

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»
от 31.08.2021 г. протокол № 6

**Основная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки
01.06.01 Математика и механика

(с изменениями 20__, 20__, 20__ гг.)

Профиль подготовки/специализация

Вещественный, комплексный и функциональный анализ

Вид программы Аспирантура

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
очная

Воронеж 2021

Утверждение изменений в ООП для реализации в 20__/20__ учебном году

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании ученого совета университета __.__.20__ г. протокол № __

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»
_____ Е.Е. Чупандина
___.__.20__ г.

Утверждение изменений в ООП для реализации в 20__/20__ учебном году

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании ученого совета университета __.__.20__ г. протокол № __

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»
_____ Е.Е. Чупандина
___.__.20__ г.

Утверждение изменений в ООП для реализации в 20__/20__ учебном году

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании ученого совета университета __.__.20__ г. протокол № __

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»
_____ Е.Е. Чупандина
___.__.20__ г.

Содержание

1. Общие положения	5
1.1. Основная образовательная программа аспирантуры, реализуемая ФГ-БОУ ВО «ВГУ» по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ	5
1.2. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика	5
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика	6
1.4. Требования к абитуриенту	6
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ	6
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	6
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	7
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	7
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	7
3. Планируемые результаты освоения ООП	8
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ	9
4.1. Календарный учебный график	10
4.2. Учебный план	10
4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин	10
4.4. Аннотации программ практик, научно-исследовательской деятельности и научно-исследовательского семинара	10
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ	11
6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников	13
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освое-	15

**ния обучающимися ООП аспирантуры по направлению подготовки
01.06.01 Математика и механика, направленность 01.01.01 Вещественный,
комплексный и функциональный анализ**

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация	15
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП аспирантуры	15
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся	16
Приложение 1	17
Приложение 2	18
Приложение 3	20
Приложение 4	21
Приложение 5	30
Приложение 6	33
Приложение 7	35
Приложение 8	37
Приложение 9	38

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ», направленность 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Основная образовательная программа аспирантуры представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебных и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Квалификация, присваиваемая выпускникам: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика.

Нормативную правовую базу разработки ООП аспирантуры составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. N 866;
- Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 N 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Устав ФГБОУ ВО «ВГУ».

1.3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика

1.3.1. Цель реализации ООП

ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика имеет своей целью подготовку научно-педагогических кадров в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению.

В области воспитания целью ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика является формирование универсальных компетенций, не зависящие от конкретного направления подготовки, общепрофессиональных компетенций, определяемых направлением подготовки, профессиональных компетенций, определяемых направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

1.3.2. Срок освоения ООП – 4 года для очной формы обучения.

1.3.3. Трудоемкость ООП 240 ЗЕТ, объем контактной работы 322 часа.

Трудоемкость освоения обучающимся данной ООП за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 240 зачетных единиц и не зависит от формы обучения. Объем контактной работы включает в себя занятия лекционного типа, практические, лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, время на контроль самостоятельной работы.

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ установленного образца о высшем образовании не ниже диплома магистра или специалиста.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение проблем, требующих применения фундаментальных и прикладных знаний в сфере физико-математических наук. В число организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по данному направлению и направленности подготовки ВО входят:

- Организации Российской академии наук, министерства и ведомства;
- Академические и ведомственные научно-исследовательские организации, связанные с математикой;
- Отделы информатизации, математического моделирования организаций различного профиля (банковские, производственные и др.);
- Фонды, страховые и управляющие компании, финансовые организации и бизнес-структуры;
- Учреждения среднего профессионального образования, среднего общего образования.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускника аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ в соответствии с ФГОС ВО являются системообразующие понятия фундаментальной (гипотезы, теоремы, методы, математические модели и др.) и прикладной (модели, алгоритмы и др.) математики.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ выпускник аспирантуры должен быть способен к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, механики, естественных наук;
- преподавательская деятельность в области математики, механики, информатики.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Задачами научно-исследовательской деятельности выпускника, освоившего ООП по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ, являются:

- изучение, анализ и обобщение результатов отечественных и зарубежных научных исследований в области математического знания с целью определения проблем исследования;
- преумножение знаний в различных разделах математики и совершенствование

их теоретико-понятийного аппарата;

- описание математических моделей физических, биологических и социально-экономических процессов;
- сотрудничество с представителями мирового научного сообщества с целью интеграции научного знания.

К задачам преподавательской деятельности выпускника следует отнести:

- передачу математического знания следующим поколениям;
- обеспечение педагогических условий для становления и развития будущих специалистов в процессе профессиональной подготовки;
- внедрение в образовательный процесс современных педагогических технологий;
- самосовершенствование в области педагогики и психологии средней и высшей школы.

3. Планируемые результаты освоения ООП

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы: **универсальные компетенции** (УК), не зависящие от конкретного направления подготовки:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

общепрофессиональные компетенции (ОПК), определяемые направлением подготовки 01.06.01 Математика и механика;

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным

программам высшего образования (ОПК-2);

профессиональные компетенции (ПК), определяемые направленностью 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ в рамках направления подготовки 01.06.01 Математика и механика:

- способность анализировать, прогнозировать и проектировать образовательный процесс, выстраивать индивидуальные траектории профессионально-личностного развития (саморазвития) субъектов образовательного процесса (ПК-1);
- способность осуществлять педагогическую деятельность в соответствии с современными парадигмами образования (компетентностная, деятельностная и др.) (ПК-2);
- способность исследовать универсальные математические закономерности, лежащие в основе моделей случайных явлений, и прилагать эти закономерности к изучению свойств конкретных вероятностных моделей (ПК-4);
- способность писать научные статьи высокого качества (ПК-5);
- способность к преподаванию математических дисциплин и учебно-методической работе по областям профессиональной деятельности (ПК-6);
- способность делать научные доклады высокого уровня на российских и международных конференциях (ПК-7);
- способность к научно-исследовательской деятельности в области фундаментальной и/или прикладной математики, в частности, в областях вещественного, комплексного и функционального анализа (ПК-8).

Матрица соответствия указанных компетенций и формирующих их составных частей ОП приведена в Приложении 1.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ

В соответствии с ФГОС ВО аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика организация образовательного процесса при реализации данной ОП регламентируется учебным планом аспиранта с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин; материалами, программами практик и научные исследования; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Календарный учебный график

Последовательность реализации ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ по годам приводится в Приложении 2.

4.2. Учебный план

В учебном плане подготовки аспирантов по направлению 01.06.01 Математика и механика, направленность 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ отображена логическая последовательность освоения разделов ООП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Формирование Учебного плана регламентируется Инструкцией «О порядке разработки, оформления и введения в действие учебного плана основной образовательной программы высшего образования в ВГУ».

В базовой части Блока 1 указан перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки. В вариативной части Блока 1 указан самостоятельно сформированный вузом перечень и последовательность модулей и дисциплин в соответствии с направленностью 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Для каждой дисциплины, модуля, практики в учебном плане указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. Сформированный Учебный план приведён в Приложении 3.

4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин

Рабочие программы учебных дисциплин разработаны в соответствии с Инструкцией ВГУ «Рабочая программа учебной дисциплины. Порядок разработки, оформление и введение в действие» и «Положением о порядке формирования и освоения обучающимися Воронежского государственного университета факультативных и элективных дисциплин».

Аннотации рабочих программ дисциплин прилагаются (Приложение 4).

4.4. Аннотации программ практик, научно-исследовательской деятельности и научно-исследовательского семинара

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика разделы основной образовательной программы аспирантуры «Практики» и «Научные исследования» являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способ-

ствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Рабочая программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогической регламентируется «Положением о педагогической практике аспирантов Воронежского государственного университета».

Программа научно-исследовательской деятельности регламентируется «Положением о научных исследованиях аспирантов Воронежского государственного университета».

Программа научно-исследовательского семинара регламентируется «Положением о научно-исследовательском семинаре аспирантов Воронежского государственного университета».

Аннотации программ практик, научно-исследовательской работы и научно-исследовательского семинара представлены в Приложении 5.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ

Реализация основной образовательной программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика обеспечивается доступом каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки к сети Интернет, к базам данных и библиотечным фондам (в том числе фондам научно-исследовательских организаций-партнеров), формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) программы аспирантуры. Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов, изданными, как правило, в последние 10 лет. Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания.

Библиотечно-информационное обеспечение (Приложение 6) регулируется следующими нормативными документами:

Положение о формировании единого библиотечного фонда Воронежского государственного университета;

Положение об электронной библиотеке Воронежского государственного университета;

Положение о признании электронных учебных курсов, реализуемых в образовательном портале «Электронный университет ВГУ», в качестве учебно-методического труда Воронежского государственного университета;

Положение об электронном каталоге зональной научной библиотеки ВГУ;

Положение об электронных информационных ресурсах ВГУ. ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика обеспечена необходимой материально-технической базой, которая включает учебные классы, оснащенные электронно-вычислительными машинами, с соответствующим программным обеспечением.

ВГУ располагает материально-технической базой (Приложение 7), обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации аспирантской программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя учебные классы, лаборатории, оснащенные ЭВМ с соответствующим программным обеспечением.

Реализация основной образовательной программы аспирантуры обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью (Приложение 8).

Доля штатных преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 80 процентов от общего количества преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс в образовательной организации.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе аспирантуры, составляет 100 процентов.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе аспирантуры, составляет не менее 70 процентов.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа действующих руководителей и работников направленностных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) не менее 7 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ осуществляется штатным научно-педагогическим работником образовательной организации, имеющим ученую степень или степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную

законодательством Российской Федерации процедуру признания, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень или степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную законодательством Российской Федерации процедуру признания.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

Социокультурная среда вуза представляет собой часть вузовской среды и направлена на удовлетворение потребностей и интересов личности аспиранта в соответствии с общественными и национальными ценностями. Они способствуют формированию не только позитивного восприятия атмосферы вуза, но и позитивному настрою на будущую профессиональную деятельность.

Социокультурная среда в Воронежском государственном университете формируется на основе следующих принципов:

- соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта РФ;
- содействовать адаптации личности к социальным изменениям;
- способствовать самореализации личности;
- выступать инструментом формирования ценностей и моделей поведения;
- способствовать формированию и развитию корпоративной культуры;
- определять перспективы развития университета и его подразделений.

При такой организации Социокультурная среда Воронежского государственного университета выступает как совокупность условий и элементов, при которых осуществляется жизнедеятельность субъектов образовательного пространства по обеспечению социализации личности, её становлению как конкурентноспособного компетентного специалиста с высокими профессиональными, нравственными, гражданскими, общекультурными качествами, способностью к самореализации, самоорганизации, непрерывному совершенствованию.

В университете созданы благоприятные условия для реализации научного и личностного роста, формирования творческих и профессиональных качеств аспирантов.

Комплекс традиций и возможностей социокультурной среды ВГУ многообразен. Он включает в себя научно-образовательные формы – научные и научно-практические конференции, конкурсы научных работ и проектов аспирантов, внутривузовские научные гранты для молодых учёных; культурно-просветительскую деятельность.

Особое место в формировании социокультурной среды ВГУ занимает Научная библиотека ВГУ – одна из крупнейших вузовских библиотек России. Фонды библиотеки размещены в 8 учебных корпусах. Информационные ресурсы библиотеки являются составной частью информационно-образовательной среды университета. Читатели пользуются электронными БД с компьютеров в главном корпусе библиотеки и в учебных библиотеках.

Большое внимание уделяется организации спортивного досуга обучающихся. При кафедре физического воспитания ВГУ работают спортивные секции по следующим видам спорта: волейбол, баскетбол, шахматы, настольный теннис, легкая атлетика и др. Ежегодно в университете проводятся следующие спортивные мероприятия: спартакиада среди студентов первых курсов; спартакиада среди институтов и факультетов.

Аспиранты и студенты Воронежского государственного университета имеют возможность обратиться в Информационно-консультационный Центр по трудоустройству в структуре сектора по работе с выпускниками Управления качеством непрерывного образования и инспектирования, который является структурным подразделением университета. Центр создан с целью содействия реализации прав студентов и молодых специалистов в получении рабочих мест, отвечающих их личным интересам и общественным потребностям. Целью создания центра является повышение эффективности трудоустройства молодых специалистов Воронежского государственного университета.

Для достижения данной цели Центр решает следующие основные задачи:

- ведение базы данных потенциальных работодателей и вакансий на объектах рынка труда;
- ведение базы данных соискателей и их профессиональных возможностей;
- поиск и подбор соискателей на вакантные места работы;
- заключение договоров с предприятиями на подбор и распределение молодых специалистов;
- анализ требований работодателей к выпускникам вуза;
- анализ спроса специалистов на рынке труда;
- анализ конкурентоспособности выпускников вуза.

На сайте университета <http://www.vsu.ru> размещается информация о проводимых в университете мероприятиях, новости воспитательной и внеучебной работы и другая полезная информация, как для преподавателей, так и для аспирантов.

Возможности Университета в формировании общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников приведены в Приложении 9.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика

В соответствии с ФГОС ВО аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП аспирантуры осуществляется в соответствии Положением «О проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования» и с Положением «О текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования ВГУ».

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП созданы и утверждены фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся. Эти фонды включают: зачеты, экзамены, рефераты, отчеты о выполнении НИР.

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП аспирантуры

Результатом государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня подготовки обучающегося к решению профессиональных задач требованиям соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся письменную работу. Содержание выпускной квалификационной работы аспиранта должно учитывать требования ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника и включать в себя:

- обоснование актуальности темы, определение объекта, предмета и задач исследования на основе анализа научной литературы (в том числе периодических научных изданий) и с учетом актуальных потребностей практики;

- теоретическую и (или) экспериментальную части, включающие методологические основы, методы и средства исследования;
- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации;
- список использованных источников,

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

Для обеспечения мониторинга и периодического рецензирования образовательной программы, проводимых для поддержания высокого уровня подготовки выпускников по направлению 01.06.01 Математика и механика на математическом факультете ВГУ, по решению учебно-методического совета факультета осуществляется обновление основной образовательной программы в части состава дисциплин, установленных высшим учебным заведением в учебном плане, содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин, программ педагогической практики, научно-исследовательской работы и научно-исследовательского семинара, программы итоговой государственной аттестации, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующих образовательных технологий с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы. При переработке основных образовательных программ учитываются мнения работодателей.

Положение о Совете по качеству ВГУ;

Положение о переводе, восстановлении, обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе, ускоренном обучении, обучающихся Воронежского государственного (иерситета.

Руководитель (куратор) программы: Шабров С.А.

Разработчики ООП: Декан математического факультета
Бурлуцкая М.Ш.

Программа рекомендована Ученым советом математического факультета.

МАТРИЦА соответствия компетенций, составных частей ООП

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Компетенции										Формы оценочных средств*					
		ВИК_1	ВИК_2	ВИК_2	ВИК_4	ВИК_5	ОПК_1	ОПК_2	ПК_1	ПК_2	ПК_3	ПК_4	ПК_5	ПК_6	ПК_7	ПК_8	
Б1.Б.01	История и философия науки	+	+													P	Э
Б1.Б.02	Иностранный язык			+	+	+	+									P	Э
Б1.Б.01	Психологические проблемы высшего образования				+		+	+	+							P	
Б1.Б.02	Актуальные проблемы педагогики высшей школы					+		+	+	+							3
Б1.Б.03	Вещественный, комплексный и функциональный анализ	+			+	+	+			+	+	+	+	+			Э
Б1.Б.04	Глобальный анализ и его приложения	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+			ДЗ
Б1.Б.05	Дополнительные главы математического анализа	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+			3
Б1.В.ДВ.01.01	Топологическая теория неподвижных точек	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+			3
Б1.В.ДВ.01.02	Теория фреймов	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+			3
Б1.В.ДВ.01.03	Дополнительные главы функционального анализа	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+			3
Б1.В.ДВ.02.01	Дополнительные главы теории функций комплексного переменного	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+			3
Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы теории асимптотических методов	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+			3
Б1.В.ДВ.02.03	Дополнительные главы теории операторов в функциональных пространствах	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+			3
Б2.В.01 (П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая					+		+	+		+						ДЗ
Б2.В.02 (П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская	+	+	+		+	+			+	+	+	+	+			ДЗ
Б3.В.01-Б3.В.02	Научно-исследовательская деятельность	+	+	+		+	+			+	+	+	+	+			3; ДЗ
Б3.В.03	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+	+			+	+			+	+	+	+	+			ДЗ
Б3.В.04	Научно-исследовательский семинар	+	+	+			+			+	+	+	+	+			ДЗ
Б4.Б.01 (Г)	Подготовка к сдаче и сдача госэкзамена	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			Э
Б4.Б.02 (Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			Э
ФТД.В.01	Топологические методы нелинейного анализа	+	+			+	+			+	+	+	+	+			3
ФТД.В.02	Качественная теория обыкновенных дифференциальных уравнений	+	+			+	+			+	+	+	+	+			3

Приложение 2

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Направление подготовки 01.06.01 Математика и механика

Направленность 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь. Срок обучения: 4 года. Форма обучения: очная.

Календарный учебный график

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	сем. 5	сем. 6	Всего	сем. 7	сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	16	18	34	17	23	40	17	23 2/6	40 2/6	17 2/6	17	34 2/6	148 4/6
Н	Научные исследования	2	3	5		2	2							7
Э	Экзаменационные сессии	1	2	3	1	1	2	1	4/6	1 4/6	4/6	1	1 4/6	8 2/6
Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											2	2	2
Д	Представление научного доклада по научно-квалификационной работе (диссертации)											4	4	4
К	Каникулы	2	8	10	2	6	8	2	8	10	2	8	10	38

Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)	более 39 нед												
	21	31	52	20	32	52	20	32	52	20	32	52	208
Итого													
Аспирантов													
Сдающих канд. экз													
Соискателей с руков													
Изучающих ФД													
Групп													

Направление подготовки 01.06.01 Математика и механика

Направленность 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь. Срок обучения: 4 года. Форма обучения: очная
Учебный план

Аннотации рабочих программы дисциплин

Б1.Б.01 История и философия науки

Цели и задачи учебной дисциплины: приобретение аспирантами научных, общекультурных и методологических знаний в области философии и истории науки, формирование представлений об истории развития научного мышления в контексте осмыслиения проблем специфики генезиса научного знания и методологии, овладение основами и методами научного мышления и культуры; приобретение навыков самостоятельного анализа, систематизации и презентации информации, умения логически и концептуально мыслить. Основными задачами учебной дисциплины являются: формирование у аспирантов знаний о специфике науки, истории и моделях становления научной мысли; развитие навыков логического, систематического и концептуального мышления и анализа; формирование основ научной методологии и анализа; развитие представлений об основных концепциях, отражающих современный взгляд на научную картину мира.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в базовую часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: наука как феномен культуры; наука как социальный институт; методология науки: сущность, структура, функции; соотношение философии и науки; структура научного познания; методы и формы научного познания; эмпирические и теоретические методы и формы научного познания; наблюдение и эксперимент; гипотеза и теория; научный факт; гипотетико-дедуктивный метод научного познания; понимание и объяснение в науке; ценностное измерение научного познания; стиль научного мышления; научная картина мира и ее эволюция; научная революция как перестройка оснований науки; эволюция и типы научной рациональности; классическая научная рациональность; неклассическая научная рациональность; постнеклассическая научная рациональность; модели развития науки; концепции развития науки Т. Куна, И. Лакатоса, К. Поппера, П. Фейерабенда; традиции и новации в науке; динамика развития науки; наука и власть; проблема академической свободы и государственного регулирования науки; scientizm и антисциентизм как ценностные ориентации в культуре; «науки о природе» и «науки о духе»; ethos науки; проблема ответственности учёного; особенности современного этапа развития науки.

Форма промежуточной аттестации: реферат, экзамен (2 семестр).

Коды формируемых компетенций: УК-1, УК-2.

Б1.Б.02 Иностранный язык

Цели и задачи учебной дисциплины: Основной целью дисциплины является овладение обучающимися необходимым уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в ходе осуществления научно-исследовательской деятельности в области наук о Земле и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в базовую часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Сфера академического общения: Академическая переписка. Написание заявки на конференцию, заявки на грант, объявления о проведении конференции. Организация поездки на конференцию. Общение на конференции. *Сфера научного общения:* Чтение, перевод, аннотирование и реферирование научных текстов. Составление тезисов научного доклада. Подготовка презентации научного доклада. Написание научной статьи.

Форма промежуточной аттестации: По окончании курса обучающиеся сдают кандидатский экзамен. Кандидатский экзамен по дисциплине «Иностранный язык» проводится в два этапа. На первом этапе аспирант выполняет письменный перевод оригинального научного текста по специальности на русский язык. Объем текста – 15000 печатных знаков. Качество перевода оценивается по зачетной системе с учетом общей адекватности перевода, соответствия норме и узусу языка перевода. Успешное выполнение письменного перевода является условием допуска ко второму этапу экзамена, который проводится устно и включает в себя три задания. *Первое задание* предусматривает изучающее чтение и перевод оригинального текста по специальности объемом 2500–3000 печатных знаков с последующим изложением извлеченной информации на иностранном (английском) языке. На выполнение задания отводится 45 минут. *Второе задание* – беглое (просмотровое) чтение оригинального текста по специальности и краткая передача извлеченной информации на языке обучения. Объем текста – 1000–1500 печатных знаков, время выполнения – 3-5 минут. *Третье задание* – беседа с членами экзаменационной комиссии на иностранном (английском) языке по вопросам, связанным со специальностью и научной работой аспиранта.

Коды формируемых компетенций: УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1.

Б1.В.01 Психологические проблемы высшего образования

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения учебной дисциплины – развитие гуманитарного мышления будущих преподавателей высшей школы, формирование у них профессионально-психологических компетенций, необходимых для профессиональной педагогической деятельности, а также повышение компетентности в межличностных отношениях и профессиональном взаимодействии с коллегами и обучающимися. Основными задачами учебной дисциплины являются:

- 1) ознакомление аспирантов с современными представлениями о психологической составляющей в основных тенденциях развития высшего образования, в том числе в нашей стране; о психологических проблемах высшего образования в современных условиях; теоретической и практической значимости психологических исследований высшего образования для развития психологической науки и обеспечения эффективной педагогической практики высшей школы;
- 2) углубление ранее полученных аспирантами знаний по психологии, формирование систематизированных представлений о психологии студенческого возраста, психологических закономерностях вузовского образовательного процесса;
- 3) усвоение аспирантами системы современных психологических знаний по вопросам личности и деятельности как студентов, так и преподавателей;
- 4) содействие формированию у аспирантов психологического мышления, проявляющегося в признании уникальности личности студента, отношении к ней как к высшей ценности, представлении о ее активной, творческой природе;

- 5) формирование у аспирантов установки на постоянный поиск приложений усвоенных психологоческих знаний в решении проблем обучения и воспитания в высшей школе;
- 6) воспитание профессионально-психологической культуры будущих преподавателей высшей школы, их ориентации на совершенствование своего педагогического мастерства с учетом психологических закономерностей.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в вариативную часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: педагогическая психология, психология образования, психология высшего образования, психология профессионального образования, психологические и социально психологические особенности студентов, психофизиологическая характеристика студенческого возраста, психология личности студентов, мотивационно-потребностная сфера личности студента, эмоционально-волевая сфера личности студента, структурные компоненты личности студента, психология сознания и самосознания студентов, профессиональное самосознание, учебно-профессиональная Я-концепция, учение, учебно-профессиональная деятельность студентов, психологическая готовность абитуриентов к обучению в вузе, мотивация поступления в вуз, мотивация учения студентов, самоорганизация учебной деятельности студентов, интеллектуальное развитие студентов, когнитивные способности студентов, психология студенческой группы, студенческая группа как субъект совместной деятельности, общения, взаимоотношений, психология личности преподавателя, взаимодействие преподавателя со студентами, субъект-субъектные отношения, педагогическое общение преподавателя и его стили, коммуникативные барьеры, коммуникативная компетентность, конфликты в педагогическом процессе, конфликтная компетентность преподавателя, «профессиональное выгорание» и его психологическая профилактика, саморегуляция психических состояний преподавателя, педагогические деформации личности преподавателя высшей школы, прикладные проблемы психологии высшего образования, психологические аспекты качества высшего образования, психологическая служба вуза.

Форма промежуточной аттестации: реферат (3 семестр).

Коды формируемых компетенций: УК-5, ОПК-2, ПК-1, ПК-2.

Б1.В.02 Актуальные проблемы педагогики высшей школы

Цели и задачи учебной дисциплины: развитие гуманитарного мышления будущих преподавателей высшей школы, формирование у них педагогических знаний и умений, необходимых для профессиональной педагогической деятельности, а также для повышения общей компетентности в межличностных отношениях с коллегами и обучаемыми. Обозначенная цель достигается путём решения следующих задач:

- 1) ознакомление аспирантов с современными представлениями о предмете педагогики высшей школы, основными тенденциями развития высшего образования, за рубежом и в нашей стране;
- 2) формирование систематизированных представлений о студенте как субъекте образовательного процесса вуза, педагогических закономерностях образовательного процесса в высшей школе;
- 3) изучение современных педагогических технологий образовательного процесса в вузе;
- 4) формирование установки на постоянный поиск приложений усвоенных педагогических знаний в решении проблем обучения и воспитания в высшей школе;
- 5) воспитание профессионально-педагогической культуры будущих преподавателей высшей школы.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: относится к Блоку 1 «Дисциплины»

учебного плана аспирантов и входит в вариативную часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Система высшего профессионального образования, методологические подходы к исследованию педагогики высшей школы, компетентностный подход как основа стандартов профессионального образования, сущность и структура педагогической деятельности преподавателя в учреждениях профессионального образования, особенности педагогической деятельности преподавателя высшей школы, стили профессиональной деятельности преподавателя высшей школы, личностные и профессиональные характеристики преподавателя высшей школы, педагогическая культура преподавателя, закономерности и принципы целостного педагогического процесса в системе профессионального образования, современные концепция обучения и воспитания в вузе Формы организации обучения в вузе: лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, творческая мастерская, сбор (погружение), тренинг, конференция, обучение на основе малых творческих групп и другие, современные педагогические технологии обучения в высшей школе (интерактивные технологии, модульно-рейтинговая технология, проблемное обучение, информационное технологии и др.), методы обучения, понятие активных методов обучения, характеристика игры как метода обучения, кейс-метода, метода проектов и др., дистанционное обучение, самостоятельная работа студентов и её роль в профессиональном обучении, организация педагогического контроля в высшей школе, личностно-профессиональное становление студентов в учреждениях профессионального образования, образовательная среда вуза как фактор личностно-профессионального становления студентов, теоретические основы организации воспитания в высшей школе. Профессиональное воспитание, студенческое самоуправление и его роль в организации профессионального воспитания студентов, формы социальной активности студентов в современном вузе: художественно-творческая деятельность, волонтерство, социально-значимые проекты, студенческие строительные и педагогические отряды.

Форма промежуточной аттестации: зачёт (3 семестр).

Коды формируемых компетенций: УК-5, ОПК-2, ПК-1, ПК-2.

Б1.В.03 Вещественный, комплексный и функциональный анализ

Цели и задачи учебной дисциплины: овладение конкретными математическими знаниями, классическими и современными методами исследования, необходимыми для применения в практической и научной деятельности, для изучения смежных дисциплин; интеллектуальное развитие аспирантов; совершенствование математического образования. Основная задача – обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний, умение применить их при решении задач естествознания, формирование устойчивого интереса к предмету, развитие математических способностей, ориентации на профессию.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в вариативную часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Элементы вещественного анализа. Новые разделы комплексного анализа. Новые качественные методы функционального анализа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен (7 семестр).

Коды формируемых компетенций: УК-1, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.

Б1.В.04 Глобальный анализ и его приложения

Цели и задачи учебной дисциплины: овладение конкретными математическими знаниями, классическими и современными методами исследования, необходимыми для применения в практической и научной деятельности, для изучения смежных дисциплин; интеллектуальное развитие аспирантов; совершенствование математического образования. Основная задача – обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний, умение применить их при решении задач естествознания, формирование устойчивого интереса к предмету, развитие математических способностей, ориентации на профессию.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в вариативную часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Степень отображений ориентируемых конечномерных многообразий. Банаховы пространства и линейные фредгольмовы операторы. Степень фредгольмовых отображений банаховых многообразий. Метод конечномерной редукции. Фредгольмовы операторы в теории линейных дифференциальных уравнений. Применение ориентированной степени в исследовании нелинейных дифференциальных уравнений.

Форма промежуточной аттестации: зачёт (6 семестр).

Коды формируемых компетенций: УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.

Б1.В.05 Дополнительные главы математического анализа

Цели и задачи учебной дисциплины: овладение конкретными математическими знаниями, классическими и современными методами исследования, необходимыми для применения в практической и научной деятельности, для изучения смежных дисциплин; интеллектуальное развитие аспирантов; совершенствование математического образования. Основная задача – обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний, умение применить их при решении задач естествознания, формирование устойчивого интереса к предмету, развитие математических способностей, ориентации на профессию.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в вариативную часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: 1) Монотонные функции. Функции с конечным изменением.
2) Дифференциальные свойства. Интеграл Стильеса.
3) Предельный переход под знаком интеграла.
4) Определение. дифференциальные свойства. Неопределенный интеграл Лебега.
5) Точки плотности. Аппроксимативная плотность.
6) Интеграл Перрона. Свойства.
7) Неопределенный интеграл Перрона.
8) Абстрактный интеграл. Интеграл Данжуа.
9) Теорема Хаке. Широкий интеграл Данжуа.

Форма промежуточной аттестации: зачёт (7 семестр).

Коды формируемых компетенций: УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.

Б1.В.ДВ.01.01 Топологическая теория неподвижных точек

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины «Теория неподвижных точек и методы их вычисления» является ознакомление аспирантов с основными положениями теории неподвижных точек и рядом алгоритмов, позволяющих указанные точки вычислять.

Задачи дисциплины:

- дать определение сжимающих отображений и неподвижной точки;
- изложить теоремы и леммы, составляющие основы данной дисциплины;
- ознакомить с алгоритмами неподвижных точек;
- ознакомить с возможностями применения указанной теории в различных областях математики, физики, экономики;
- сформировать у аспирантов способности к ведению исследовательской работы и решению практических задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в вариативную часть.

Краткое содержание учебной дисциплины: 1) Степени и индексы эквивариантности отображений когомологических сфер с действиями конечных и некоторых компактных групп

2) Гомотопические методы минимизации множества неподвижных точек эквивар-антных отображений

3) Минимизация совпадений в положительной коразмерности

4) Метод каскадного поиска и его приложения

Форма промежуточной аттестации: зачет (6 семестр)

Коды формируемых компетенций: УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.

Б1.В.ДВ.01.02 Теория фреймов

Цели и задачи учебной дисциплины: овладение конкретными математическими знаниями, классическими и современными методами исследования, необходимыми для применения в практической и научной деятельности, для изучения смежных дисциплин; интеллектуальное развитие аспирантов; совершенствование математического образования. Основная задача – обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний, умение применить их при решении задач естествознания, формирование устойчивого интереса к предмету, развитие математических способностей, ориентации на профессию.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в вариативную часть.

Краткое содержание учебной дисциплины:

- 1) Преобразование Габора
- 2) Оконное преобразование Фурье
- 3) Непрерывное всплесковое преобразование
- 4) Двоичные всплески и формулы обращения
- 5) Фреймы
- 6) Всплесковые ряды

Форма промежуточной аттестации: зачет (6 семестр)

Коды формируемых компетенций: УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.

Б1.В.ДВ.01.03 Дополнительные главы функционального анализа

Цели и задачи учебной дисциплины: овладение конкретными математическими знаниями, классическими и современными методами исследования, необходимыми для применения в практической и научной деятельности, для изучения смежных дисциплин; интеллектуальное развитие аспирантов; совершенствование математического образования. Основная задача – обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний, умение применить их при решении задач естествознания, формирование устойчивого интереса к предмету, развитие математических способностей, ориентации на профессию.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в вариативную часть.

Краткое содержание учебной дисциплины:

- 1) Непрерывные меры и атомы. Пространства.
- 2) Сопряженные пространства.
- 3) Свойство Данфорда – Петтиса.

Форма промежуточной аттестации: зачет (6 семестр)

Коды формируемых компетенций: УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.

Б1.В.ДВ.02.01 Дополнительные главы теории функций комплексного переменного

Цели и задачи учебной дисциплины: овладение конкретными математическими знаниями, классическими и современными методами исследования, необходимыми для применения в практической и научной деятельности, для изучения смежных дисциплин; интеллектуальное развитие аспирантов; совершенствование математического образования. Основная задача – обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний, умение применить их при решении задач естествознания, формирование устойчивого интереса к предмету, развитие математических способностей, ориентации на профессию.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в вариативную часть.

Краткое содержание учебной дисциплины:

- 1) Теория вычетов
- 2) Конформные отображения
- 3) Метод перевала
- 4) Специальные функции

Форма промежуточной аттестации: зачет (7 семестр)

Коды формируемых компетенций: УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.

Б1.В.ДВ.02.02 Дополнительные главы теории асимптотических методов

Цели и задачи учебной дисциплины: овладение конкретными математическими знаниями, классическими и современными методами исследования, необходимыми для применения в практической и научной деятельности, для изучения смежных дисциплин; интеллектуальное развитие аспирантов; совершенствование математического образования. Основная задача – обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний, умение применить их при решении задач естествознания, формирование устойчивого интереса к предмету, развитие математических способностей, ориентации на профессию.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в вариативную часть.

Краткое содержание учебной дисциплины:

- 1) Поведение собственных функций на бесконечности
- 2) элементы теории возмущений

- 3) сильная сходимость решений операторных уравнений
 - 4) слабая сходимость решений операторных уравнений
 - 5) асимптотика решений уравнений с частными производными
- Форма промежуточной аттестации:* зачет (7 семестр)
- Коды формируемых (сформированных) компетенций:* УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.

Б1.В.ДВ.02.03 Дополнительные главы теории операторов в функциональных пространствах

Цели и задачи учебной дисциплины: овладение конкретными математическими знаниями, классическими и современными методами исследования, необходимыми для применения в практической и научной деятельности, для изучения смежных дисциплин; интеллектуальное развитие аспирантов; совершенствование математического образования. Основная задача – обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний, умение применить их при решении задач естествознания, формирование устойчивого интереса к предмету, развитие математических способностей, ориентации на профессию.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в вариативную часть.

Краткое содержание учебной дисциплины:

- 1) Гильбертовы пространства.
- 2) Спектр и поле регулярности замкнутого оператора
- 3) Спектральные теоремы
- 4) Унитарные инварианты спектральной меры
- 5) Нелинейный функциональный анализ

Форма промежуточной аттестации: зачет (7 семестр)

Коды формируемых компетенций: УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.

ФТД.В.01 Топологические методы нелинейного анализа

Цели и задачи учебной дисциплины: овладение необходимыми математическими знаниями, современными и классическими методами исследования, достаточными для применения в практической и научной деятельности, для изучения смежных дисциплин; интеллектуальное развитие аспирантов; совершенствование математического образования. Основная задача – обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний, умение применить их при решении задач естествознания, формирование устойчивого интереса к предмету, развитие математических способностей, ориентации на профессию.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Факультативные дисциплины.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Степени и индексы эквивариантности отображений когомологических сфер с действиями конечных и некоторых компактных групп. Гомотопические методы минимизации множества неподвижных точек эквивариантных отображений. Минимизация совпадений в положительной коразмерности. Метод каскадного поиска и его приложения.

Форма промежуточной аттестации: зачёт (4 семестр).

Коды формируемых компетенций: УК-1, УК-2, УК-5, ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.

ФТД.В.02 Качественная теория обыкновенных дифференциальных уравнений

Цели и задачи учебной дисциплины: Специальный курс «Качественная теория обыкновенных дифференциальных уравнений» обеспечивают приобретение знаний по одному из важнейших направлений современной прикладной науки. Он знакомит аспирантов с методами качественного анализа решений обыкновенных дифференциальных уравнений, готовит к работе НИИ, КБ и т. д.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Факультативные дисциплины.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: 1) Исследование качественных свойств решений некоторых уравнений первого порядка.

2) Исследование качественных свойств решений линейных дифференциальных уравнений второго порядка

3) Исследование качественных свойств решений нелинейных дифференциальных уравнений второго порядка на примере уравнения Эмдена – Фаулера и его обобщений.

4) Некоторые методы исследования качественных свойств решений дифференциальных уравнений высокого порядка. Обобщения некоторых результатов, доказанных для уравнения второго порядка, на случай уравнений высокого порядка.

Форма промежуточной аттестации: зачёт (8 семестр).

Коды формируемых компетенций: УК-1, УК-2, УК-5, ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.

Аннотации программ практик, научно-исследовательской деятельности и научно-исследовательского семинара

Б2.В.01 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью педагогической практики является формирование готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования и приобретения опыта самостоятельной педагогической деятельности. Задачами педагогической практики являются выработка умений разрабатывать научно-методическое обеспечение курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин, преподавать учебные предметы, курсы, дисциплины по программам подготовки бакалавриата и магистратуры, руководить подготовкой магистрантов по индивидуальному учебному плану, оказывать социально-педагогическую поддержку обучающимся по программам высшего образования в образовательной деятельности и профессионально-личностном развитии.

Время проведения практики: Практика является рассредоточенной и проводится в объёме 432 часов (8 недель) в течение 2 года обучения.

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой (4 семестр).

Коды формируемых компетенций: УК-5, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-6.

Б2.В.02 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью педагогической практики является получение профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности в области физико-математических наук, саморазвития и самосовершенствования аспиранта как исследователя в области математического знания. Задачами педагогической практики являются ознакомление аспирантов с современным состоянием научных исследований в области физико-математических наук, актуальных математических проблем и теоретико-методологических подходов к их решению; формирование у них профессиональных знаний, умений, навыков и компетенций работы математика-исследователя; приобретение профессионального опыта проведения научно-исследовательских мероприятий в области математического знания, планирования научного исследования, самостоятельной постановки целей, задач индивидуальной и совместной научно-исследовательской деятельности, выбора способов их решения, формулирования научных выводов; расширение аспирантами профессионального опыта проведения теоретического исследования; приобретение профессиональных умений и навыков представления результатов выполненной научно-исследовательской работы в виде научного доклада, научных публикаций, выступлений на конференциях различного уровня; формирование у аспирантов профессиональной идентичности математика-исследователя, развитие у них профессионального мышления и самосознания, совершенствование системы ценностей, смысловой и мотивационной сфер личности будущего специалиста высшей квалификации, освоение научно-профессиональной этики; приобретение аспирантами опыта рефлексивного отношения к своему научному труду, актуализация у них готовности и потребности в непрерывном самообразовании, профессиональном самосовершенствовании и

личностном развитии.

Время проведения практики: Практика является рассредоточенной и проводится в объёме 576 часов (10 2/3 недель) в течение 4 года обучения.

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой (7 семестр).

Коды формируемых компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.

Б3.В.01 Научно-исследовательская деятельность

Б3.В.02 Научно-исследовательская деятельность

Цели и задачи учебной дисциплины: целью научно-исследовательской деятельности является формирование у аспиранта умений работать с научной литературой, навыков проведения научных исследований, составления научно-технических отчётов и публичных презентаций. Задачами научно-исследовательской работы являются:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствии с темой кандидатской диссертации;
- проведение научных исследований в соответствии с темой кандидатской диссертации;
- обучение современным компьютерным технологиям сбора и обработки информации.

1. Подготовительный этап. Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Критический анализ научной литературы. Обобщение литературных сведений, составление первичного списка литературы. Формулирование конкретной темы исследования, утверждение на научном коллоквиуме. Подготовка презентации по итогам обзора литературы.

2. Предварительный этап. Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики. Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения. Промежуточная аттестация по итогам сообщения на научном коллоквиуме.

3. Основной этап. Составление плана исследования по выбранной тематике работы; проведение запланированных исследований; обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования. Апробация полученных результатов на научных конференциях (в том числе международных). Участие в научной стажировке по теме исследований («окно мобильности»). Подготовка и подача заявок на научные гранты (в составе научного коллектива и самостоятельно по молодёжным программам).

4. Завершающий этап. Подготовка результатов к публикации. Публикация работы в рецензируемых журналах (в том числе на иностранном языке). Участие в научных конференциях (в том числе международных) с целью апробации работы. Опыт практического внедрения результатов работы. Оформление результатов работы.

5. Итоговый этап. Подготовка отчёта о НИР (проекта кандидатской диссертации). Отчёт о работе на научном коллоквиуме.

Время проведения практики: Научно-исследовательская работа проводится на первом курсе (34 недели), втором курсе (22 недели), третьем курсе (26 и 2/3 недели) в учебно-научных аудиториях математического факультета.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, зачёт с оценкой (1-6 семестр).

Коды формируемых компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.

Б3.В.04 Научно-исследовательский семинар

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью научно-исследовательского семинара является формирование у аспиранта умений и навыков составления научно-технических отчетов и публичных презентаций, организации практического использования результатов научных разработок, в том числе публикаций, продвижения результатов собственной научной деятельности, формирования и поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, работать в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством, предупреждать и урегулировать конфликтные ситуации. Задачами научно-исследовательского семинара являются:

- привлечение аспиранта к научной дискуссии в творческом коллективе;
- выработка навыков публичного выступления;
- освоение технических средств представления научного результата;
- выработка умения обобщать и систематизировать полученные научные результаты.

Время проведения семинара: научно-исследовательский семинар является рассредоточенным и проводится в объеме 108 часов на 1, 2 и 3 курсах.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой (6 семестр).

Коды формируемых компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8.

Приложение 6

Библиотечно-информационное обеспечение

Наличие учебной и учебно-методической литературы

№ п/п	Блок, дисциплины	Объем фонда учебной и учебно-методической литературы		Количество экземпляров литературы на одного обучающегося, воспитанника	Доля изданий, изданных за последние 10 лет, от общего количества экземпляров
		Количество наименований	Количество экземпляров		
1	2	3	4	5	6
	<i>Базовая часть</i>				
B1.B.01	История и философия науки	6	101	6	30 %
B1.B.02	Иностранный язык	6	74	5	100 %
	<i>Вариативная часть. Обязательные дисциплины</i>				
B1.B.01	Психологические проблемы высшего образования	13	45	5	70 %
B1.B.02	Актуальные проблемы педагогики высшей школы	7	83	6	57 %
B1.B.03	Вещественный, комплексный и функциональный анализ	6	12	3	30 %
B1.B.04	Глобальный анализ и его приложения	22	144	28	30 %
B1.B.05	Дополнительные главы математического анализа	19	40	8	30 %
	<i>Вариативная часть</i>				
B1.B.ДВ.01.01	Топологическая теория неподвижных точек	16	157	31	20 %
B1.B.ДВ.01.02	Теория фреймов	17	154	30	20 %
B1.B.ДВ.01.03	Дополнительные главы функционального анализа	10	31	6	25 %
B1.B.ДВ.02.01	Дополнительные главы теории функций комплексного переменного	11	24	5	22 %
B1.B.ДВ.02.02	Дополнительные главы теории асимптотических методов	5	8	2	25 %
B1.B.ДВ.02.03	Дополнительные главы теории операторов в функциональных пространствах	10	24	5	20 %

Обеспечение образовательного процесса официальными, периодическими, справочно-библиографическими изданиями, научной литературой и электронно-библиотечной системой

№ п/п	Типы изданий	Количество наименований	Количество однотомных экземпляров, годовых и (или) многотомных комплектов
1	2	3	4
1.	Официальные издания (сборники законодательных актов, нормативных правовых актов и кодексов Российской Федерации (отдельно изданные, продолжающиеся и периодические)		
2.	Общественно-политические и научно-популярные периодические издания (журналы и газеты)	37	51
3.	Научные периодические издания (по профилю (направленности) образовательных программ)	27	34
4.	Справочно-библиографические издания:		
4.1.	энциклопедии (энциклопедические словари)	8	16
4.2.	отраслевые словари и справочники (по профилю (направленности) образовательных программ)	5	10
4.3.	текущие и ретроспективные отраслевые библиографические пособия (по профилю (направленности) образовательных программ)	21	32
5.	Научная литература	2673	3832
6.	Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет		

Всем обучающимся обеспечен доступ к электронно-библиотечной системе и электронному каталогу.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
История и философия науки	Мультимедийное оборудование, ноутбук	Учебный корпус № 1 Университетская пл. 1, ауд. № 430
Иностранный язык	Мультимедийное оборудование, ноутбук	Учебный корпус №1 Университетская пл. 1, ауд. № 233
Психологические проблемы высшего образования	Мультимедийное оборудование, ноутбук	Учебный корпус №3 Пр. Революции, 24, ауд. № 410
Актуальные проблемы педагогики высшей школы	Мультимедийное оборудование, ноутбук	Учебный корпус №3 Пр. Революции, 24, ауд. № 410
Вещественный, комплексный и функциональный анализ	Аудитория: ноутбук Asus"15, проектор Epson s/n Jx 9F781448L	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №314, 321, 436
Глобальный анализ и его приложения	Аудитория: ноутбук Asus"17, проектор BenQ MW516 DLP	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №306, 227
Дополнительные главы математического анализа	Аудитория: ноутбук Asus"17, проектор BenQ MW516 DLP	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №306, 227
Топологическая теория неподвижных точек	Аудитория: ноутбук Acer Extensa 5210 s/n LXE 670 Y 066725113992000, проектор: Epson s/n Jx 9F781448L	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №314, 436
Теория фреймов	Аудитория: ноутбук Asus"15, проектор Epson s/n Jx 9F781448L	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №314, 321, 436
Дополнительные главы функционального анализа	Аудитория: ноутбук Asus"17, проектор BenQ MW516 DLP	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №306, 227
Дополнительные главы теории функций комплексного переменного	Аудитория: ноутбук Acer Extensa 5210 s/n LXE 670 Y 066725113992000, проектор: Epson s/n Jx 9F781448L	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №314, 436
Дополнительные главы теории асимптотических методов	Аудитория: ноутбук Asus"15, проектор Epson s/n Jx 9F781448L	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №314, 321, 436
Дополнительные главы теории операторов в функциональных пространствах	Аудитория: ноутбук Asus"17, проектор BenQ MW516 DLP	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №306, 227
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая	Аудитория: ноутбук Asus"17, проектор BenQ MW516 DLP	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №306, 227
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская	Компьютерный класс	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №310, 312
Научно-исследовательская деятельность	Компьютерный класс	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №310, 312
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Компьютерный класс	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №310, 312

Научно-исследовательский семинар	Компьютерный класс	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №310, 312
Подготовка к сдаче и сдача госэкзамена	Компьютерный класс	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №310, 312
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Компьютерный класс	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №310, 312
Топологические методы нелинейного анализа	Аудитория: ноутбук Asus"15, проектор Epson s/n Jx 9F781448L	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №314, , 436
Качественная теория обыкновенных дифференциальных уравнений	Аудитория: ноутбук Asus"17, проектор BenQ MW516 DLP	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №306, 227

Приложение 8

Кадровое обеспечение образовательного процесса

К реализации образовательного процесса привлечено 13 научно-педагогических работников.

Доля НПР, имеющих образование (ученую степень), соответствующее профилю преподаваемой дисциплины в общем числе работников, реализующих данную образовательную программу, составляет 100 %.

Доля НПР, имеющих ученую степень и(или) ученое звание составляет 100 %, из них доля НПР, имеющих ученую степень доктора наук и(или) звание профессора 100 %.

Квалификация научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих и профессиональным стандартам (при наличии). Все научно-педагогические работники на регулярной основе занимаются научно-методической деятельностью.

Характеристики среды Университета, обеспечивающие развитие общекультурных (социальноподличностных) компетенций выпускников

В Университете созданы условия для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для максимального удовлетворения потребностей обучающихся в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии.

В Университете сформирована система социальной и воспитательной работы. Функционируют следующие структурные подразделения:

- Отдел по социальной работе (ОпСР);
- Отдел по воспитательной работе (ОпВР);
- Штаб студенческих трудовых отрядов;
- Центр молодежных инициатив;
- Спортивный клуб (в составе ОпВР);
- Концертный зал ВГУ (в составе ОпВР);
- Оздоровительно-спортивный комплекс (в составе ОпВР).

Системная работа ведется в активном взаимодействии с

- Профсоюзной организацией студентов;
- Объединенным советом обучающихся, в который входят следующие студенческие организации:

- 1) Уполномоченный по правам студентов ВГУ;
 - 2) Студенческий совет ВГУ;
 - 3) Молодежное движение доноров Воронежа «Качели»;
 - 4) Клуб Волонтеров ВГУ;
 - 5) Клуб интеллектуальных игр ВГУ;
 - 6) Юридическая клиника ВГУ и АЮР;
 - 7) Creative Science, проект «Занимательная наука»;
 - 8) Штаб студенческих отрядов ВГУ;
 - 9) Всероссийский Студенческий Турнир Трёх Наук;
 - 10) Редакция студенческой газеты ВГУ «Воронежский УниверCity»;
 - 11) Пресс-служба ОСО ВГУ «Uknow»;
 - 12) Туристический клуб ВГУ «Белая гора»;
 - 13) Спортивный клуб ВГУ «Хищные бобры»;
 - 14) Система кураторов для иностранных студентов Buddy Club VSU
- Студенческим советом студгородка;
 - Музеями ВГУ;
 - Управлением по молодежной политике Администрации Воронежской области;
 - Молодежным правительством Воронежской области;
 - Молодежным парламентом Воронежской области.

В составе Молодежного правительства и Молодежного парламента 60% - это студенты Университета.

В Университете 9 общежитий.

Работают 30 спортивных секций по 34 видам спорта.

Студентам предоставлена возможность летнего отдыха в спортивно-оздоровительном комплексе «Веневитиново», Лазаревское / Роза Хutor, Крым (пос. Береговое).

Организуются экскурсионные поездки по городам России, бесплатное посещение театров, музеев, выставок, ледовых катков, спортивных матчей, бассейнов.

Работает Отдел развития карьеры и бизнес-партнерства.

В Университете реализуются социальные программы для студентов, в том числе выделение материальной помощи малообеспеченным и нуждающимся, социальная поддержка отдельных категорий обучающихся.