

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Родионова Светлана Евгеньевна
Должность: Начальник учебно-методического управления
Дата подписания: 15.04.2022 15:16:08
Уникальный программный ключ:
3d7c75ac99fd0ac390d8867fe19b94e675a67209f5692fc73e4e4767f4223223

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

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
дифференциальных уравнений
протокол от « 11 » марта 2022 г. № 8

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета математики и
информационных технологий

Зав. кафедрой  /М.Г. Юмагулов

 /З.Ю. Фазулин

« 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:

1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика
(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 дифференциальных уравнений и математической физики:<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 дифференциальных уравнений и математической физики, 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 1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика.
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 дифференциальных уравнений и математической физики.</p> <p>2. Знание актуальных задач по выбранной тематике исследования в области дифференциальных уравнений и математической физики.</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 дифференциальных уравнений и математической физики.</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 1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика, 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 1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика.</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 дифференциальных уравнений и математической физики.</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 1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика, 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 дифференциальных уравнений и математической физики:</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 дифференциальных уравнений и математической физики 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 дифференциальных уравнений и математической физики.
	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. Непersonal forms. 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. Дифференциальные уравнения и математическая физика

Цели изучения дисциплины	<p>1. Формирование у аспирантов углубленных теоретических знаний в области, соответствующей научной специальности</p> <p>1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика.</p> <p>2. Ознакомить аспирантов с основными современными задачами, связанными с изучением дифференциальных уравнений и математической физики.</p>
---------------------------------	---

	<p>3. Научить аспирантов выбирать наиболее подходящий метод 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>1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика.</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 1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика.</p> <p>2. Способность ставить, формализовать и решать задачи, связанные с изучением дифференциальных уравнений и математической физики.</p> <p>3. Владение современной методологией теоретических исследований в области дифференциальных уравнений и математической физики.</p>
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Дифференциальные уравнения и математическая физика» 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><i>Модуль 1. Обыкновенные дифференциальные уравнения</i></p> <p>1. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для системы обыкновенных дифференциальных уравнений.</p> <p>2. Гладкость решения задачи Коши по начальным данным и параметрам, входящим в правые части системы уравнений. Продолжение решения.</p> <p>3. Общая теория линейных уравнений и систем (область существования решения, фундаментальная матрица Коши, формула Лиувилля–Остроградского, метод вариации постоянных и др.).</p> <p>4. Автономные системы уравнений. Положения равновесия. Предельные циклы.</p> <p>5. Устойчивость по Ляпунову. Теорема Ляпунова об устойчивости положения равновесия по первому приближению.</p> <p>6. Краевая задача для линейного уравнения или системы уравнений. Функция Грина. Представление решения краевой задачи.</p> <p>7. Задача Штурма–Лиувилля для уравнения второго порядка. Свойства собственных функций.</p> <p>8. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений с комплексными аргументами. Доказательство теоремы существования и единственности аналитического решения методом мажорант.</p> <p>9. Дифференциальные уравнения с разрывной правой частью. Теорема существования и единственности решения при условиях Каратеодори.</p>

	<p>10. Линейные и квазилинейные уравнения с частными производными первого порядка. Характеристики. Задача Коши. Теория Гамильтона–Якоби.</p> <p style="text-align: center;"><i>Модуль 2. Динамические системы и оптимальное управление</i></p> <p>11. Динамические системы и их классификация. Непрерывные и дискретные модели.</p> <p>12. Дискретные динамические системы. Точки равновесия и циклы ДДС. Устойчивость точек равновесия и циклов ДДС. Гиперболические и негиперболические точки равновесия и циклы.</p> <p>13. Непрерывные динамические системы. Точки равновесия и циклы (периодические решения) НДС. Устойчивость точек равновесия и циклов НДС. Гиперболические и негиперболические точки равновесия и циклы.</p> <p>14. Задачи оптимального управления. Задача оптимального быстрогодействия. Задача о брахистохроне.</p> <p>15. Динамическое программирование. Принцип оптимальности. Уравнение Беллмана. Принцип максимума Понтрягина.</p> <p style="text-align: center;"><i>Модуль 3. Уравнения математической физики</i></p> <p>16. Системы уравнений с частными производными типа Ковалевской. Аналитические решения. Теория Коши–Ковалевской.</p> <p>17. Классификация линейных уравнений второго порядка на плоскости. Характеристики.</p> <p>18. Задача Коши и начально-краевые задачи для волнового уравнения и методы их решения. Свойства решений (характеристический конус, конечность скорости распространения волн, характер переднего и заднего фронтов волны и др.)</p> <p>19. Задачи Дирихле и Неймана для уравнения Пуассона и методы их решения. Свойства решений (принцип максимума, гладкость, теоремы о среднем и др.)</p> <p>20. Задача Коши и начально-краевые задачи для уравнения теплопроводности и методы их решения. Свойства решений (принцип максимума, бесконечная скорость распространения, функция источника и др.)</p> <p>21. Обобщенные функции. Свертка обобщенных функций, преобразование Фурье.</p> <p>22. Пространства Соболева W_m^p. Теоремы вложения, следы функций из W_m^p на границе области.</p> <p>23. Обобщенные решения краевых задач для эллиптического уравнения второго порядка.</p>
--	---

2.1.1.4. Преподавание математических дисциплин в высшей школе

<p>Цели изучения дисциплины</p>	<p>Освоение такого вида профессиональной деятельности как преподавательская деятельность в высшей школе в области математических наук, в частности, дисциплин, направленных на изучение дифференциальных уравнений и математической физики.</p>
--	---

Результаты освоения дисциплины	<p>1. Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области математических наук.</p> <p>2. Способность к разработке учебно-методических материалов, рабочих программ дисциплин, направленных на изучение дифференциальных уравнений и математической физики.</p> <p>3. Освоение методик преподавания дисциплин, направленных на изучение дифференциальных уравнений и математической физики.</p>
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Преподавание математических дисциплин в высшей школе» относится к Блоку «2. Образовательный компонент».</p> <p>Дисциплина (модуль) изучается на 3 году обучения (5 семестр).</p>
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах/ академических часах	<p>Общая трудоёмкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. /72 акад. часа.</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<p style="text-align: center;"><i>Модуль 1. Образование в высшей школе</i></p> <p>1. Современное состояние образования в высшей школе. Роль высшего образования в современной цивилизации.</p> <p>2. Образовательный процесс в вузе. Инновационные процессы в современном высшем образовании.</p> <p>3. Нормативные документы, регламентирующие содержание высшего профессионального образования: ФГОС ВО, учебные планы, рабочие программы дисциплин, их единство и вариативность.</p> <p style="text-align: center;"><i>Модуль 2. Методика и организация учебного процесса в высшей школе</i></p> <p>1. Организационные формы обучения в вузе, их основные признаки. Формы организации обучения как способы непрерывного управления познавательной деятельностью студентов.</p> <p>2. Роль и место лекции в вузе. Функции и виды лекций. Практические занятия в высшей школе. Семинарские занятия. Лабораторные работы.</p> <p>3. Самостоятельная работа студентов.</p> <p>4. Научно-исследовательская работа студентов.</p> <p>5. Производственная практика. Преддипломная практика.</p> <p>6. Очная, заочная, очно-заочная (вечерняя) формы обучения. Экстернат. Дистанционное обучение.</p> <p>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> <p style="text-align: center;"><i>Модуль 3. Методика преподавания математических дисциплин в высшей школе</i></p> <p>1. Методика преподавания математических дисциплин в системе педагогических знаний.</p> <p>2. ФГОС ВО по направлениям подготовки, реализуемым на факультете математики и информационных технологий.</p> <p>3. Цели и задачи изучения математики в высшей школе.</p> <p>4. Содержание и структура вузовского математического обра-</p>

	<p>зования.</p> <p>5. Методы преподавания и изучения математических дисциплин в высшей школе.</p> <p>6. Система работы преподавателя математических дисциплин в высшей школе.</p> <p>7. Методика изучения теорем, лемм и их доказательств.</p> <p>8. Методика обучения студентов решению задач.</p>
--	---

2.1.1.5. Цифровизация научной деятельности

Цели изучения дисциплины	<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>
Результаты освоения дисциплины	<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>
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Цифровизация научной деятельности» относится к относится к Блоку «2. Образовательный компонент».</p> <p>Дисциплина (модуль) изучается на 1 году обучения (1 семестр).</p>
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах/ академических часах	<p>Общая трудоёмкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 з.е./144 акад. часа</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<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,</p>

	<p>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. Элементы нелинейной динамики

Цели изучения дисциплины	<p>1. Изучение классических и современных методов нелинейной динамики и их приложений к анализу конкретных моделей эволюционных процессов, описываемых дифференциальными и разностными уравнениями.</p> <p>2. Ознакомление с научными достижениями в области современной нелинейной динамики, связанных со спектром научных направлений аспирантуры, необходимых для успешной работы аспиранта по научной специальности 1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика.</p> <p>3. 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 и инструментальные (с использованием компьютерной техники) исследования моделей эволюционных процессов для решения фундаментальных проблем в области нелинейной динамики;</p> <p>2. Способность ставить, формализовать и решать задачи исследования динамики конкретных нелинейных систем.</p> <p>3. Владение современной методологией теоретических и экспериментальных исследований в области теории динамических систем и нелинейной динамики.</p> <p>4. Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию</p>

	диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Элементы нелинейной динамики» 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. Динамические системы и их классификация. 2. Дискретные системы. Основные виды траекторий. Неподвижные точки и циклы. Фазовые портреты линейных систем. Устойчивость неподвижных точек и циклов. 3. Непрерывные системы. Основные виды траекторий. Неподвижные точки и циклы. Фазовые портреты линейных систем. Устойчивость неподвижных точек и циклов. 4. Топологические типы точек равновесия и циклов динамических систем. Гиперболические точки равновесия и циклы. Инвариантные многообразия. 5. Структурная устойчивость динамических систем. Динамические системы, зависящие от параметров. Основные сценарии локальных бифуркаций ДС. Сценарии перехода к хаосу. Исследование основных моделей динамических систем.

2.1.2.2. Методы качественной теории дифференциальных уравнений

Цели изучения дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение классических и современных методов качественной теории дифференциальных уравнений и их приложений к анализу конкретных дифференциальных уравнений. 2. Ознакомление с научными достижениями в области современной качественной теории дифференциальных уравнений, связанных со спектром научных направлений аспирантуры, необходимых для успешной работы аспиранта по научной специальности 1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика. 3. 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 линейных и нелинейных дифференциальных уравнений для решения фундаментальных проблем в области качественной теории дифференциальных уравнений и ее приложений. 2. Способность ставить, формализовать и решать задачи исследования конкретных линейных и нелинейных дифференциальных уравнений. 3. Владение современной методологией теоретических и экспериментальных исследований в области качественной теории дифференциальных уравнений.

	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 1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Методы качественной теории дифференциальных уравнений» 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)	Фазовые пространства и фазовые портреты. Оператор эволюции дифференциального уравнения. Точки равновесия и циклы. Линеаризация системы. Устойчивость и гиперболичность. Топологические типы точек равновесия и циклов. Периодические дифференциальные уравнения и периодические задачи. Теория Флоке. Инвариантные многообразия. Бифуркации. Нормальные формы.

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

2.1.3.1. Интегрируемые дифференциальные уравнения

Цели изучения дисциплины	1. Изучение классических и современных методов теории интегрируемых дифференциальных уравнений и их приложений к анализу конкретных дифференциальных уравнений. 2. Ознакомление с научными достижениями в области современной теории интегрируемых дифференциальных уравнений, связанных со спектром научных направлений аспирантуры, необходимых для успешной работы аспиранта по научной специальности 1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика. 3. 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 линейных и нелинейных дифференциальных уравнений для решения фундаментальных проблем в области теории интегрируемых дифференциальных уравнений и ее приложений. 2. Способность ставить, формализовать и решать задачи исследования конкретных линейных и нелинейных дифференци-

	<p>альных уравнений.</p> <p>3. Владение современной методологией теоретических и экспериментальных исследований в области теории интегрируемых дифференциальных уравнений.</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 1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика.</p>
Место дисциплины в структуре ОП	<p>Дисциплина (модуль) «Интегрируемые дифференциальные уравнения» относится к Блоку «2. Образовательный компонент».</p> <p>Дисциплина (модуль) изучается на 3 году обучения (6 семестр).</p>
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах/ академических часах	<p>Общая трудоёмкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. /72 акад. часа.</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Однопараметрические группы преобразований. Определение и примеры. Теорема Ли. Инфинитезимальный оператор группы. Инварианты группы преобразований. Приведение группы к группе переносов. Инвариантные уравнения. Критерий инвариантности. Представление инвариантных уравнений через инварианты группы. 2. Интегрирование обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка с помощью допускаемой группы. Интегрирование и понижение порядка обыкновенного дифференциального уравнения с помощью допускаемой группы. 3. Интегрирование дифференциального уравнения второго порядка в квадратурах с помощью допускаемой двумерной алгебры Ли. 4. Нелинейные уравнения гиперболического типа. Структура высших симметрий, x- и u-интегралы. Теорема об общем виде x-интегралов. 5. Уравнение Лиувилля: общее решение, интегралы, симметрии. 6. Уравнение Кортевега-де Фриза. Оператор рекуррентности для вычисления симметрий. 7. Характеристические алгебры Ли. Уравнение Клейна-Гордона.

2.1.3.2. Нелинейные краевые задачи математической физики

Цели изучения дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение классических и современных методов теории краевых задач математической физики и их приложений к анализу конкретных краевых задач. 2. Ознакомление с научными достижениями в области современной теории краевых задач математической физики, связанных со спектром научных направлений аспирантуры, необходимых для успешной работы аспиранта по научной специаль-
---------------------------------	--

	ности 1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика. 3. 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 и инструментальные (с использованием информационных технологий) исследования линейных и нелинейных краевых задач математической физики для решения фундаментальных проблем в области теории дифференциальных уравнений и ее приложений. 2. Способность ставить, формализовать и решать задачи исследования конкретных линейных и нелинейных краевых задач математической физики. 3. Владение современной методологией теоретических и экспериментальных исследований в области теории краевых задач математической физики. 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 1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Нелинейные краевые задачи математической физики» 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)	1. Вариационные методы решения краевых задач математической физики. 2. Метод ортонормированных рядов. Метод Ритца. Метод Галеркина. 3. Вариационные методы для решения краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений. 4. Краевые задачи для уравнений в частных производных второго порядка. 5. Уравнения пластин и оболочек. Бигармонический оператор. Сильные и слабые решения краевых задач. Существование слабых решений.

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: – 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: – 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: – 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 в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Совладающее поведение: преодоление 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	<p>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.</p> <p>2. Формирование у аспирантов профессиональной компетентности преподавателя высшего учебного заведения, готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p>
Результаты прохождения практики	<p>1. Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p> <p>2. Способность к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин, направленных на изучение дифференциальных уравнений и математической физики.</p>
Место практики в структуре ОП	<p>«Педагогическая практика» входит в Блок «2. Образовательный компонент».</p> <p>Практика проходит на 3 году обучения (5 семестр).</p>
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах/ академических часах	<p>Общая трудоёмкость (объем) практики составляет 7 з.е./252 акад. часа, в т.ч. промежуточная аттестация – 1 з.е./36 акад. часов</p>
Содержание практики	<p style="text-align: center;"><i>1. Подготовительный этап</i></p> <p>1. Вводный инструктаж.</p> <p>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.</p> <p>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</p>

	<p>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 1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика; 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.