предусмотренные законодательством в сфере образования и локальными нормативными актами Университета. Диссертация должна состоять из структурных элементов,

расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- оглавление (с указанием номеров страниц).

Текст диссертации:

- введение;
- основная часть (главы, параграфы, пункты, подпункты), выводы по главам;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Текст диссертации должен быть представлен на профильную кафедру для проверки на объем заимствования, в том числе, содержательного, выявления неправомерных заимствований, с использованием системы «Антиплагиат».

Полностью заверченный и правильно оформленный текст диссертации представляется аспирантом научному руководителю. На основе результатов проверки текста диссертации на объем заимствования и неправомерных заимствований, по содержанию и соответствию критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 года № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике», научный руководитель составляет отзыв на диссертацию.

После проведения проверки текста диссертации на объем заимствования аспирант при согласовании с научным руководителем сдает диссертацию, оформленную в соответствии с требованиями, на профильную кафедру.

Профильная кафедра в установленные Университетом сроки определяет состав комиссии с возможным привлечением членов совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, являющихся специалистами по проблемам научной специальности (научных специальностей). Комиссия проводит оценку диссертации с последующей выдачей заключения организации о соответствии или несоответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», в котором должно быть отражено:

- личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации;
- степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований, их новизна и практическая значимость;
- ценность научных работ аспиранта;
- соответствие диссертации требованиям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике»;
- научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует диссертация;
- полнота изложения материалов диссертации в работах, принятых к публикации и (или) опубликованных аспирантом.