

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования «Воронежский государственный  
университет»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор-  
проректор по учебной работе

Е.Е. Чупандина

«22» 07 2015 г

**Основная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки  
**01.06.01 Математика и механика**

Профиль подготовки  
**01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ**

Квалификация  
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения  
очная

Воронеж – 2015

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| <b>1. Общие положения</b>   | 4  |
| 1.1. Основная образовательная программа аспирантуры, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ» по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль 01.01.01 «Вещественный, комплексный и функциональный анализ»                                | 4  |
| 1.2. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика  | 4  |
| 1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика   | 5  |
| 1.4. Требования к абитуриенту   | 5  |
| <b>2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль «Вещественный, комплексный и функциональный анализ»</b>                                       | 5  |
| 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника   | 5  |
| 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника   | 6  |
| 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника  | 6  |
| <b>3. Планируемые результаты освоения ООП</b>   | 6  |
| <b>4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль «Вещественный, комплексный и функциональный анализ»</b> | 7  |
| 4.1. Календарный учебный график   | 8  |
| 4.2. Учебный план   | 8  |
| 4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)   | 8  |
| 4.4. Программы педагогической практики, научные исследования и научно-исследовательского семинара   | 8  |
| <b>5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль «Вещественный, комплексный и функциональный анализ»</b>   | 9  |
| <b>6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников</b>  | 9  |
| <b>7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль «Вещественный, комплексный и функциональный анализ»</b>             | 11 |

|  |    |
|--|----|
| 7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация  | 11 |
| 7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП аспирантуры   | 12 |
| <b>8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся</b> | 12 |
| Приложение 1   | 14 |
| Приложение 2   | 15 |
| Приложение 3   | 16 |
| Приложение 4   | 17 |
| Приложение 5   | 28 |
| Приложение 6   | 30 |
| Приложение 7   | 32 |
| Приложение 8   | 34 |
| Приложение 9   | 35 |

## **1. Общие положения**

### **1.1. Основная образовательная программа аспирантуры, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ» по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль 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»;
- Устав ФГБОУ ВО «ВГУ»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, подготовка кадров высшей квалификации, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. N 870;

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

#### **1.3.1. Цель ООП аспирантуры**

ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика имеет своей целью подготовку кадров высшей квалификации 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 аспирантуры – 4 года**

#### **1.3.3. Трудоемкость ООП аспирантуры**

Трудоемкость освоения обучающимся данной ООП за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 240 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы, практики, научные исследования и государственную итоговую аттестацию.

#### **1.4. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании.

### **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль «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 профилю 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.)
- Учреждения среднего профессионального образования, среднего общего образования.

## **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускника аспирантуры по профилю подготовки «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» в соответствии с ФГОС ВО являются:

- системообразующие понятия фундаментальной (гипотезы, теоремы, методы, математические модели и др.);
- прикладной (модели, алгоритмы и др.) математики.

## **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки аспирантуры профиля «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» выпускник аспирантуры должен быть способен к следующим видам профессиональной деятельности:

- научные исследования;
- преподавательской.

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

## **3. Планируемые результаты освоения ООП**

Результаты освоения ООП В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы: универсальные компетенции (УК), не зависящие от конкретного направления подготовки; общепрофессиональные компетенции (ОПК), определяемые направлением подготовки; профессиональные компетенции (ПК), определяемые профилем программы аспирантуры «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» в рамках направления 01.06.01 Математика и механика:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);
- способность к научно-исследовательской деятельности в области фундаментальной и/или прикладной математики, в частности, в областях математической логики, алгебры, теории чисел, алгебраической геометрии, дифференциальной геометрии, топологии, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, математической физики (ПК-1)
- способность исследовать универсальные математические закономерности, лежащие в основе моделей случайных явлений, и прилагать эти закономерности к изучению свойств конкретных вероятностных моделей (ПК-2)
- способность писать научные статьи высокого качества (ПК-3);
- способность к преподаванию математических дисциплин и учебно-методической работе по областям профессиональной деятельности (ПК-4);
- способность делать научные доклады высокого уровня на российских и международных конференциях (ПК-5).

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

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль «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 ООП 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 ВО аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль «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, профиль «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» отображена логическая последовательность освоения разделов ООП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Формирование Учебного плана регламентируется Инструкцией ВГУ «О порядке разработки, оформления, введения в действие учебного плана ВО в соответствии с ФГОС ВО».

В базовых частях учебных циклов указан перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки. В вариативных частях учебных циклов указан самостоятельно сформированный вузом перечень и последовательность модулей и дисциплин в соответствии с профилем «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. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)**

Разработка программ учебных курсов дисциплин регламентируется Инструкцией ВГУ «Рабочая программа учебной дисциплины. Порядок разработки, оформление и введение в действие». Аннотации рабочих программ всех учебных курсов приведены в Приложении 4.

Сами рабочие программы выставлены в интрасети ВГУ. Каждая рабочая программа содержит фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

#### **4.4. Программы педагогической практики, научных исследований и научно-исследовательского семинара**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика раздел основной образовательной программы аспирантуры педагогическая



практика и научные исследования является обязательным и представляет 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 способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Программы педагогической практики, научных исследований и научно-исследовательского семинара представлены в Приложении 5.

#### **5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, специальность 01.01.01 «Вещественный, комплексный и функциональный анализ»**

Фактическое ресурсное обеспечение данной ООП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ аспирантуры, определяемых ФГОС ВПО по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика.

Для каждого аспиранта обеспечен доступ к базам отраслевых математических данных и библиотечному фонду ВГУ и математического факультета и факультета прикладной математики, информатики и механики, включающим новейшие монографии, ведущие отечественные и зарубежные научные журналы по основным разделам ООП в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика. Освоение данной ООП полностью обеспечено в требуемом объеме учебниками и учебными пособиями по дисциплинам всех учебных циклов и практик (Приложение 6). Обучающиеся могут пользоваться учебными компьютерными классами и специализированными учебными компьютерными программами и ресурсами Интернет (Приложение 7). Материально-техническое обеспечение учебного процесса предусматривает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы аспирантов, в соответствии с утверждённым учебным планом.

Реализация ООП по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и систематически занимающимися научно-методической или научной деятельностью (Приложение 8). К преподаванию учебных дисциплин базовой части привлечены преподаватели с других факультетов и кафедр ВГУ.

#### **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 общечеловеческими 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.

Особое место в формировании социокультурной среды ВГУ занимает Научная библиотека ИГУ – 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 П ВГУ 2.1.07 – 2013.

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 ВПО к профессиональной подготовке 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 учебной и производственной практики, программы итоговой госу-

дарственной 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.

Программа составлена:

зав. каф. Математического анализа, д.ф.-м.н. Баев А.Д.

Программа одобрена НМС математического ф-та

Декан факультета,

д.ф.-м.н., проф. Баев А.Д.



Руководитель (куратор) программы: Шабров С.А.











Учебный план

| Индекс      | Наименование   | Всего часов |      |       | ЗЕТ |                    |     | 1 курс |                    |     |     |                    |     |     |                    |     | 2 курс |                    |     |     |                    |     |     |                    |      | 3 курс |                    |     |     |     |     |      |      |  | 4 курс |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------|--|-------------|------|-------|-----|--------------------|-----|--------|--------------------|-----|-----|--------------------|-----|-----|--------------------|-----|--------|--------------------|-----|-----|--------------------|-----|-----|--------------------|------|--------|--------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|             |  | в том числе |      |       | ЗЕТ | Семестр 1 (16 нед) |     |        | Семестр 2 (18 нед) |     |     | Семестр 3 (17 нед) |     |     | Семестр 4 (23 нед) |     |        | Семестр 5 (17 нед) |     |     | Семестр 6 (23 нед) |     |     | Семестр 7 (17 нед) |      |        | Семестр 8 (19 нед) |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             |  | По плану    | Ауд  | Контр |     | Неделя             | СР  | Ауд    | Неделя             | СР  | Ауд | Неделя             | СР  | Ауд | Неделя             | СР  | Ауд    | Неделя             | СР  | Ауд | Неделя             | СР  | Ауд | Неделя             | СР   | Ауд    | Неделя             | СР  | Ауд |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | Итого  | 4           | 6    | 2     | 2   | 8784               | 322 | 7724   | 144                | 344 | 36  | 18                 | 8   | 46  | 26                 | 18  | 8      | 92                 | 72  | 72  | 108                | 12  | 18  | 4                  | 194  | 26     | 298                | 36  | 12  | 132 | 36  |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | Итого на подготовку диссертанта (без факультативов)  | 4           | 4    | 2     | 2   | 8640               | 298 | 7604   | 144                | 240 | 36  | 18                 | 8   | 46  | 26                 | 18  | 8      | 92                 | 72  | 72  | 108                |     | 18  | 4                  | 194  | 26     | 298                | 36  |     | 72  | 36  |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1          | Блок 1 «Дисциплины (модули)»   | 3           | 4    | 1     | 2   | 1080               | 234 | 738    | 106                | 30  | 36  | 18                 | 8   | 46  | 26                 | 18  | 8      | 92                 | 72  | 72  | 108                |     | 18  | 4                  | 194  | 26     | 298                | 36  |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.Б        | Базовая часть  | 2           |      |       | 1   | 324                | 114 | 138    | 72                 | 9   | 36  | 18                 | 8   | 46  | 26                 | 18  | 8      | 92                 | 72  | 72  |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.Б.1      | История и философия науки  | 2           |      |       | 1   | 180                | 62  | 62     | 36                 | 5   | 36  |                    |     | 26  |                    |     |        | 46                 | 36  |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.Б.2      | Инструментальный язык  | 2           |      |       | 1   | 144                | 52  | 56     | 36                 | 4   | 18  | 8                  | 10  | 18  | 8                  | 46  | 36     |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В        | Варьативная часть  | 1           | 4    | 1     | 1   | 756                | 120 | 600    | 36                 | 21  |     |                    |     | 72  | 108                |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.01     | Образовательные дисциплины   | 1           | 2    | 1     | 1   | 612                | 112 | 464    | 36                 | 17  |     |                    |     | 72  | 108                |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.01.1   | Педагогические проблемы высшего образования  |             |      |       | 3   | 108                | 36  | 72     | 3                  |     |     |                    |     | 36  | 72                 |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.01.2   | Актуальные проблемы педагогики высшей школы  | 3           |      |       |     | 72                 | 36  | 36     | 2                  |     |     |                    |     | 36  | 36                 |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.01.3   | Вещественный, комплексный и функциональный анализ  | 7           |      |       |     | 144                | 18  | 90     | 36                 | 4   |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.01.4   | Глобальный анализ и его приложения   | 6           |      |       |     | 144                | 18  | 126    | 4                  |     |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.01.5   | Дополнительные главы математического анализа   | 7           |      |       |     | 144                | 4   | 140    | 4                  |     |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.01.6   | Дисциплины по выбору   | 2           |      |       |     | 144                | 8   | 136    | 4                  |     |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.01.1.1 | Топологическая теория неподвижных точек  | 6           |      |       |     | 72                 | 4   | 68     | 2                  |     |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.01.1.2 | Теория Френеля   | 6           |      |       |     | 72                 | 4   | 68     | 2                  |     |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.01.1.3 | Дополнительные главы функционального анализа   |             |      |       |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.01.2.1 | Дополнительные главы теории функций комплексного переменного   | 7           |      |       |     | 72                 | 4   | 68     | 2                  |     |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.01.2.2 | Дополнительные главы теории интегральных уравнений   | 7           |      |       |     | 72                 | 4   | 68     | 2                  |     |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.01.2.3 | Дополнительные главы теории операторов в функциональных пространствах  |             |      |       |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | Итого по блокам 2 и 3  | 1           |      |       | 1   | 7236               | 64  | 6794   | 201                |     |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Индекс      | Наименование   |             |      |       |     | Всего Ауд          | СР  | ЗЕТ    | Факт               |     |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б2          | Блок 2 «Практикум»   | 1           |      |       |     | 432                | 432 | 12     | 12                 |     |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б2.1        | Педагогическая практика  | 4           |      |       |     | 432                | 432 | 12     | 12                 |     |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б3          | Блок 3 «Научные исследования»  |             |      |       |     | 6804               | 64  | 6362   | 189                | 16  | 864 | 748                | 6   | 18  | 922                | 802 | 6      | 16                 | 2/3 | 500 | 892                | 6   | 15  | 1/3                | 1044 | 1036   | 8                  | 16  | 2/3 | 576 | 668 | 8    |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б3.1        | Научно-исследовательская деятельность  |             |      |       |     | 378                |     | 10,5   | 2                  | 108 | 3   | 162                |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б3.2        | Научно-исследовательская деятельность  | 1357        | 2468 |       |     | 6246               |     | 6246   | 173,5              | 13  | 2/3 | 738                | 738 | 14  | 2/3                | 792 | 792    | 13                 | 702 | 702 | 13                 | 702 | 702 | 13                 | 702  | 702    | 16                 | 864 | 864 | 18  | 2/3 | 1008 | 1008 |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б3.3        | Научно-исследовательский семинар   |             |      |       |     | 180                | 64  | 116    | 5                  | 1/3 | 18  | 10                 | 8   | 1/3 | 18                 | 10  | 8      | 1/3                | 18  | 10  | 8                  | 2/3 | 36  | 28                 | 8    | 2/3    | 36                 | 28  | 8   | 2/3 | 36  | 28   | 8    |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б4          | Блок 4 «Государственная и социальная ответственность»  |             |      |       |     | 324                |     | 72     | 36                 | 9   |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б4.1.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   | 6           |      |       |     | 108                |     | 72     | 36                 | 3   |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б4.4.1      | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-качественной работы (диссертации) | 6           |      |       |     | 216                |     |        | 6                  |     |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ФТД         | Факультативы   | 2           |      |       |     | 144                | 24  | 120    | 4                  |     |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ФТД.1       | Тематические лекции линейного анализа  | 4           |      |       |     | 72                 | 12  | 60     | 2                  |     |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ФТД.2       | Качественная теория обыкновенных дифференциальных уравнений  | 8           |      |       |     | 72                 | 12  | 60     | 2                  |     |     |                    |     |     |                    |     |        |                    |     |     |                    |     |     |                    |      |        |                    |     |     |     |     |      |      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Аннотации рабочих программы дисциплин

### ***Б1.Б.1 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 осмысления 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:* Учебная дисциплина «Философия и история науки» относится к базовому циклу дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки аспирантов.

*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; сциентизм и антисциентизм как ценностные ориентации в культуре; «науки о природе» и «науки о духе»; этос науки; проблема ответственности учёного; особенности современного этапа развития науки.

*Форма промежуточной аттестации:* реферат, экзамен.

*Коды формируемых компетенций:* УК-2; ОПК-2.

### ***Б1.Б.2 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:* Базовая 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 (английский)» 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.ОД.1 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 психологических знаний в решении проблем обучения и воспитания в высшей школе;

б) 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:* Базовая часть, вариативная дисциплина.

*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.

*Коды формируемых компетенций:* УК-5, ОПК-2.

### ***Б1.В.ОД.2 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:* Вариативная часть базового блока 1.

*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 про-



фессионального 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, информационные 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.

*Коды формируемых компетенций:* УК-5, ОПК-2.

### ***Б1.В.ОД.3 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.

*Коды формируемых компетенций:* УК-1, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК 1-5.

### ***Б1.В.ОД.4 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:* Базовый блок, вариативная 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.

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

### ***Б1.В.ОД.5* 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:* Базовый блок, вариативная часть.

*Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:* 1) Монотонные функции. Функции с конечным изменением.

2) Дифференциальные свойства. Интеграл Стильтьеса.

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.

*Коды формируемых компетенций:* УК-1, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК 1-5.

### **Б1.В.ДВ.1 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:** Учебная дисциплина относится к вариативному циклу дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки аспирантов.

**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 эквивариантных отображений

3) Минимизация совпадений в положительной коразмерности

4) Метод каскадного поиска и его приложения

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (6 семестр)

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:**

а) **универсальные (УК)**

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

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

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

б) **общепрофессиональные (ОПК)**

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).

в) **профессиональные (ПК)** ПК 1-5

### **Б1.В.ДВ.1 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:** Учебная дисциплина относится к вариативному циклу дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки аспирантов.

**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 (сформированных) компетенций:**

**а) универсальные (УК)**

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

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

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

**б) общепрофессиональные (ОПК)**

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).

**В) профессиональные (ПК) ПК 1-5**

### **Б1.В.ДВ.1 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:** Учебная дисциплина относится к вариативному циклу дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки аспирантов.

**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 (сформированных) компетенций:**

**а) универсальные (УК)**

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

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

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

**б) общепрофессиональные (ОПК)**

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).

В) профессиональные (ПК) ПК 1-5

**Б1.В.ДВ.2 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:** Учебная дисциплина относится к вариативному циклу дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки аспирантов.

**Краткое содержание учебной дисциплины:**

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

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (7 семестр)

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:**

**а) универсальные (УК)**

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

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

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

**б) общепрофессиональные (ОПК)**

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).

В) профессиональные (ПК) ПК 1-5

**Б1.В.ДВ.2 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; интел-

лектуальное 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:** Учебная дисциплина относится к вариативному циклу дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки аспирантов.

**Краткое содержание учебной дисциплины:**

- 1) Поведение собственных функций на бесконечности
- 2) элементы теории возмущений
- 3) сильная сходимости решений операторных уравнений
- 4) слабая сходимости решений операторных уравнений
- 5) асимптотика решений уравнений с частными производными

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (7 семестр)

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:**

а) универсальные (УК)

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

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

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития (УК-5).

б) общепрофессиональные (ОПК)

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).

в) профессиональные (ПК) ПК 1-5

### **Б1.В.ДВ.2 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:** Учебная дисциплина относится к вариативному циклу дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки аспирантов.

**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 (сформированных) компетенций:**

**а) универсальные (УК)**

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

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

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития (УК-5).

**б) общепрофессиональные (ОПК)**

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).

**В) профессиональные (ПК) ПК 1-5**

**ФТД.1 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.

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

**ФТД.2 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.

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



## Аннотации программ педагогической практики, научных исследований и научно-исследовательского семинара

### Б2.1 Педагогическая практика

*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.

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

### Б3.1 Научно-исследовательская работа

### Б3.2 Научно-исследовательская работа

*Цели и задачи учебной дисциплины:* Научные исследования формируют у аспиранта умение работать с научной литературой, навыки 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:* Научные исследования проводятся 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.

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

### **Б3.3 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 объёме 108 часов на 1, 2 и 3 курсах.

*Форма промежуточной аттестации:*

*Коды формируемых компетенций:* УК-1, УК-4, ПК 1 -5.



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>  |  |                        |  |  |
| <i>Б1.Б.1</i>      | История и философия науки   | 6  | 101                    | 6  | 30 %   |
| <i>Б1.Б.2</i>      | Иностраннный язык   | 6  | 74                     | 5  | 100 %  |
|                    | <i>Вариативная часть. Обязательные дисциплины</i>                     |  |                        |  |  |
| <i>Б1.В.ОД.1</i>   | Психологические проблемы высшего образования                          | 13   | 45                     | 5  | 70 %   |
| <i>Б1.В.ОД.2</i>   | Актуальные проблемы педагогики высшей школы                           | 7  | 83                     | 6  | 57 %   |
| <i>Б1.В.ОД.3</i>   | Вещественный, комплексный и функциональный анализ                     | 6  | 12                     | 3  | 30 %   |
| <i>Б1.В.ОД.4</i>   | Глобальный анализ и его приложения                                    | 22   | 144                    | 28   | 30 %   |
| <i>Б1.В.ОД.5</i>   | Дополнительные главы математического анализа                          | 19   | 40                     | 8  | 30 %   |
|                    |   |  |                        |  |  |
| <i>Б1.В.ДВ.1.1</i> | Топологическая теория неподвижных точек                               | 16   | 157                    | 31   | 20 %   |
| <i>Б1.В.ДВ.1.2</i> | Теория фреймов  | 17   | 154                    | 30   | 20 %   |
| <i>Б1.В.ДВ.1.3</i> | Дополнительные главы функционального анализа                          | 10   | 31                     | 6  | 25 %   |
| <i>Б1.В.ДВ.2.1</i> | Дополнительные главы теории функций комплексного переменного          | 11   | 24                     | 5  | 22 %   |
| <i>Б1.В.ДВ.2.2</i> | Дополнительные главы теории асимптотических методов                   | 5  | 8                      | 2  | 25 %   |
| <i>Б1.В.ДВ.2.3</i> | 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<br>Университетская пл.<br>1, ауд. № 430          |
| Иностранный язык   | Мультимедийное оборудование, ноутбук   | Учебный корпус №1<br>Университетская пл.<br>1, ауд. № 233           |
| Психологические проблемы высшего образования                             | Мультимедийное оборудование, ноутбук   | Учебный корпус №3<br>Пр. Революции, 24,<br>ауд. № 410               |
| Актуальные проблемы педагогики высшей школы                              | Мультимедийное оборудование, ноутбук   | Учебный корпус №3<br>Пр. Революции, 24,<br>ауд. № 410               |
| Б1.В.ОД.3 Вещественный, комплексный и функциональный анализ              | Аудитория: ноутбук Asus"15, проектор Epson s/n Jx 9F781448L  | г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №314, ауд. №321, 436 |
| Б1.В.ОД.4 Глобальный анализ и его приложения                             | Аудитория: ноутбук Asus"17, проектор BenQ MW516 DLP  | г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №306, ауд. №227      |
| Б1.В.ОД.5 Дополнительные главы математического анализа                   | Аудитория: ноутбук Asus"17, проектор BenQ MW516 DLP  | г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №306, ауд. №227      |
| Б1.В.ДВ.1.1 Топологическая теория неподвижных точек                      | Аудитория: ноутбук Aser Extensa 5210 s/n LXE 670 Y 066725113992000, проектор: Epson s/n Jx 9F781448L | г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №314, ауд. №436      |
| Б1.В.ДВ.1.2 Теория фреймов   | Аудитория: ноутбук Asus"15, проектор Epson s/n Jx 9F781448L  | г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №314, ауд. №321, 436 |
| Б1.В.ДВ.1.3 Дополнительные главы функционального анализа                 | Аудитория: ноутбук Asus"17, проектор BenQ MW516 DLP  | г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №306, ауд. №227      |
| Б1.В.ДВ.2.1 Дополнительные главы теории функций комплексного переменного | Аудитория: ноутбук Aser Extensa 5210 s/n LXE 670 Y 066725113992000, проектор: Epson s/n Jx 9F781448L | г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №314, ауд. №436      |
| Б1.В.ДВ.2.Дополнительные главы теории асимптотических методов            | Аудитория: ноутбук Asus"15, проектор Epson s/n Jx 9F781448L  | г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. №314, ауд. №321, 436 |
| Б1.В.ДВ.2.Дополнительные главы теории операторов в                       | Аудитория: ноутбук Asus"17, проектор BenQ MW516 DLP  | г. Воронеж, Университетская площадь,                                |

|   |  |  |
|---|--|--|
| функциональных пространст-<br>вах   |  | д.1, ауд. №306, ауд.<br>№227   |
| Б2.1 Педагогическая<br>практика   | Аудитория: ноутбук Asus"17, проек-<br>тор BenQ MW516 DLP         | г. Воронеж, Уни-<br>верситетская площадь,<br>д.1, ауд. №306, ауд.<br>№227      |
| Б3.1 Научно-<br>исследовательская работа                                    | Компьютерный класс   | г. Воронеж, Уни-<br>верситетская площадь,<br>д.1, ауд. №310, ауд.<br>№312      |
| Б3.2 Научно-<br>исследовательская работа                                    | Компьютерный класс   | г. Воронеж, Уни-<br>верситетская площадь,<br>д.1, ауд. №310, ауд.<br>№312      |
| Б3.3 Научно-<br>исследовательский семинар                                   | Компьютерный класс   | г. Воронеж, Уни-<br>верситетская площадь,<br>д.1, ауд. №310, ауд.<br>№312      |
| <i>Б4.Г.1 Подготовка и сдача<br/>госэкзамена</i>                            | Компьютерный класс   | г. Воронеж, Уни-<br>верситетская площадь,<br>д.1, ауд. №310, ауд.<br>№312      |
| Б4.Д Подготовка и защи-<br>та ВКР   |  |  |
| Б4.Д.1 Подготовка и защи-<br>та ВКР   | Компьютерный класс   | г. Воронеж, Уни-<br>верситетская площадь,<br>д.1, ауд. №310, ауд.<br>№312      |
| ФТД Факультативы  |  |  |
| ФТД.1 Топологиче-<br>ские методы нелинейного<br>анализа                     | Аудитория: ноутбук Asus"15, проек-<br>тор Epson s/n Jx 9F781448L | г. Воронеж, Уни-<br>верситетская площадь,<br>д.1, ауд. №314, ауд.<br>№321, 436 |
| ФТД.2 Качественная тео-<br>рия обыкновенных диффе-<br>ренциальных уравнений | Аудитория: ноутбук Asus"17, проек-<br>тор BenQ MW516 DLP         | г. Воронеж, Уни-<br>верситетская площадь,<br>д.1, ауд. №306, ауд.<br>№227      |

**Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Привлечено всего преподавателей – 13.

Имеют ученую степень, звание - 13, из них:

докторов наук, профессоров 10;

ведущих специалистов 0

Все преподаватели на регулярной основе занимаются научно-исследовательской деятельностью

**Характеристики среды Университета, обеспечивающее развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.**

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

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

- Управление по социальной и воспитательной работе (УВСПР);
- Штаб студенческих трудовых отрядов;
- Центр молодежных инициатив;
- Психолого-консультационная служба (в составе УВСПР);
- Спортивный клуб (в составе УВСПР);
- Концертный зал ВГУ (в составе УВСПР);
- Фотографический центр (в составе УВСПР);
- Оздоровительно-спортивный комплекс (в составе УВСПР);

Системная работа ведется в активном взаимодействии с:

- Профсоюзной организацией студентов;
- Объединенным советом обучающихся;
- Студенческим советом студгородка;
- музеями ВГУ;
- двумя дискуссионными клубами;
- туристским клубом «Белая гора»;
- клубом интеллектуальных игр;
- четырьмя волонтерскими организациями;
- 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 8 студенческих общежитий.

Работают 30 спортивных секций по 34 видам спорта.

Студентам предоставлена возможность летнего отдыха в спортивно-оздоровительном комплексе «Веневиново», г. Анапе, на острове Корфу (Греция).

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

Работает Отдел содействия трудоустройству выпускников.

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