

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Брянский государственный университет  
имени академика И.Г. Петровского»

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ ИНСТИТУТ

Физико-математический факультет

Кафедра математического анализа, алгебры и геометрии

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор по учебной работе  
Брянского государственного  
университета имени академика  
И.Г. Петровского, профессор

Л.Ю. Лупядова



20 20 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ  
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В  
АСПИРАНТУРЕ**

Направление подготовки

**01.06.01 – Математика и механика**

*(код и наименование направления подготовки)*

Направленность программы (профиль)

**Вещественный, комплексный и функциональный анализ**

*(наименование направленности программы)*

Квалификация (степень) выпускника:

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения: **очная**

**Брянск 2020**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>4</b>
1.1. Общая характеристика программы аспирантуры .....	4
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ .....	4
1.3. Общая характеристика ОПОП ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ .....	10
1.3.1. Цель ОПОП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 01.06.01 – Математика и механика (Вещественный, комплексный и функциональный анализ).....	10
1.3.2. Шифр и формула специальности .....	10
1.3.3. Срок освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ.....	11
1.3.4. Трудоемкость ОПОП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ.....	11
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы аспирантуры 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ .....	11
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ .....</b>	<b>12</b>
2.1. Область профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО включает: .....	12
2.2. Объектами профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО являются: .....	12
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников в соответствии с ФГОС:.....	13
<b>3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>13</b>
3.1. универсальными компетенциями: .....	13
3.2. общепрофессиональными компетенциями:.....	13
3.2. профессиональными компетенциями:.....	13
<b>4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.06.01 – МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ВЕЩЕСТВЕННЫЙ, КОМПЛЕКСНЫЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ .....</b>	<b>14</b>
4.1. Матрица соответствия компетенций дисциплин учебного плана аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ:.....	14
4.2. Учебный план программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ:.....	15
4.3. Календарный учебный график:.....	16
4.4. Рабочие программы учебных дисциплин: .....	16
4.5. Программы практик. ....	17
4.6. Программа по научным исследованиям аспиранта. ....	17
4.7. Программа государственной итоговой аттестации.....	18
<b>5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.06.01 – МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ВЕЩЕСТВЕННЫЙ, КОМПЛЕКСНЫЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ .....</b>	<b>18</b>
5.1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры.....	19

5.2. Кадровое обеспечение реализации программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ.....	20
5.3. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ.....	21
5.4. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ. ....	21
5.5. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ.....	24
<b>6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.06.01 – МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ВЕЩЕСТВЕННЫЙ, КОМПЛЕКСНЫЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ .....</b>	<b>24</b>
6.1. Требования к знаниям и умениям выпускника аспирантуры. ....	25
6.2. Формы контроля оценки качества освоения аспирантами ОПОП ВО.....	25
6.3. Государственная итоговая аттестация обучающихся.....	26
6.4. Документы, подтверждающие освоение аспирантами ОПОП ВО.....	27
<b>7. ПРИЛОЖЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.06.01 – МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА (ВЕЩЕСТВЕННЫЙ, КОМПЛЕКСНЫЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ).....</b>	<b>27</b>
7.1. Приложение 1 – Карта компетенций.....	28
7.2. Приложение 2 – Матрица соответствия планируемых обобщенных результатов обучения.....	56
7.3. Приложение 3 – Базовый учебный план программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ.....	65
7.4. Приложение 4 – Календарный учебный график и сводные данные (срок обучения в соответствии с ФГОС – 4 года).....	70
7.5. Приложение 5 – Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей). ....	71
7.6. Приложение 6 – Программа педагогической практики аспирантов. ....	88
7.7. Приложение 7 – Программа научно-исследовательской практики аспирантов. ....	95
7.8. Приложение 8 – Программа научных исследований аспирантов.....	102
7.9. Приложение 9 – Программа государственной итоговой аттестации. ....	109
7.10. Приложение 10 – Сведения о кадровом обеспечении ОПОП по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика .....	112
7.11. Приложение 11 – Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).....	113
РЕЦЕНЗИЯ.....	114
<b>Лист согласования образовательной программы.....</b>	<b>116</b>
<b>ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ .....</b>	<b>117</b>

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Общая характеристика программы аспирантуры

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – ОПОП ВО, программа аспирантуры) сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика (Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 866), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259), с учетом профессиональных стандартов: «Научный работник», «Преподаватель», направленностей образовательных программ, соответствующих научным специальностям, отнесенных Приказом Министерства образования и науки РФ от 02 сентября 2014 г. № 1192 к указанному направлению подготовки.

Объем ОПОП, реализуемой в данном направлении подготовки составляет 240 зачетных единиц.

### **Срок обучения:**

по очной форме 4 года

### **Форма обучения:**

очная

## 1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО аспирантуры составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки высшего образования (ВО) 01.06.01 – Математика и механика (аспирантура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 866;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 13 июня 2013 года № 455 «Об утверждении Порядка и оснований предоставления академического отпуска обучающимся»;
- Постановление Правительства РФ от 10 июля 2013 года № 582 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-теле-коммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2013 г. № 1000 «Об утверждении Порядка назначения государственной академической стипендии и (или) государственной социальной стипендии студентам, обучающимся по очной форме обучения за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, государственной стипендии аспирантам, ординаторам, ассистентам-стажерам, обучающимся по очной форме обучения за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, выплаты стипендий слушателям подготовительных отделений федеральных государственных образовательных организаций высшего образования, обучающимся за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета»;

- Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 года № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

- Постановление Правительства РФ от 05 мая 2014 года № 409 «Об утверждении правил предоставления отпуска лицам, допущенным к соисканию ученой степени кандидата наук или доктора наук»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 марта 2014 года № 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 марта 2014 года № 248 «О порядке и сроке прикрепления лиц для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 года № 795 «Об утверждении Положения о порядке проведения аттестации работников, занимающих должности научно-педагогических работников»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 02 сентября 2014 года № 1192 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2014 года № 13-4139 «О подтверждении результатов кандидатских экзаменов»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 апреля 2015 года № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

- Приказ Минтруда России от 08 сентября 2015 г. № 608н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 марта 2016 года № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 марта 2016 года № 331 «О внесении изменений в Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 марта 2014 года № 233»;
- Постановление Правительства РФ от 21 апреля 2016 года № 335 «О внесении изменений в Положение о присуждении ученых степеней».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2017 года №13 «Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».

*Нормативные документы и локальные акты ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» по организации образовательной деятельности аспирантуры*

- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского»;
- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «Об организации образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);
- Порядок разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);
- Порядок разработки и утверждения требований к структуре, содержанию и оформлению рабочей программы учебной дисциплины (модулей)

в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О формировании фонда оценочных средств для проведения аттестации аспирантов по дисциплине (модулю), практике и государственной итоговой аттестации» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Порядок организации освоения факультативных и элективных дисциплин (модулей) по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Порядок разработки и утверждения индивидуальных учебных планов обучающихся по образовательным программам подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Порядок ускоренного обучения по индивидуальному учебному плану обучающихся по образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 7 от 22 сентября 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О расписании учебных занятий и зачетно-экзаменационных сессий в аспирантуре» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О научном руководителе аспиранта» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О педагогической практике аспирантов» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О научно-исследовательской практике аспирантов» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О научных исследованиях аспирантов» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «Об электронном портфолио аспиранта» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «Об электронном портфолио научного руководителя аспиранта» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);
- Положение об электронной системе обучения ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 7 от 22 сентября 2016 года);
- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «Об утверждении порядка и оснований предоставления академического отпуска обучающимся (аспирантам)» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);
- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О порядке и основаниях перевода, отчисления и восстановления обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);
- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О порядке аттестации аспирантов» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);
- Порядок зачета ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность (протокол № 7 от 22 сентября 2016 года);
- Порядок проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 7 от 22 сентября 2016 года);
- Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 7 от 22 сентября 2016 года);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по не имеющим государственной аккредитации образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в



аспирантуре в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 7 от 22 сентября 2016 года);

- Порядок индивидуального учета результатов освоения обучающимися в аспирантуре образовательных программ и хранения в архивах информации об этих результатах на бумажных и (или) электронных носителях в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 7 от 22 сентября 2016 года);

- Положение об обеспеченности самостоятельности выполнения письменных работ в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» с использованием для проверки автоматизированных систем поиска заимствований в тексте (протокол № 7 от 22 сентября 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «Об утверждении порядка назначения государственной стипендии аспирантам по очной форме обучения за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О прикреплении лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О порядке и сроке прикрепления лиц для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О предоставлении отпуска лицам, допущенным к соисканию ученой степени кандидата наук или доктора наук» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Порядок ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «Выдача и оформление справки об обучении установленного образца для лиц, обучающихся в университете по основным профессиональным образовательным программам высшего образования (программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре)» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года).

### **1.3. Общая характеристика ОПОП ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ**

1.3.1. Цель ОПОП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 01.06.01 – Математика и механика (Вещественный, комплексный и функциональный анализ).

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика (Вещественный, комплексный и функциональный анализ).

#### ***1.3.2. Шифр и формула специальности***

Шифр специальности – 01.01.01 – Вещественный, комплексный и функциональный анализ (по отраслям).

*Формула специальности.* Вещественный, комплексный и функциональный анализ – раздел математики, в котором изучаются функции и их обобщения (функционалы, операторы).

К специальности относятся работы, содержащие исследования по следующим направлениям.

1. Действительный анализ, в котором изучаются локальные и глобальные свойства функций действительных переменных, их представления и приближения. Действительный анализ включает в себя:

а) метрическую теорию функций, в которой на основе понятий меры и интеграла исследуются свойства функций и их производных, изучаются функциональные (в т.ч. ортогональные) ряды и их приложения;

б) теорию функциональных пространств; исследования классов функций, возникающих в математике и ее приложениях;

в) теорию приближения функций.

*Области исследований:*

Действительный анализ, в котором изучаются локальные и глобальные свойства функций действительных переменных, их представления и приближения. Действительный анализ включает в себя:

а) метрическую теорию функций, в которой на основе понятий меры и интеграла исследуются свойства функций и их производных, изучаются функциональные (в т.ч. ортогональные) ряды и их приложения;

б) теорию функциональных пространств; исследования классов функций, возникающих в математике и ее приложениях;

в) теорию приближения функций.

Комплексный анализ, в котором изучаются аналитические функции одного и многих комплексных переменных и их свойства, аналитическое продолжение, граничные свойства аналитических функций, различные классы и пространства

аналитических функций, представления аналитических функций (ряды, непрерывные дроби, интегральные представления и т. п.), вопросы приближения аналитическими функциями (многочленами, рациональными функциями, экспоненциальными многочленами и т. п.), геометрическая теория функций одного и многих комплексных переменных, конформные отображения и их обобщения (квазиконформные, биголоморфные и т. п.), краевые задачи для аналитических функций, приложения теории потенциала в комплексном анализе и комплексная теория потенциала (в т.ч. субгармонические и плюрисубгармонические функции).

2. Функциональный анализ, в котором изучаются отображения бесконечномерных пространств (функционалы, операторы). Функциональный анализ включает в себя теорию векторных пространств, геометрию нормированных пространств, интегрирование и меры в функциональных пространствах, интегральные представления и преобразования, теорию операторов (в т.ч. теорию дифференциальных операторов), теорию возмущений операторов, теорию рассеяния, теорию банаховых алгебр, теорию представлений групп и алгебр, теорию обобщенных функций, теорию динамических систем, вариационное исчисление.

### ***1.3.3. Срок освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ***

Срок освоения программы аспирантуры – 4 года по очной форме обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению.

### ***1.3.4. Трудоемкость ОПОП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ***

Трудоемкость освоения аспирантом данной ОПОП за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 240 зачетных единиц при очном обучении (60 з.е. за один учебный год) и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы аспиранта, практики и время, отводимое на контроль качества освоения аспирантом ОПОП.

При обучении по индивидуальному учебному плану для лиц с ограниченными возможностями здоровья трудоемкость освоения аспирантом данной ОПОП не может составлять больше 75 з.е. за один учебный год.

## **1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы аспирантуры 01.06.01 – Математика и механика,**

## **направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ**

К освоению программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования – специалитет или магистратура.

Прием на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится на принципах равных условий приема для всех поступающих и осуществляется на конкурсной основе.

Прием на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний в аспирантуру разрабатывается образовательным учреждением, реализующим данную образовательную программу.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Область профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО включает:**

- в научно-производственной сфере – наукоемкие высокотехнологичные производства оборонной промышленности, аэрокосмического комплекса, авиастроения, машиностроения, проектирования и создания новых материалов, строительства, научно-исследовательские и аналитические центры разного профиля,
- в социально-экономической сфере – фонды, страховые и управляющие компании, финансовые организации и бизнес-структуры, а также образовательные организации высшего образования.

### **2.2. Объектами профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО являются:**

- понятия,
- гипотезы,
- теоремы,
- физико-математические модели,
- численные алгоритмы и программы,
- методы экспериментального исследования свойств материалов и природных явлений,
- физико-химических процессов, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников в соответствии с ФГОС:**

– 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.

## **3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения программы аспирантуры выпускник должен обладать:

### **3.1. универсальными компетенциями:**

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

– способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

– готовностью 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).

### **3.2. общепрофессиональными компетенциями:**

– 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).

### **3.2. профессиональными компетенциями:**

– способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук. (ПК-1);

– способностью самостоятельно проводить научные исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа и применять полученные результаты в научных исследованиях в других областях. (ПК-2).

Рекомендуемая форма карты компетенций на каждый вид компетенции ОПОП ВО представлена в *Приложении 1*.

#### **4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.06.01 – МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ВЕЩЕСТВЕННЫЙ, КОМПЛЕКСНЫЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ**

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре содержание и организация образовательного процесса реализация данной Программы аспирантуры регламентируется рабочим учебным планом подготовки аспирантов; рабочими программами учебных дисциплин (модулей); другими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами педагогической и научно-исследовательской практики; годовым календарным учебным графиком, а также оценочными средствами и методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий

Структура программы включает в себя:

- матрицу формирования компетенций;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей) (аннотация дисциплин);
- программы практик и научно-исследовательской работы;
- программу государственной итоговой аттестации выпускников.

##### **4.1. Матрица соответствия компетенций дисциплин учебного плана аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ:**

Матрица компетенций отображает соответствие дисциплин учебного плана универсальным, общепрофессиональным и профессиональным

компетенциям, логическую последовательность их формирования (*Приложение 2*).

#### **4.2. Учебный план программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ:**

Учебный план подготовки аспирантов отображает логическую последовательность освоения частей и разделов программы аспирантуры (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций.

В учебном плане установлена общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, их общая и аудиторная трудоемкость в часах, а также соответствие дисциплин универсальным, общепрофессиональным и профессиональным компетенциям.

В базовой части учебного плана подготовки аспирантов указан перечень базовых дисциплин, обеспечивающих формирование у обучаемых компетенций, установленных ФГОС ВО, в том числе дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов.

К базовой части учебного плана в полном объеме относится Государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

В вариативной части учебных дисциплин определен перечень и последовательность дисциплин, в том числе направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена. Вариативная часть программы аспирантуры направлена на расширение и (или) углубление компетенций, установленных образовательным стандартом, а также на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, установленных Университетом.

Учебный план подготовки аспирантов содержит дисциплины базовые дисциплины и по выбору (элективные дисциплины). Избранные обучаемыми элективные дисциплины становятся обязательными для освоения. Для каждой дисциплины, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

На основе учебного плана для каждого обучающегося формируется индивидуальный учебный план, который обеспечивает освоение программы аспирантуры на основе индивидуализации ее содержания и (или) графика обучения с учетом уровня готовности и тематики научно-исследовательской работы обучающегося.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации) в учебном плане:

- общий срок освоения образовательной программы для очной формы составляет 4 года,
- общая трудоемкость образовательной программы составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.);
- трудоемкость образовательной программы за учебный год по очной форме обучения составляет 60 з.е.;

- трудоемкость базовой и вариативной частей составляет:
  - базовая часть: дисциплины (модули) – 9 з.е., Государственная итоговая аттестация – 9 з.е.;
  - вариативная часть: дисциплины (модули) – 21 з.е., педагогическая практика – 3 з.е., научно-исследовательская практика – 3 з.е., научные исследования аспиранта (научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук) – 195 з.е.;
- обеспечено 100%-ное наличие обязательных дисциплин базовой (обязательной) части;
- обеспечено 100%-ное наличие дисциплин вариативной части направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена и дисциплин, направленных на подготовку к преподавательской деятельности.

Учебный план подготовки аспирантов по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ представлен в *Приложение 3*.

#### **4.3. Календарный учебный график:**

Календарный учебный график определяет последовательность реализации программы аспирантуры по годам и семестрам, включая теоретическое обучение, практики, научные исследования (научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук), промежуточные и итоговую аттестации, каникулы (*Приложение 4*).

#### **4.4. Рабочие программы учебных дисциплин:**

Рабочие программы учебных дисциплин утверждаются заведующим кафедрой.

Рабочие программы всех дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая элективные дисциплины, разработаны с учетом требований Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 19 ноября 2013 г. № 1259 и «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 30 июля 2014 г. № 866, а также на основании локальных актов БГУ.

По каждой компетенции, представленной в ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика и установленных по направленности «Вещественный, комплексный и функциональный анализ»



разработаны программы формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями Университета.

Программы формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций представлены в каждой рабочей программе дисциплины.

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей) представлены в *Приложении 5*.

Аннотация дисциплины включает в себя:

- общие сведения;
- цель и задачи освоения дисциплины;
- требования к результатам освоения содержания дисциплины (знать, уметь, владеть).

#### **4.5. Программы практик.**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО практики являются обязательными и направлены на получение умений и опыта профессиональной деятельности.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые аспирантами в результате освоения теории, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций аспирантов.

При реализации данного направления подготовки предусматриваются следующие виды практик:

- педагогическая;
- научно-исследовательская.

Цели и задачи практик и формы отчетности определяются кафедрой по каждому виду практики.

Практики аспирантов организуются и проводятся в структурных подразделениях университета, иных организациях и учреждениях (по отраслям и сферам деятельности).

В *Приложениях 6 и 7* представлены программы педагогической и научно-исследовательской практик.

#### **4.6. Программа по научным исследованиям аспиранта.**

Программа по научным исследованиям аспиранта утверждается заведующим кафедрой (*Приложение 8*).

Научные исследования выполняются в соответствии с индивидуальным планом работы аспиранта и должны соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Не позднее 1 месяца после зачисления на обучение по программе аспирантуры каждому из аспирантов назначается научный руководитель.

Требования к уровню квалификации научных руководителей определяются ФГОС ВО. Число обучающихся, научное руководство которыми одновременно осуществляет научный руководитель, определяется ректором Университета.

Аспиранту предоставляется возможность выбора темы кандидатской диссертации в рамках направленности программы аспирантуры и основных направлений научно-исследовательской деятельности Университета.

Тема и план научно-исследовательской работы аспирантов рассматриваются на заседании кафедры *математического анализа, алгебры и геометрии*. В случае необходимости, проводится расширенное заседание кафедры с привлечением ведущих ученых из числа научно-педагогического состава других кафедр Университета и представителей заинтересованных организаций.

Не позднее 3 месяцев после зачисления на обучение по программам аспирантуры темы кандидатских диссертаций аспирантов утверждаются приказом ректора университета.

В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов проводится широкое обсуждение на заседаниях кафедры, в том числе на научных семинарах кафедры с привлечением работодателей и ведущих специалистов отрасли, что позволяет оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций аспирантов.

#### **4.7. Программа государственной итоговой аттестации.**

Программа государственной итоговой аттестации утверждается заведующим кафедрой.

В ее состав в обязательном порядке включены требования к уровню сформированности компетенций, основные вопросы по учебным дисциплинам, выносимым на государственный экзамен, фонды оценочных средств, материально-технические условия подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации), а также методические указания по подготовке и проведению государственного экзамена и защиты научно-квалификационной работы (*Приложение 9*).

## **5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.06.01 – МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ВЕЩЕСТВЕННЫЙ, КОМПЛЕКСНЫЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ**

## **5.1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры.**

5.1.1. Подразделения БГУ, обеспечивающие подготовку аспирантов по направлению 01.06.01 – Математика и механика располагают соответствующей материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных ОПОП.

5.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Брянского государственного университета.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОПОП;

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Каждый обучающийся обеспечен доступом через сеть Интернет к электронным образовательным ресурсам, содержащим полные тексты изданий, используемых в образовательном и научном процессе.

Для работы доступны:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» ([www.consultant.ru](http://www.consultant.ru))
2. Электронные базы данных «Ивис» ([www.ivis.ru](http://www.ivis.ru))
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ)
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
5. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» (<http://znanium.com>)
6. ООО «Полпред Справочники» (<https://polpred.com/news>)
7. Электронно-библиотечная система «Book on lime» (<https://bookonlime.ru/>).

## **5.2. Кадровое обеспечение реализации программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ.**

5.2.1. Реализация Программы аспирантуры обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

5.2.2. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации полностью соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н.

5.2.3. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников, реализующих ОПОП (*Приложение 10*).

Все научные руководители, назначенные обучающимся по программе аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ, имеют ученую степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность или участвуют в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2.4. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников, реализующих ОПОП, в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074)).

5.2.5. В Брянском государственном университете, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет

величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации (Пункт 4 Правил осуществления мониторинга системы образования, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. № 662 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, №33, ст. 4378)).

### **5.3. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ.**

5.3.1. Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками БГУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

5.3.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОПОП, составляет более 80 процентов.

5.3.3. Сведения о кадровом обеспечении ОПОП по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика приведены в *Приложение 10*.

5.3.4. Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

### **5.4. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ.**

5.4.1. Брянский государственный университет располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся,

предусмотренных учебным планом Университета, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническая база позволяет проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Наличие материально-технической базы для реализации всех видов научно-образовательной деятельности представлено:

*аудиторным фондом и оборудованием:*

**кабинет 317 (учебный корпус № 1):** кабинет математического анализа (Мультимедиа-проектор – 1 шт., панель – 1 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.

– Специализированная мебель: Доска (меловая-маркерная) – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., стол студенческий двухместный – 18 шт., стулья студенческие – 36 шт.);

**кабинет 317 (а) (учебный корпус № 1):** кабинет математического анализа (персональный компьютер и ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Специализированная мебель:

– Доска (маркерная) – 1 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Стол двухместный – 2 шт., Стулья – 6 шт.;

**кабинет 311 (учебный корпус № 1):** лекционная аудитория (Мультимедиа-проектор – 1 шт. Интерактивная доска – 1 шт., Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза – 1 шт.);

– Специализированная мебель: Доска (меловая) – 1 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Кафедра – 1 шт. Пюпитр аудиторный трехместный – 20 шт.);

– **научно-исследовательская лаборатория комплексного и функционального анализа.**

5.4.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду БГУ. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

5.4.3. Библиотека университета обеспечивает каждого обучающегося основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам лицензированных образовательных программ.

Фонд библиотеки университета формируется на основании Приказа Минобрнауки РФ от 05.09.2011г. № 1953 «Об утверждении лицензионных нормативов к наличию у лицензиата учебной, учебно-научной, учебно-методической литературы и иных библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса по реализуемым в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности образовательным программам высшего профессионального образования».

5.4.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную систему обучения БГУ. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

5.4.3. Библиотека университета обеспечивает каждого обучающегося основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам лицензированных образовательных программ:

- наличие в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки);

- общее количество наименований основной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющихся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы – 58;

- общее количество наименований дополнительной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющихся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы – 8;

- общее количество печатных изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей) в наличии (суммарное количество экземпляров) в библиотеке по основной образовательной программе – 441;

- общее количество наименований основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе – 32;

- общее количество печатных изданий дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке (суммарное количество экземпляров) по основной образовательной программе – 1084;

- общее количество наименований дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке (суммарное количество экземпляров) по основной образовательной программе – 37;

- наличие печатных и (или) электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями;

– количество имеющегося в наличии ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, предусмотренного рабочими программами дисциплин (модулей);

– наличие доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые определены в рабочих программах дисциплин (модулей).

Для работы доступны:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» ([www.consultant.ru](http://www.consultant.ru))
2. Электронные базы данных «Ивис» ([www.ivis.ru](http://www.ivis.ru))
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ)
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
5. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» (<http://znanium.com>)
6. ООО «Полпред Справочники» (<https://polpred.com/news>)
7. Электронно-библиотечная система «Book on line» (<https://bookonline.ru/>).

#### **5.5. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ.**

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 августа 2013 г. № 638.

### **6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.06.01 – МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ВЕЩЕСТВЕННЫЙ, КОМПЛЕКСНЫЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ**



## **6.1. Требования к знаниям и умениям выпускника аспирантуры.**

### **6.1.1. Общие требования к выпускнику аспирантуры.**

Выпускник аспирантуры должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

### **6.1.2. Требования к научным исследованиям аспиранта.**

Научно-исследовательская часть работы должна:

- соответствовать основной проблематике научной специальности, по которой защищается кандидатская диссертация;
- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики;
- использовать современную методику научных исследований;
- базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в кандидатской диссертации.

6.1.3. Требования к выпускнику аспирантуры по специальным дисциплинам, иностранному языку, истории и философии науки определяются программами кандидатских экзаменов и требованиями к квалификационной работе (диссертации на соискание ученой степени кандидата наук).

Программы кандидатских минимумов, которые были учтены при формировании рабочих программ дисциплин, полностью соответствуют Программам кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальным дисциплинам, утвержденным приказом Минобрнауки России от 08 октября 2007 г. № 274 (зарегистрирован Минюстом России 19 октября 2007 г., регистрационный № 10363); тексты программ доступны на сайте ВАК по адресу <http://vak.ed.gov.ru/web/guest/88>.

## **6.2. Формы контроля оценки качества освоения аспирантами ОПОП ВО.**

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов по ОПОП аспирантуры осуществляется в соответствии с Положением об аттестации аспирантов в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», Порядком проведения текущего контроля успеваемости обучающихся и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского».

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации аспирантов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП вуз имеет фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам, прохождения практик, выполнения научно-исследовательской работы.

Формами контроля знаний аспирантов и оценки качества их подготовки по циклам дисциплин и прохождения практик, являются экзамены, зачеты, контрольные задания, рефераты и т.д.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются кафедрами вуза и доводятся до сведения аспирантов в течение первого месяца обучения.

Оценочные средства по каждой дисциплине учебного плана представлены в рабочих программах дисциплин (модулей).

### **6.3. Государственная итоговая аттестация обучающихся.**

Государственная итоговая аттестация обучающихся по программе аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ является завершающим этапом процесса обучения и включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы, что позволяет выявить и оценить теоретическую и практическую подготовку к решению профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности.

Государственной итоговой аттестации обучающихся по программе аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика: предшествуют следующие этапы учебного процесса аспирантов: формирование для каждого аспиранта на основе учебного плана индивидуального плана работы аспиранта, который обеспечивает освоение программы аспирантуры на основе ее индивидуализации и графика обучения с учетом уровня готовности и тематики научно-исследовательской работы обучающегося, назначение каждому обучающемуся научного руководителя и утверждение приказом ректора БГУ темы научно-квалификационной работы на основании решения Ученого Совета Университета не позднее 3 месяцев после зачисления на обучение.

#### **6.4. Документы, подтверждающие освоение аспирантами ОПОП ВО.**

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается диплом об окончании аспирантуры, подтверждающий получение высшего образования по программе аспирантуры.

Лицам, не прошедшим государственной итоговой аттестации или получившим на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы аспирантуры и (или) отчисленным из Университета, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому Университетом.

### **7. ПРИЛОЖЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.06.01 – МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА (ВЕЩЕСТВЕННЫЙ, КОМПЛЕКСНЫЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ)**

## 7.1. Приложение 1 – Карта компетенций.

### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

**КОМПЕТЕНЦИЯ: УК-1** Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика.

#### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основные методы научно-исследовательской деятельности.

**УМЕТЬ:** выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ УК-1 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных

генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>Код: 31 (УК-1)</b>		методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
<b>УМЕТЬ:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов <b>Код: У1 (УК-1)</b>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
<b>УМЕТЬ:</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений <b>Код: У2 (УК-1)</b>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том	Отсутствие умений	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих

<p>числе в междисциплинарных областях <b>Код: В1 (УК-1)</b></p>		<p>исследовательских и практических задач</p>	<p>исследовательских и практических задач</p>	<p>при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>Код: В2 (УК-1)</b></p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач</p>

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

**КОМПЕТЕНЦИЯ: УК-2** Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

**УМЕТЬ:** формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ УК-2 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b>	Отсутствие	Фрагментарные	Неполные представления о	Сформированные, но	Сформированные

методы научно-исследовательской деятельности <b>Код 31 (УК-2)</b>	знаний	представления о методах научно-исследовательской деятельности	методах научно-исследовательской деятельности	содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности
<b>ЗНАТЬ:</b> Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира <b>Код 32 (УК-2)</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития <b>Код В1 (УК-2)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований <b>Код В2 (УК-2)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности
<b>УМЕТЬ:</b> использовать положения и категории философии	Отсутствие умений	Фрагментарное использование положений и категорий	В целом успешное, но не систематическое использование положений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование	Сформированное умение использовать положения и категории



науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений <b>Код У1 (УК-2)</b>		философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
---	--	--	--	---	--

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

**КОМПЕТЕНЦИЯ: УК-3** Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.

**УМЕТЬ:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ УК-3 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> особенности представления результатов научной деятельности в	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей предоставления	Неполные знания особенностей представления	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных	Сформированные и систематические знания особенностей

устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах <b>Код 31 (УК-3)</b>		результатов научной деятельности в устной и письменной форме	результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах <b>Код В1 (УК-3)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке <b>Код В2 (УК-3)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе	В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном	Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся

		ведущейся на иностранном языке		языке	на иностранном языке
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач <b>Код В3 (УК-3)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач <b>Код В4 (УК-3)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

<p><b>УМЕТЬ:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач <b>Код У1 (УК-3)</b></p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом <b>Код У2 (УК-3)</b></p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>Успешное и систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

**КОМПЕТЕНЦИЯ: УК-4** Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.

**УМЕТЬ:** подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ УК-4 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках <b>Код: 31 (УК-4)</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках

<b>ЗНАТЬ:</b> стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках <b>Код: 32 (УК-4)</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
<b>УМЕТЬ:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках <b>Код: У1 (УК-4)</b>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках <b>Код: В1 (УК-4)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках <b>Код: В2 (УК-4)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> различными методами, технологиями и	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение различных	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но сопровождающееся	Успешное и систематическое

<p>типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках <b>Код: ВЗ (УК-4)</b></p>		<p>методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>
--	--	---	--	--	--



## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

**КОМПЕТЕНЦИЯ: УК-5** Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.

**УМЕТЬ:** выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.

**ВЛАДЕТЬ:** приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ УК-5 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> содержание процесса целеполагания профессионального и	Не имеет базовых знаний о сущности процесса	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его

<p>личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда <b>Код: 31 (УК-5)</b></p>	<p>целеполагания, его особенностях и способах реализации</p>	<p>целеполагания, его особенностей и способов реализации</p>	<p>особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях</p>	<p>особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач</p>	<p>особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей <b>Код: У1 (УК-5)</b></p>	<p>Не умеет и не готов формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p>	<p>Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития</p>	<p>При формулировке целей профессионального и личного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности</p>	<p>Формулирует цели личного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации</p>	<p>Готов и умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом <b>Код: У2 (УК-5)</b></p>	<p>Не готов и не умеет осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	<p>Готов осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	<p>Осуществляет личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	<p>Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	<p>Умеет осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных</p>	<p>Не владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов</p>	<p>Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности</p>	<p>Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по</p>	<p>Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по</p>	<p>Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки</p>

задач <b>Код: В1 (УК-5)</b>	деятельности по решению профессиональных задач	по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации	решению стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения	решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения	результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития <b>Код: В2 (УК-5)</b>	Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний	Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

**КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК-1** Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

<b>Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»</b>
<b>I/03.7</b> Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
<b>I/04.8</b> Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
<b>J/06.8</b> Разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и (или) ДПП

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов.

**УМЕТЬ:** составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты.

**ВЛАДЕТЬ:** систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности <b>Код З1 (ОПК-1)</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	В целом успешные, но не систематические представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	Сформированные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности
<b>УМЕТЬ:</b> выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования <b>Код У1(ОПК-1)</b>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	Сформированное умение выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи

<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований <b>Код В1 (ОПК-1)</b></p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов <b>Код В2 (ОПК-1)</b></p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности <b>Код В3 (ОПК-1)</b></p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

**КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК-2** Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

<b>Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»</b>
<b>I/01.7</b> Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
<b>J/01.7</b> Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам подготовки кадров высшей квалификации и (или) ДПП

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основные тенденции развития в соответствующей области науки.

**УМЕТЬ:** осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки.

**ВЛАДЕТЬ:** методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-2 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования <b>Код З1 (ОПК-2)</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподаванию в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях, к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях, к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
<b>ЗНАТЬ:</b> требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров <b>32 (ОПК-2)</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Неполные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные систематические представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров
<b>УМЕТЬ:</b> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания <b>Код У1 (ОПК-2)</b>	Отсутствие умений	Отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	Отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направленности (профиля) подготовки
<b>УМЕТЬ:</b> курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов,	Отсутствие умений	Затруднения с разработкой плана и структуры квалификационной	Умение разрабатывать план и структуру квалификационной работы	Оказание разовых консультаций учащимся по методам исследования и	Оказание систематических консультаций учащимся по методам



магистров <b>Код У2 (ОПК-2)</b>		работы		источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров	исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования <b>Код В1 (ОПК-2)</b>	Отсутствие навыков	Проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	Проектируемый образовательный процесс в рамках дисциплины	Проектируемый образовательный процесс в рамках модуля	Проектируемый образовательный процесс в рамках учебного плана

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

**КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-1** Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

<b>Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»</b>
<b>I/02.7</b> Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей), организации учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП
<b>I/03.7</b> Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
<b>I/04.8</b> Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
<b>J/06.8</b> Разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и (или) ДПП

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** фундаментальные основы науки о математике и механики и специальных дисциплин.

**УМЕТЬ:** составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе.

**ВЛАДЕТЬ:** владеть фундаментальными разделами математики и механики, необходимыми для решения научно-исследовательских задач в этой области.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-1 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> фундаментальные основы науки о математике и механики <b>Код 31 (ПК-1)</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современном состоянии науки о математике и механики	Неполные представления о современном состоянии науки о математике и механики	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современном состоянии науки о математике и механики	Сформированные систематические представления о современном состоянии науки о математике и механики
<b>ЗНАТЬ:</b> нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР <b>Код 32 (ПК-1)</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о нормативных документах для составления заявок, грантов, проектов НИР	Неполные представления о нормативных документах для составления заявок, грантов, проектов НИР	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативных документов для составления заявок, грантов, проектов НИР	Сформированные систематические знания нормативных документов для составления заявок, грантов, проектов НИР
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направлению Математика и механика <b>Код В1 (ПК-1)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение методов планирования, подготовки и проведения НИР, анализа и обсуждения полученных данных	В целом успешное, но не систематическое применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировка выводов по результатам НИР	Успешное и систематическое применение методов планирования, подготовки и проведения НИР и анализа и обсуждения экспериментальных данных; формулировка выводов и рекомендаций по результатам НИР

<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направлению Математика и механика <b>Код: В2 (ПК-1)</b></p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях <b>Код: У1 (ПК-1)</b></p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарное использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях</p>	<p>Сформированное умение использовать методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области науки о математике и механики <b>Код: У2 (ПК-1)</b></p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Умение готовить отдельные материалы для заявки на получение научных грантов по поручению научного руководителя</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умения готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить предложения по тематике и плану реализации исследовательских проектов, а также оформлять проект согласно установленным требованиям</p>	<p>Сформированное умение готовить предложения по тематике и плану реализации исследовательских проектов; обосновывать предложения с точки зрения реалистичности сроков, трудозатрат и ресурсной обеспеченности; оформлять проект согласно установленным требованиям</p>

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

**КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-2** Способность самостоятельно проводить научные исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа и применять полученные результаты в научных исследованиях в других областях.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

<b>Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»</b>
<b>I/03.7</b> Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
<b>I/04.8</b> Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
<b>J/06.8</b> Разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и (или) ДПП

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** основные направления, проблемы, теории и методы современной математики.

**УМЕТЬ:** решать стандартные задачи функционального анализа, теории дифференциальных уравнений в частных производных и численных методов и применять идеи, использованные в их решениях, для решения аналогичных задач.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками решения задач из следующих разделов современной математики: математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия, комплексный анализ, дифференциальные уравнения.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> методы научно-исследовательской деятельности в области математики <b>Код: З 1 (ПК-2)</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности
<b>ЗНАТЬ:</b> основные направления, проблемы современной математики и смежных с ней дисциплин <b>Код: З 2 (ПК-2)</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных направлениях, проблемах современной математики и смежных с ней дисциплин	Неполные представления об основных направлениях, проблемах современной математики и смежных с ней дисциплин	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных направлениях, проблемах современной математики и смежных с ней дисциплин	Сформированные систематические знания основных направлений, проблем современной математики и смежных с ней дисциплин
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками решения задач из основных разделов современной математики <b>Код: В 1 (ПК-2)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков решения задач из основных разделов современной математики	В целом успешное, но не систематическое применение навыков решения задач из основных разделов современной математики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков решения задач из основных разделов современной математики	Успешное и систематическое применение навыков решения задач из основных разделов современной математики
<b>УМЕТЬ:</b> решать стандартные задачи основных разделов математического анализа и смежных с ней	Отсутствие умений	Фрагментарное использование методов решения стандартных задач основных разделов математического	В целом успешное, но не систематическое использование методов решения стандартных задач основных разделов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование методов решения стандартных задач основных разделов	Сформированное умение использовать методы решения стандартных задач основных разделов математического

дисциплин <b>Код: У 1 (ПК-2)</b>		анализа и смежных с ней дисциплин	математического анализа и смежных с ней дисциплин	математического анализа и смежных с ней дисциплин	анализа и смежных с ней дисциплин
<b>УМЕТЬ:</b> применять идеи, использованные в стандартных задачах, для решения аналогичных задач <b>Код: У 2 (ПК-2)</b>	Отсутствие умений	Фрагментарное применение идей, использованных в стандартных задачах, при решении аналогичных задач	В целом успешное, но не систематическое применение идей, использованных в стандартных задачах, при решении аналогичных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять идеи, использованные при решении стандартных задач	Сформированное умение применять идеи, использованные при решении стандартных задач

7.2. Приложение 2 – Матрица соответствия планируемых обобщенных результатов обучения.

Матрица соответствия планируемых обобщенных результатов обучения по ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре универсальным компетенциям (УК) выпускника

<p><i>Требуемые компетенции выпускников</i></p> <p><i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i></p>	<p><b>УК-1</b> способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p><b>УК-2</b> 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</p>	<p><b>УК-3</b> готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>УК-4</b> готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке</p>	<p><b>УК-5</b> способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>
<b>ЗНАНИЕ</b>					
<p><b>Знать методы научно-исследовательской деятельности (З1)</b></p>	<p><b>З1.УК-1</b> <b>ЗНАТЬ:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p><b>З1.УК-2</b> <b>ЗНАТЬ:</b> методы научно-исследовательской деятельности</p>		<p><b>З1.УК-4</b> <b>ЗНАТЬ:</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>З1.УК-5</b> <b>ЗНАТЬ:</b> содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p>



<p><b>Знать основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (З2)</b></p>		<p><b>З2.УК-2</b> <b>ЗНАТЬ:</b> основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p>			
<p><b>Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме (З3)</b></p>			<p><b>З3.УК-3</b> <b>ЗНАТЬ:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p>	<p><b>З3.УК-4</b> <b>ЗНАТЬ:</b> стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	
<b>УМЕНИЕ</b>					
<p><b>Уметь анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации (У1)</b></p>	<p><b>У1. УК-1</b> <b>УМЕТЬ:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>				

<p><b>Уметь использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений (У2)</b></p>	<p><b>У2. УК-1</b> <b>УМЕТЬ:</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p><b>У 2. УК-2</b> <b>УМЕТЬ:</b> использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений</p>			
<p><b>Уметь следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта (У3)</b></p>			<p><b>У3. УК-3</b> <b>УМЕТЬ:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>У3. УК-4</b> <b>УМЕТЬ:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	
<p><b>Уметь осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. (У4)</b></p>			<p><b>У 4. УК-3</b> <b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>		<p><b>У 4. УК-5</b> <b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>

<p>Уметь формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. (У5)</p>					<p><b>У 5. УК-5</b> <b>УМЕТЬ:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p>
<b>ВЛАДЕНИЕ</b>					
<p><b>Владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития (В1)</b></p>	<p><b>В1. УК-1</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p><b>В1. УК-2</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>	<p><b>В1. УК-3</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p><b>В1. УК-4</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p>	

<p><b>Владеть технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (В2)</b></p>	<p><b>В2. УК-1 ВЛАДЕТЬ:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p><b>В2. УК-2 ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>	<p><b>В2. УК-3 ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p><b>В2. УК-4 ВЛАДЕТЬ:</b> навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>В2. УК-5 ВЛАДЕТЬ:</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития</p>
<p><b>Владеть технологиями планирования профессиональной деятельности. (В3)</b></p>			<p><b>В3.УК-3 ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>		<p><b>В3. УК-5 ВЛАДЕТЬ:</b> приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p>
<p><b>Владеть различными типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности (В4)</b></p>			<p><b>В4. УК-3 ВЛАДЕТЬ:</b> различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>В4. УК-4 ВЛАДЕТЬ:</b> различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	

**Матрица соответствия планируемых обобщенных результатов обучения по ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре общепрофессиональным компетенциям (ОПК) выпускника**

<p align="center"><i>Требуемые компетенции выпускников</i></p> <p><i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i></p>	<p align="center"><b>ОПК-1</b></p> <p align="center">способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p align="center"><b>ОПК-2</b></p> <p align="center">готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>
<b>ЗНАНИЕ</b>		
<p>Знать современные информационно-коммуникационные технологии в физике конденсированного состояния и нормативно-правовые основы преподавательской деятельности (31)</p>	<p><b>31.ОПК-1</b> <b>ЗНАТЬ:</b> современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности</p>	<p><b>31.ОПК-2</b> <b>ЗНАТЬ:</b> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования</p>
<p>Знать требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров (32)</p>		<p><b>32.ОПК-2</b> <b>ЗНАТЬ:</b> требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров</p>
<b>УМЕНИЕ</b>		
<p>Уметь анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач, осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания (У1)</p>	<p><b>У1. ОПК-1</b> <b>УМЕТЬ:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>	<p><b>У1. ОПК-2</b> <b>УМЕТЬ:</b> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания</p>
<p>Уметь курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров (У2)</p>		<p><b>У2. ОПК-2</b> <b>УМЕТЬ:</b> курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров</p>

<b>ВЛАДЕНИЕ</b>		
<b>Владеть навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований (В1)</b>	<b>В1. ОПК-1</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований	
<b>Владеть навыками планирования научного исследования, технологией проектирования образовательного процесса (В2)</b>	<b>В2. ОПК-1</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	<b>В2. ОПК-2</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
<b>Владеть навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности (В3)</b>	<b>В3. ОПК-1</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	

**Матрица соответствия планируемых обобщенных результатов обучения по ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре профессиональным компетенциям (ПК) выпускника**

<p align="center"><i>Требуемые компетенции выпускников</i></p> <p><i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i></p>	<p align="center"><b>ПК-1</b>                  способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук</p>	<p align="center"><b>ПК-2</b>                  способность самостоятельно проводить научные исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа и применять полученные результаты в научных исследованиях в других областях</p>
<b>ЗНАНИЕ</b>		
<p><b>Знать фундаментальные основы науки о математике и механики и специальных дисциплин (З 1)</b></p>	<p><b>З1. (ПК – 1)</b>  <b>ЗНАТЬ:</b> фундаментальные основы науки о математики и механики</p>	<p><b>З1. (ПК – 2)</b>  <b>ЗНАТЬ:</b> методы научно-исследовательской деятельности в области математики</p>
<p><b>Знать основные направления, проблемы, теории и методы современной математики (З 2)</b></p>	<p><b>З2. (ПК – 1)</b>  <b>ЗНАТЬ:</b> нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР</p>	<p><b>З2. (ПК – 2)</b>  <b>ЗНАТЬ:</b> основные направления, проблемы современной математики и смежных с ней дисциплин</p>

<b>УМЕНИЕ</b>		
<b>Уметь составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе (У 1)</b>	<b>У1. (ОПК-1)</b> <b>УМЕТЬ:</b> представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях	<b>У 1. (ОПК-2)</b> <b>УМЕТЬ:</b> решать стандартные задачи основных разделов математического анализа и смежных с ней дисциплин
<b>Уметь решать стандартные задачи функционального анализа, теории дифференциальных уравнений в частных производных и численных методов и применять идеи, использованные в их решениях, для решения аналогичных задач (У 2)</b>	<b>У 2. (ОПК-1)</b> <b>УМЕТЬ:</b> готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области науки о математике и механике	<b>У 2. (ОПК-2)</b> <b>УМЕТЬ:</b> применять идеи, использованные в стандартных задачах, для решения аналогичных задач
<b>ВЛАДЕНИЕ</b>		
<b>Владеть фундаментальными разделами математики и механики, необходимыми для решения научно-исследовательских задач в этой области (В 1)</b>	<b>В 1. (ПК-1)</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направлению Математика и механика	<b>В 1. (ПК-2)</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками решения задач из основных разделов современной математики
<b>Владеть навыками решения задач из следующих разделов современной математики: математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия, комплексный анализ, дифференциальные уравнения (В 2)</b>	<b>В 2. (ПК-1)</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направлению Математика и механика	



**7.3. Приложение 3 – Базовый учебный план программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ.**

Базовый учебный план программы аспирантуры по направлению подготовки  
01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ

*Срок обучения в соответствии с ФГОС – 4 года (очная форма обучения)*

1	2	Распределение по периодам обучения					8
		3	4	5	6	7	
Наименование элемента программы		Общая трудоемкость, зачетные единицы)	1-й год обучения	2-й год обучения	3-й год обучения	4-й год обучения	Планируемые результаты обучения (в соответствии с картами компетенций)
<b>Б.1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>4</b>			
Б.1.Б.1	История и философия науки	5	5				<b>УК-1, УК-2</b> (З1.УК-1, У1.УК-1, У2.УК-1, В1.УК-1, В2.УК1, З1.УК-2, З2.УК-2, В1.УК-2, В2.УК-2)
Б.1.Б.2	Иностранный язык	4		4			<b>УК-3, УК-4</b> (З1.УК-3, У1.УК-3, У2.УК-3, В1.УК-3, В2.УК-3, В3.УК-3, В4.УК-3, З1.УК-4, З2.УК-4, У1.УК-4, В1.УК-4, В2.УК-4, В3.УК-4)

<b>Б.1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	
<b>Б1.В.ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
Б1.В.ОД.1	Вещественный, комплексный и функциональный анализ	5			2	3	<b>УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-2</b> (31.УК-1, У1.УК-1, У2.УК-1, В1.УК-1, В2.УК1, 31.ОПК-1, У1.ОПК-1, В1.ОПК-1, В2.ОПК-1, В3.ОПК-1, 31.ПК-1, 32.ПК-1, У1.ПК-1, У2.ПК-1, В1.ПК-1, В2.ПК-1, 31.ПК-2, 32.ПК-2, У1.ПК-2, У2.ПК-2, В1.ПК-2)
Б1.В.ОД.2	Классы аналитических функций. Методология исследования	3		3			<b>УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-2</b> (31.УК-1, У1.УК-1, У2.УК-1, В1.УК-1, В2.УК1, 31.ОПК-1, У1.ОПК-1, В1.ОПК-1, В2.ОПК-1, В3.ОПК-1, 31.ПК-1, 32.ПК-1, У1.ПК-1, У2.ПК-1, В1.ПК-1, В2.ПК-1, 31.ПК-2, 32.ПК-2, У1.ПК-2, У2.ПК-2, В1.ПК-2)
Б1.В.ОД.3	Методология и методы научного исследования	4	4				<b>УК-1, ОПК-1</b> (31.УК-1, У1.УК-1, У2.УК-1, В1.УК-1, В2.УК1, 31.ОПК-1, У1.ОПК-1, В1.ОПК-1, В2.ОПК-1, В3.ОПК-1)
Б1.В.ОД.4	Образовательные технологии в высшей школе	2		2			<b>УК-1, ОПК-2</b> (31.УК-1, У1.УК-1, У2.УК-1, В1.УК-1, В2.УК1, 31.ОПК-2, 32.ОПК-2, У1.ОПК-2, У2.ОПК-2, В1.ОПК-2)
<b>Б1.В.ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>	<b>7</b>	<b>3</b>		<b>4</b>		
Б.1В.ДВ.1	Классы аналитических функций ограниченного вида	2			2		<b>УК-1, ПК-1, ПК-2</b> (31.УК-1, У1.УК-1, У2.УК-1, В1.УК-1, В2.УК1, 31.ПК-1, 32.ПК-1, У1.ПК-1, У2.ПК-1, В1.ПК-1, В2.ПК-1, 31.ПК-2, 32.ПК-2, У1.ПК-2, У2.ПК-2, В1.ПК-2)
	Вопросы аппроксимации в комплексной области						

Б.1В.ДВ.2	Нормативно-правовые вопросы высшего образования	3	3				<b>УК-5, ОПК-2</b> (31.УК-5, У1.УК-5, У2.УК-5, В1.УК-5, В2.УК-5, 31.ОПК-2, 32.ОПК-2, У1.ОПК-2, У2.ОПК-2, В1.ОПК-2)
	Педагогическая риторика						<b>УК-4, ОПК-2</b> (31.УК-4, 32.УК-4, У1.УК-4, В1.УК-4, В2.УК-4, В3.УК-4, 31.ОПК-2, 32.ОПК-2, У1.ОПК-2, У2.ОПК-2, В1.ОПК-2)
Б.1В.ДВ.3	Аналитические пространства О. Бесова	2			2		<b>ОПК-1, ПК-1, ПК-2</b> (31.ОПК-1, У1.ОПК-1, В1.ОПК-1, В2.ОПК-1, В3.ОПК-1, 31.ПК-1, 32.ПК-1, У1.ПК-1, У2.ПК-1, В1.ПК-1, В2.ПК-1, 31.ПК-2, 32.ПК-2, У1.ПК-2, У2.ПК-2, В1.ПК-2)
	Весовые пространства Бергмана						
<b>Б.2</b>	<b>Практики</b>	<b>6</b>		<b>3</b>	<b>3</b>		
Б.2.1.	Педагогическая практика	3		3			<b>УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2</b> (31.УК-1, У1.УК-1, У2.УК-1, В1.УК-1, В2.УК-1, 31.УК-2, 32.УК-2, В1.УК-2, В2.УК-2, 31.УК-3, У1.УК-3, У2.УК-3, В1.УК-3, В2.УК-3, В3.УК-3, В4.УК-3, 31.УК-4, 32.УК-4, У1.УК-4, В1.УК-4, В2.УК-4, В3.УК-4, 31.УК-5, У1.УК-5, У2.УК-5, В1.УК-5, В2.УК-5, 31.ОПК-1, У1.ОПК-1, В1.ОПК-1, В2.ОПК-1, В3.ОПК-1, 31.ОПК-2, 32.ОПК-2, У1.ОПК-2, У2.ОПК-2, В1.ОПК-2, 31.ПК-1, 32.ПК-1, У1.ПК-1, У2.ПК-1, В1.ПК-1, В2.ПК-1, 31.ПК-2, 32.ПК-2, У1.ПК-2, У2.ПК-2, В1.ПК-2)

Б.2.2.	Научно-исследовательская практика	3			3		УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2 (31.УК-1, У1.УК-1, У2.УК-1, В1.УК-1, В2.УК1, 31.УК-2, 32.УК-2, В1.УК-2, В2.УК-2, 31.УК-3, У1.УК-3, У2.УК-3, В1.УК-3, В2.УК-3, В3.УК-3, В4.УК-3, 31.УК-4, 32.УК-4, У1.УК-4, В1.УК-4, В2.УК-4, В3.УК-4, 31.УК-5, У1.УК-5, У2.УК-5, В1.УК-5, В2.УК-5, 31.ОПК-1, У1.ОПК-1, В1.ОПК-1, В2.ОПК-1, В3.ОПК-1, 31.ОПК-2, 32.ОПК-2, У1.ОПК-2, У2.ОПК-2, В1.ОПК-2, 31.ПК-1, 32.ПК-1, У1.ПК-1, У2.ПК-1, В1.ПК-1, В2.ПК-1, 31.ПК-2, 32.ПК-2, У1.ПК-2, У2.ПК-2, В1.ПК-2)
<b>Б.3</b>	<b>Научные исследования</b>	<b>195</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>51</b>	<b>48</b>	
Б.3.1.	Научные исследования (научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук)		48	48	51	48	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2 (31.УК-1, У1.УК-1, У2.УК-1, В1.УК-1, В2.УК1, 31.УК-2, 32.УК-2, В1.УК-2, В2.УК-2, 31.УК-3, У1.УК-3, У2.УК-3, В1.УК-3, В2.УК-3, В3.УК-3, В4.УК-3, 31.УК-4, 32.УК-4, У1.УК-4, В1.УК-4, В2.УК-4, В3.УК-4, 31.УК-5, У1.УК-5, У2.УК-5, В1.УК-5, В2.УК-5, 31.ОПК-1, У1.ОПК-1, В1.ОПК-1, В2.ОПК-1, В3.ОПК-1, 31.ОПК-2, 32.ОПК-2, У1.ОПК-2, У2.ОПК-2, В1.ОПК-2, 31.ПК-1, 32.ПК-1, У1.ПК-1, У2.ПК-1, В1.ПК-1, В2.ПК-1, 31.ПК-2, 32.ПК-2, У1.ПК-2, У2.ПК-2, В1.ПК-2)

Б.4	Государственная итоговая аттестация	9				9	
Б.4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по направлению (профилю)	3				3	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2 (31.УК-1, У1.УК-1, У2.УК-1, В1.УК-1, В2.УК1, 31.УК-2, 32.УК-2, В1.УК-2, В2.УК-2, 31.УК-3, У1.УК-3, У2.УК-3, В1.УК-3, В2.УК-3, В3.УК-3, В4.УК-3, 31.УК-4, 32.УК-4, У1.УК-4, В1.УК-4, В2.УК-4, В3.УК-4, 31.УК-5, У1.УК-5, У2.УК-5, В1.УК-5, В2.УК-5, 31.ОПК-1, У1.ОПК-1, В1.ОПК-1, В2.ОПК-1, В3.ОПК-1, 31.ОПК-2, 32.ОПК-2, У1.ОПК-2, У2.ОПК-2, В1.ОПК-2, 31.ПК-1, 32.ПК-1, У1.ПК-1, У2.ПК-1, В1.ПК-1, В2.ПК-1, 31.ПК-2, 32.ПК-2, У1.ПК-2, У2.ПК-2, В1.ПК-2)
Б.4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6				6	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2 (31.УК-1, У1.УК-1, У2.УК-1, В1.УК-1, В2.УК1, 31.УК-2, 32.УК-2, В1.УК-2, В2.УК-2, 31.УК-3, У1.УК-3, У2.УК-3, В1.УК-3, В2.УК-3, В3.УК-3, В4.УК-3, 31.УК-4, 32.УК-4, У1.УК-4, В1.УК-4, В2.УК-4, В3.УК-4, 31.УК-5, У1.УК-5, У2.УК-5, В1.УК-5, В2.УК-5, 31.ОПК-1, У1.ОПК-1, В1.ОПК-1, В2.ОПК-1, В3.ОПК-1, 31.ОПК-2, 32.ОПК-2, У1.ОПК-2, У2.ОПК-2, В1.ОПК-2, 31.ПК-1, 32.ПК-1, У1.ПК-1, У2.ПК-1, В1.ПК-1, В2.ПК-1, 31.ПК-2, 32.ПК-2, У1.ПК-2, У2.ПК-2, В1.ПК-2)
<b>ВСЕГО:</b>		<b>240</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	



## **7.5. Приложение 5 – Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей).**

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля) «История и философия науки»**

#### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **1.1. Цель освоения дисциплины:**

- 1) систематизация современных знаний в области философских проблем науки, ее приложений и повышение методологической культуры исследователей;
- 2) ознакомление аспирантов с содержанием основных методов современной науки, принципами формирования научных гипотез и критериями выбора теорий.

##### **1.2. Задачи дисциплины:**

- формирование понимания сущности научного познания и соотношения науки с другими областями культуры;
- изучение истории науки, общих закономерностей ее возникновения и развития;
- приобретение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки;
- анализ мировоззренческих и методологических проблем, возникающих на современном этапе развития науки в целом и отдельных отраслей знания в частности;
- подготовка к восприятию материала различных наук для использования в конкретной области исследования

#### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина «История и философия науки» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)». Она предполагает наличие у аспирантов базовых знаний о науке и методологии научного поиска, полученных при обучении в специалитете или магистратуре.

Дисциплина относится к системе дисциплин послевузовской ступени высшего образования. Ее освоение обязательно для аспирантов и соискателей при подготовке к сдаче кандидатского экзамена «История и философия науки», ее научный уровень определяется связями с курсами «Философия», «Философия науки».

В ходе изучения дисциплины происходит систематизация и обобщение знаний, полученных при освоении указанных учебных дисциплин, реализуется профессиональная направленность образовательного процесса.

#### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «История и философия науки» направлен на формирование и владение следующими компетенциями в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

##### **а) универсальных (УК):**

**УК-1:** 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-2:** 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.

##### **В результате изучения дисциплины аспирант должен:**

##### **ЗНАТЬ:**

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**31. УК-1**);
- методы научно-исследовательской деятельности (**31. УК-2**);
- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (**32. УК-2**);

### **УМЕТЬ:**

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (**У1. УК-1**);

- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений (**У2. УК-1**);

### **ВЛАДЕТЬ:**

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**В1. УК-1**);

- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**В2. УК-1**),

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития (**В1. УК-2**);

- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований (**В2. УК-2**).

## **4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **5 зачётных единиц, 180 часов**.

Итоговая форма контроля – **реферат, кандидатский экзамен**.

*Составитель: доцент кафедры философии, истории и политологии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского С.Г. Малинников*

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля) «Иностранный язык (английский)»**

**1.1. Целями освоения дисциплины «Иностранный язык (английский)»** является достижение лингвистической коммуникативной компетентности, уровень которой позволяет использовать иностранный язык в научной работе аспирантов, продолжить их обучение, а также в целях активизации профессиональной работы после окончания аспирантуры в научной сфере в форме устного и письменного общения.

**1.2. Основной задачей** изучения настоящей учебной дисциплины является углубление профессиональных знаний посредством английского языка, который в рамках и установках данного курса выступает и как объект изучения, и как средство совершенствования компетенций, приобретенных аспирантами в течение освоения основной образовательной программы аспирантуры.

**Задачами** изучения учебной дисциплины являются:

- изучить речевые нормы английского языка;
- познакомить с фоновыми страноведческими и лингвистическими особенностями изучаемого языка;
- снабдить необходимым лексическим запасом по научной тематике;
- совершенствовать навыки владения всеми видами речевой деятельности в различных коммуникативных ситуациях, при переводе и презентации научных текстов;
- формировать умение работать с различными источниками информации на английском языке, анализировать и систематизировать полученную информацию;
- способствовать расширению профессионального кругозора в области приобретаемой научно-исследовательской подготовки.



Содержание обучения на основе сформулированных задач рассматривается как модель естественного обучения, участники которого должны овладеть определенными знаниями, умениями и навыками устной и письменной речи, чтения и аудирования, усвоить необходимый и адекватный для этого минимум грамматических форм, лексических средств английского языка и формул речевого общения.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части ОПОП аспирантуры, обеспечивает логическую взаимосвязь между общеобразовательными и профессиональными учебными дисциплинами. Курс имеет выраженную направленность на развитие практических знаний и умений по основным вопросам английского языка для успешного применения в будущей профессиональной деятельности.

В курсе «Иностранный язык (английский)» формируется ряд значимых компетенций, оказывающих большое влияние на качество подготовки выпускников. Освоение данной дисциплины является необходимой предпосылкой для выполнения научно-исследовательской практики, участия в научных семинарах, ведения научной деятельности, а также написания аспирантского исследования.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

3.1. В процессе освоения данной дисциплины аспирант формирует и демонстрирует владение следующими *универсальными компетенциями (УК)*:

### ***а) универсальными (УК):***

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

**УК-4:** готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

**УК-3:** готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

### **В результате освоения дисциплины аспирант должен:**

#### **ЗНАТЬ:**

- специальную терминологию, в том числе на иностранном языке, используемую в научных текстах;

- характеристики, виды и цели практикуемых приемов чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое, просмотровое).

- отличительные характеристики научного стиля, структуру устного и письменного научного текста (публичного доклада и научной статьи).

#### **УМЕТЬ:**

- применять полученные знания в письменной и устной речи на изучаемом языке и понимать речь на слух;

- синхронно участвовать в разных формах языковой активности: аудировании, чтении, письме и говорении.

- вести научное и бытовое общение в виде диалогической и монологической речи;

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- основными формулами этикета при ведении диалога, дискуссии, построении устного и письменного сообщения и т.д.

- синтаксическими, лексическими и фонетическими формулами научной и бытовой коммуникации (универсальными и специфическими).

**УК-4:** готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

### **В результате изучения дисциплины аспирант должен:**

#### **ЗНАТЬ:**

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах (З1. УК-3);
- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (З1. УК-4);
- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (З1. УК-4);

#### **УМЕТЬ:**

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах (З1. УК-3);
- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач (У1. УК-3);
- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом (У2. УК-3)
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках (В3. УК-4)

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах (В1. УК-3);
- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке (В2. УК-3);
- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (В3. УК-3);
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (В4. УК-3);
- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках (В1. УК-4);
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках (В2. УК-4)
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках (В3. УК-4)

По окончании обучения по курсу «Иностранный (английский) язык» аспирант должен:

1. Приобрести опыт деятельности в чтении, понимании и переводе аутентичных научных текстов разных информационных форм;
2. Уметь аннотировать и реферировать научные журнальные и газетные статьи;
3. Уметь сделать устное сообщение, доклад, информационный обзор;
4. Уметь понимать устную речь на иностранном языке, вести диалог по специальности;
5. Уметь сделать фактуально и стилистически грамотный письменный перевод специального текста с английского языка на русский и с русского на английский;
6. Овладеть навыками работы со словарями различных типов, в том числе для работы с текстами научной направленности.

#### **4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 зачетные единицы, 144 часа.**

Итоговая форма контроля – **реферат, кандидатский экзамен.**

*Составитель: кандидат филологических наук, доцент Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского И.Ю. Иевлева*

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)  
«Вещественный, комплексный и функциональный анализ»**

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСОВЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины (модуля) «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» является: дать возможность аспиранту расширять и углублять знания, умения, навыки и компетенции, определяемые содержанием базовых дисциплин комплексного и функционального анализа для успешной научно-исследовательской работы в указанной области.

Задачами освоения дисциплины (модуля) «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» являются:

- использовать психолого-педагогические аспекты методики обучения при преподавании и самостоятельном освоении аспирантами фундаментальных знаний в теории вещественный, комплексный и функциональный анализ;
- активно применять интерактивные технологии при организации занятий со студентами для качественного овладения современным аппаратом теории вещественный, комплексный и функциональный анализ;
- развивать умения и навыки аспирантов по овладению инструментарием теории аналитических функций для эффективного использования в научной работе.

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» относится к обязательной части ОПОП подготовки аспирантов по направлению 01.06.01. «Математика и механика» (Вещественный, комплексный и функциональный анализ).

Знания, полученные в этом курсе, используются в исследованиях по современным проблемам комплексного и функционального анализа, а также в гармоническом анализе, квантовой механике и др.

Преподавание дисциплины «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» опирается на знания и умения аспирантов, приобретенные при изучении курсов вещественного, комплексного и функционального анализа бакалавриата и магистратуры.

## **3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***3.1. Процесс изучения дисциплины***

Процесс изучения дисциплины «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» направлен на формирование и владение следующими компетенциями следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

#### ***а) универсальных (УК):***

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

#### ***б) общепрофессиональных (ОПК):***

*ОПК 1* - способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

#### ***в) профессиональных (ПК):***

*ПК 1* – способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук;

*ПК 2* - способностью самостоятельно проводить научные исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа и применять полученные результаты в научных исследованиях в других областях.

## **4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.***

Итоговая форма контроля – **реферат, кандидатский экзамен.**

*Составитель: доцент кафедры математического анализа, алгебры и геометрии  
Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского Н.М. Махина*

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)**

#### **«Классы аналитических функций. Методология исследования»**

#### **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Классы аналитических функций. Методология исследования» являются:

- фундаментальная подготовка аспирантов в области математического анализа,
- овладение современным аппаратом, используемым при изучении классов аналитических функций, для дальнейшего использования в других областях математического знания,
- формирование математической культуры аспирантов.

Задачами освоения дисциплины (модуля) «Классы аналитических функций. Методология исследования» являются:

- использовать психолого-педагогические аспекты методики обучения при преподавании и самостоятельном освоении аспирантами фундаментальных знаний в современных областях математического анализа,
- подготовка аспирантов к изучению монографической и периодической литературы по теории пространств Харди.
- расширять и углублять знания, умения, навыки и компетенции, определяемые содержанием базовых дисциплин комплексного и функционального анализа для успешной научно-исследовательской работы аспирантов в указанной области.

#### **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Классы аналитических функций. Методология исследования» относится к обязательной части ОПОП подготовки аспирантов по направлению 01.06.01. «Математика и механика» (Вещественный, комплексный и функциональный анализ).

Знания, полученные в этом курсе, используются в исследованиях по современным проблемам комплексного и функционального анализа, а также в гармоническом анализе, квантовой механике и др.

Преподавание дисциплины «Классы аналитических функций. Методология исследования» опирается на знания и умения аспирантов, приобретенные при изучении курсов вещественного, комплексного и функционального анализа бакалавриата и магистратуры.

#### **3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **3.1. Процесс изучения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Классы аналитических функций. Методология исследования» направлен на формирование и владение следующими компетенциями в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

##### **а) универсальных (УК):**

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

##### **б) общепрофессиональных (ОПК):**

*ОПК 1* - способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

##### **в) профессиональных (ПК):**

*ПК 1* - способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук;

*ПК 2* - способностью самостоятельно проводить научные исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа и применять полученные результаты в научных исследованиях в других областях.

#### **4 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.*

Итоговая форма контроля – зачет.

*Составитель: доцент кафедры математического анализа, алгебры и геометрии  
Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского В.А. Беднаж*

#### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)**

#### **«Методология и методы научного исследования»**

### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель дисциплины:** формирование у обучающихся в аспирантуре методологической и научной культуры, системы знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований.

#### **1.2. Задачи дисциплины:**

1. Привитие аспирантам знаний, умений и навыков основ методологии, методов и понятий научного исследования.

2. Формирование практических навыков и умений применения научных методов, а также разработки программы методики проведения научного, в том числе диссертационного исследования.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Методология и методы научного исследования» относится к Блоку 1, вариативной части, принадлежит к числу обязательных дисциплин. Согласно Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, подготовка в аспирантуре требует, чтобы будущий специалист глубоко знал научную методологию и владел методикой научного исследования. Курс «Методология и методы научного исследования» способствует формированию методологической и научной культуры, гибкому восприятию научных текстов, участию в дискуссиях по методологии, эффективному применению полученных знаний в научно-исследовательской работе, прежде всего при написании диссертационного исследования.

Межпредметные связи данной дисциплины в курсе подготовки в аспирантуре состоят том, что она, во-первых, необходима для изучения дисциплин профессионального цикла, во-вторых, является теоретическим основанием для курса «История и методология науки», в-третьих, является необходимым условием для успешной научно-исследовательской работы, в том числе над диссертационным исследованием. Рабочая программа дисциплины составлена с учетом содержания примерной программы дисциплины и учебного плана по направлению подготовки в аспирантуре. Рабочая программа дисциплины «Методология и методы научного исследования» является базовым методическим документом, соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта, учитывающим специфику обучения в аспирантуре. Рабочая программа дисциплины определяет состав компетенций, трудоемкость по видам учебной работы, возможность выбора индивидуальной образовательной траектории, перечень применяемых образовательных технологий, систему оценочных средств.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Методология и методы научного исследования» направлен на формирование и владение следующими компетенциями следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

#### ***а) универсальных (УК):***

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

#### ***б) общепрофессиональных (ОПК):***

**ОПК-1:** владение методологией и методами педагогического исследования;

**В результате освоения дисциплины выпускник аспирантуры должен**

#### **знать:**

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**З1. УК-1**);

- современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности (**З1. ОПК-1**);

#### **уметь:**

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (**У1. УК-1**);

- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений (**У2. УК-1**);

- выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования (**У1. ОПК-1**).

#### **владеть:**

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**В1. УК-1**)

- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**В2. УК-1**)

- навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований (**В1. ОПК-1**)

- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов (**В2. ОПК-1**)

- навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности (**В3. ОПК-1**)

## **4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 зачетные единицы, 144 часа.**

Итоговая форма контроля – **зачет с оценкой.**

*Составитель: кандидат философских наук, доцент Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского Емельяненко В.Д.*

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля) «Образовательные технологии в высшей школе»**

#### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель дисциплины:** формирование у аспирантов совокупности компетенций, позволяющих овладеть современными концептуальными подходами, лежащими в основе процесса разработки образовательных технологий, актуализации знаний о множественности образовательных технологий обучения и воспитания в высших учебных заведениях и

приобретение опыта разработки и применения (внедрения) современных форм и методов образовательной деятельности.

### **1.2. Задачи дисциплины:**

- формирование у аспирантов знаний о методах, средствах и технологиях обучения и воспитания в высшей школе, технологической профессионально-педагогической компетентности;

- осмысление перспективных направлений, принципов технологизации образовательной деятельности;

- формирование умений и навыков выбора и разработки современных образовательных технологий, включая информационно-коммуникативные, экспертные, мониторинговые, их адаптации с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося;

- развитие научно-педагогического мышления аспирантов, как преподавателей-исследователей высшей школы.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Образовательные технологии в высшей школе» относится к вариативной части Блока 1. В.ОД.4 и изучается в 4 семестре.

Данная дисциплина направлена на формирование у аспирантов совокупности компетенций, позволяющих овладеть современными концептуальными подходами, лежащими в основе процесса разработки образовательных технологий. Дисциплина «Образовательные технологии в высшей школе» связана с такими дисциплинами как «Нормативно-правовые основы современного высшего образования», «Педагогическая риторика» и «Методология и методы научного исследования».

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Образовательные технологии в высшей школе» направлен на формирование и владение следующими компетенциями следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

#### **а) универсальных (УК):**

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

#### **б) общепрофессиональных (ОПК):**

**ОПК-2** готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

#### **знать:**

- современные концептуальные подходы, лежащие в основе процесса разработки образовательных технологий;

- классификации образовательных технологий обучения и воспитания в высших учебных заведениях.

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**31. УК-1**)

- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования (**31. ОПК-2**)

- требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров (**32. ОПК-2**)

#### **уметь:**

- осмысливать перспективные направления, принципы технологизации образовательной деятельности;
- формулировать собственную педагогическую позицию по отношению к процессу обучения в высшей школе.
- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (**У1. УК-1**)
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений (**У2. УК-1**)
- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания (**У1. ОПК-2**)
- курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров (**У2. ОПК-2**)

**владеть:**

- навыками проектирования и разработки современных образовательных технологий обучения и воспитания, применяемых в высшей школе;
- формами и методами осуществления образовательного процесса в высшей школе и оценки его результативности.
- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**В1. УК-1**)
- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**В2. УК-1**)
- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования (**В1. ОПК-2**)

**4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **2 зачетные единицы, 72 часа.**

Итоговая форма контроля – **зачет.**

*Составитель: доктор педагогических наук, профессор Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского Степченко Т.А.*

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)**

**«Классы аналитических функций ограниченного вида»**

**1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины (модуля) «Классы аналитических функций ограниченного вида» является: дать возможность аспиранту расширять и углублять знания, умения, навыки и компетенции, определяемые содержанием базовых дисциплин комплексного и функционального анализа, теории классов Харди и классов Н. Неванлинне, которые имеют существенное приложение в функциональном анализе, теории вероятности, теории дифференциальных уравнений и других разделов фундаментальной математики для успешной научно-исследовательской работы в указанной области.

Задачами освоения дисциплины (модуля) «Классы аналитических функций ограниченного вида» являются:

- использовать психолого-педагогические аспекты методики обучения при преподавании и самостоятельном освоении аспирантами фундаментальных знаний в теории аналитических функций ограниченного вида,



- активно применять интерактивные технологии при организации занятий со студентами для качественного овладения современным аппаратом теории аналитических функций ограниченного вида,
- развивать умения и навыки аспирантов по овладению инструментарием теории аналитических функций для эффективного использования в научной работе.

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Классы аналитических функций ограниченного вида» относится к вариативной части ОПОП подготовки аспирантов по направлению 01.06.01. «Математика и механика» (Вещественный, комплексный и функциональный анализ).

Знания, полученные в этом курсе, используются в исследованиях по современным проблемам комплексного и функционального анализа, а также в гармоническом анализе, квантовой механике и др.

Преподавание дисциплины «Классы аналитических функций ограниченного вида» опирается на знания и умения аспирантов, приобретенные при изучении курсов вещественного, комплексного и функционального анализа бакалавриата и магистратуры.

## **3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Процесс изучения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Классы аналитических функций ограниченного вида» направлен на формирование и владение следующими компетенциями следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

#### **а) универсальных (УК):**

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

#### **б) профессиональных (ПК):**

*ПК 1* - способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук;

*ПК 2* - способностью самостоятельно проводить научные исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа и применять полученные результаты в научных исследованиях в других областях.

## **4 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.*

Итоговая форма контроля – зачет.

*Составитель: доцент кафедры математического анализа, алгебры и геометрии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского В.А. Беднаж*

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)**

#### **«Вопросы аппроксимации в комплексной области»**

##### **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСОВЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины (модуля) «Вопросы аппроксимации в комплексной области» является: дать возможность аспиранту расширять и углублять знания, умения, навыки и компетенции, определяемые содержанием базовых дисциплин комплексного и функционального анализа для успешной научно-исследовательской работы в указанной области.

Задачами освоения дисциплины (модуля) «Вопросы аппроксимации в комплексной области» являются:

- использовать психолого-педагогические аспекты методики обучения при преподавании и самостоятельном освоении аспирантами фундаментальных знаний в теории аппроксимации в комплексной области,
- активно применять интерактивные технологии при организации занятий со студентами для качественного овладения современным аппаратом теории аппроксимации в комплексной области,
- развивать умения и навыки аспирантов по овладению инструментарием теории аналитических функций для эффективного использования в научной работе.

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Вопросы аппроксимации в комплексной области» относится к вариативной части ОПОП подготовки аспирантов по направлению 01.06.01. «Математика и механика» (Вещественный, комплексный и функциональный анализ).

Знания, полученные в этом курсе, используются в исследованиях по современным проблемам комплексного и функционального анализа, а также в гармоническом анализе, квантовой механике (теория тёмплцевых и ганкелевых операторов и т.д.).

Преподавание дисциплины «Вопросы аппроксимации в комплексной области» опирается на знания и умения аспирантов, приобретенные при изучении курсов вещественного, комплексного и функционального анализа бакалавриата и магистратуры.

## **3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Процесс изучения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Вопросы аппроксимации в комплексной области» направлен на формирование и владение следующими компетенциями следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

#### **а) универсальных (УК):**

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

#### **б) профессиональных (ПК):**

*ПК 1* - способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук;

*ПК 2* - способностью самостоятельно проводить научные исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа и применять полученные результаты в научных исследованиях в других областях.

## **4 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.**

Итоговая форма контроля – зачет.

*Составитель: доцент кафедры математического анализа, алгебры и геометрии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского В.А. Беднаж*

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)**

### **«Нормативно-правовые основы современного высшего образования»**

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель дисциплины:** изучение образовательного права как фундаментальной составляющей образования, законодательной и нормативной базы функционирования системы образования РФ, организационной структуры управления образованием, механизмов и процедур управления качеством образования, а также формирование у аспирантов компетенций для работы в образовательно-правовом пространстве.

### **1.2. Задачи дисциплины:**

- изучение структуры системы высшего профессионального образования, функции и взаимосвязь образовательных учреждений различных видов и уровней;
- ознакомление с основными нормативными и законодательными актами, регламентирующими деятельность государственно-управленческих, образовательных, педагогических и воспитательных учреждений;
- формирование способности к организации правозащитной деятельности, направленной на обеспечение прав человека, гражданина, особенно детей; учащейся молодежи и образовательных учреждений.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Нормативно-правовые основы современного высшего образования» относится к дисциплинам по выбору **Блока 1. В.ДВ.2**. Данная дисциплина направлена на формирование и дальнейшее совершенствование у аспирантов правовой культуры, правосознания, активной правовой позиции, эффективной профессиональной педагогической деятельности.

Дисциплина «Нормативно-правовые основы современного высшего образования» связана с учебными дисциплинами «Концептуальные основы современной педагогики», «Образовательные технологии в высшей школе», «Актуальные проблемы педагогики и психологии», «Педагогическая аксиология в образовании и науке», а также с научно-исследовательской и педагогической практиками.

## **1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Нормативно-правовые основы современного высшего образования» направлен на формирование и владение следующими компетенциями в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

#### **а) универсальных компетенций (УК):**

**УК-5** способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

#### **б) общепрофессиональных компетенций (ОПК):**

**ОПК-2** готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

##### **знать:**

- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда (**31. УК-5**)

- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования (**31. ОПК-2**)

- требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров (**32. ОПК-2**)

##### **уметь:**

- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей (**У1. УК-5**)

- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом (**У2. УК-5**)

- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания (**У1. ОПК-2**)
- курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров (**У2. ОПК-2**)

**владеть:**

- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (**В1. УК-5**)
- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития (**В2. УК-5**)
- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования (**В1. ОПК-2**)

#### **4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3 зачетные единицы, 108 часов.**

Итоговая форма контроля – **зачет.**

*Составитель: кандидат педагогических наук, профессор Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского Мельников С.Л.*

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля) «Педагогическая риторика»»**

#### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель дисциплины:** формирование речевой культуры аспиранта как составной части его профессиональной культуры, включающей в себя коммуникативную компетентность и позволяющей успешно работать в избранной сфере деятельности, способствующей его социальной мобильности.

**1.2. Задачи дисциплины:**

- в изучении коммуникативно-речевых (риторических) умений; специфики педагогического общения, особенностей коммуникативно-речевых ситуаций, характерных для профессиональной деятельности;
- в решении коммуникативных и речевых задач в конкретной ситуации общения;
- в овладении опытом анализа и создания профессионально значимых типов высказываний;
- в развитии творчески активной речевой личности, умеющей применять полученные знания и сформированные умения в новых постоянно меняющихся условиях проявления той или иной коммуникативной ситуации, способной искать и находить собственное решение многообразных профессиональных задач.

#### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Педагогическая риторика» относится к вариативной части **Блока 1. В.ДВ.2.** Данная дисциплина направлена на формирование речевой культуры аспиранта как составной части его профессиональной культуры.

Дисциплина «Педагогическая риторика» связана с такими дисциплинами как «Образовательные технологии в высшей школе», «Педагогическая аксиология в образовании и науке», а также с научно-исследовательской и педагогической практиками.

#### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Педагогическая риторика» направлен на формирование и владение следующими компетенциями в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

**а) универсальных компетенций (УК):**

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

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

**ОПК-2** готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**знать:**

- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (**31. УК-4**)

- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках (**32. УК-4**)

- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования (**31. ОПК-2**)

- требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров (**32 (ОПК-2)**)

**уметь:**

- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках (**У1. УК-4**)

- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания (**У1. ОПК-2**)

- курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров (**У2. ОПК-2**)

**владеть:**

- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках (**В1. УК-4**)

- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках (**В2. УК-4**)

- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках (**В3. УК-4**)

- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования (**В1. ОПК-2**)

**4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3 зачетные единицы, 108 часов.**

Итоговая форма контроля – **зачет.**

*Составитель: доктор педагогических наук, профессор Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского Асташова Н.А.*

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)  
«Аналитические пространства О. Бесова»**

**1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСОВЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины (модуля) «Аналитические пространства О. Бесова» является: дать возможность аспиранту расширять и углублять знания, умения, навыки и компетенции, определяемые содержанием базовых дисциплин комплексного и функционального анализа для успешной научно-исследовательской работы в указанной области.

Задачами освоения дисциплины (модуля) «Аналитические пространства О. Бесова» являются:

- использовать психолого-педагогические аспекты методики обучения при преподавании и самостоятельном освоении аспирантами фундаментальных знаний в теории классов Бесова.
- активно применять интерактивные технологии при организации занятий со студентами для качественного овладения современным математическим аппаратом.
- развивать умения и навыки аспирантов по овладению инструментарием теории классов Бесова для эффективного использования в научной работе.

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Аналитические пространства О. Бесова» относится к дисциплине по выбору ОПОП подготовки аспирантов по направлению 01.06.01. «Математика и механика» (Вещественный, комплексный и функциональный анализ).

Знания, полученные в этом курсе, используются в исследованиях по современным проблемам комплексного и функционального анализа, а также в гармоническом анализе, квантовой механике и др.

Преподавание дисциплины «Аналитические пространства О. Бесова» опирается на знания и умения аспирантов, приобретенные при изучении курсов вещественного, комплексного и функционального анализа бакалавриата и магистратуры.

## **3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Процесс изучения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Аналитические пространства О. Бесова» направлен на формирование и владение следующими компетенциями в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

#### **а) общепрофессиональных (ОПК):**

*ОПК 1* - способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

#### **б) профессиональных (ПК):**

*ПК 1* - способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук;

*ПК 2* - способностью самостоятельно проводить научные исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа и применять полученные результаты в научных исследованиях в других областях.

## **4 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.**

*Составитель: доцент кафедры математического анализа, алгебры и геометрии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского В.А. Беднаж*

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля) «Весовые пространства Бергмана»**

### **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСОВЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины (модуля) «Весовые пространства Бергмана» является: изучение современных методов и приемов теории весовых пространств аналитических функций для исследования актуальных задач комплексного и функционального анализа.

Задачами освоения дисциплины (модуля) «Весовые пространства Бергмана» являются:

- владеть основными понятиями теории дисциплины «Весовые пространства Бергмана», применять эти результаты для исследования связанных с ним вопросов;
- активно применять интерактивные технологии при организации занятий со студентами для качественного освоения аппарата математического анализа;
- развивать умения и навыки по овладению инструментария математического анализа для эффективного использования в сфере информационных технологий.

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Весовые пространства Бергмана» относится к дисциплине по выбору ОПОП подготовки аспирантов по направлению 01.06.01. «Математика и механика» (Вещественный, комплексный и функциональный анализ).

Знания и умения, полученные в этом курсе, используются в исследованиях по современным проблемам комплексного и функционального анализа, а также в гармоническом анализе, квантовой механике (теория тёмплитцевых и ганкелевых операторов и т.д.).

Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках университетских программ по комплексному и вещественному анализу или бакалавриата Математика, Математика и компьютерные науки.

## **3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Процесс изучения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Весовые пространства Бергмана» направлен на формирование и владение следующими компетенциями в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

#### **а) общепрофессиональных (ОПК):**

*ОПК 1* - способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

#### **б) профессиональных (ПК):**

*ПК 1* - способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук;

*ПК 2* - способностью самостоятельно проводить научные исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа и применять полученные результаты в научных исследованиях в других областях.

## **4 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.**

*Составитель: доцент кафедры математического анализа, алгебры и геометрии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского В.А. Беднаж*

## **7.6. Приложение 6 – Программа педагогической практики аспирантов. Аннотация**

### **Рабочей программы Педагогической практики аспирантов**

#### **1 ЦЕЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Целью педагогической практики является формирование у аспирантов положительной мотивации к педагогической деятельности, универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию образовательного процесса в соответствии с профилем подготовки и проведению отдельных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий.

#### **2 ЗАДАЧИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами педагогической практики являются:

1. Формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности в высшем учебном заведении, в частности, содержании учебной, учебно-методической и научно-методической работы, формах организации учебного процесса и методиках преподавания дисциплин, применения современных образовательных технологий в процессе обучения студентов.

2. Овладение методами преподавания дисциплин в высшем учебном заведении, а также практическими умениями и навыками структурирования и преобразования научного знания в учебный материал, постановки и систематизации учебных и воспитательных целей и задач, устного и письменного изложения предметного материала, проведения отдельных видов учебных занятий, осуществления контроля знаний студентов, подготовки учебно-методических материалов по дисциплинам учебного плана.

3. Профессионально-педагогическая ориентация аспирантов и развитие у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств преподавателя высшей школы, навыков профессиональной риторики.

4. Приобретение навыков построения эффективных форм общения со студентами в системе «студент-преподаватель» и профессорско-преподавательским коллективом.

5. Приобретение практического опыта педагогической работы в высшем учебном заведении.

6. Укрепление у аспирантов мотивации к педагогической работе в высших учебных заведениях.

#### **3 МЕСТО ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Педагогическая практика относится к Блоку 2 «Практики» (Б2.1). Педагогическая практика направлена на подготовку аспирантов к преподавательской деятельности в университете. В связи этим необходимыми «входными» знаниями и умениями при освоении данной практики являются знания и умения, сформированные при изучении дисциплин «История и философия науки», «Образовательные технологии в высшей школе», «Педагогическая риторика».



Прохождение практики обязательно для аспирантов очного отделения второго года обучения. Согласно рабочему учебному плану подготовки аспирантов, педагогическая практика проводится на 2 курсе, ее продолжительность составляет две недели.

Педагогическая практика проводится в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» на базе физико-математического факультета, где осуществляется обучение по направлению подготовки 01.06.01– Математика и механика (Вещественный, комплексный и функциональный анализ).

Организаторами педагогической практики является кафедра математического анализа, алгебры и геометрии, отвечающая за подготовку аспирантов по соответствующему направлению подготовки (профилю).

План прохождения практики разрабатывается научным руководителем совместно с аспирантом, утверждается на заседании кафедры и вносится в индивидуальный план работы аспиранта, в котором фиксируются все виды его деятельности аспиранта в период прохождения практики.

## **4 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

### ***4.1. Компетенции аспиранта, формируемые в результате педагогической практики***

Процесс прохождения педагогической практики направлен на формирование и развитие:

#### ***а) универсальных (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);
- 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).

#### ***б) общепрофессиональных (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) профессиональных (ПК):***

- способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук (ПК-1);

– способностью самостоятельно проводить научные исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа и применять полученные результаты в научных исследованиях в других областях (ПК-2).

#### 4.2. Планируемые результаты обучения по педагогической практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень освоения)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p><b>УК-1</b> Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p><b>З1.УК-1 Знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях  <b>У1.УК-1 Уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов  <b>У2.УК-1 Уметь:</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений  <b>В1.УК-1 Владеть:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях  <b>В1.УК-1 Владеть:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<p><b>УК-2</b> 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</p>	<p><b>З1.УК-2 Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности  <b>З2.УК-2 Знать:</b> основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира  <b>У1.УК-2 Уметь:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений  <b>В1.УК-2 Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития  <b>В2.УК-2 Владеть:</b> технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>
<p><b>УК-3</b> Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>З1.УК-3 Знать:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах  <b>У1.УК-3 Уметь:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач  <b>У2.УК-3 Уметь:</b> осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом  <b>В1.УК-3 Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах  <b>В2.УК-3 Владеть:</b> технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>

	<p><b>В3.УК-3 Владеть:</b> технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>В4.УК-3 Владеть:</b> различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
<p><b>УК-4 Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</b></p>	<p><b>З1.УК-4 Знать:</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p><b>З2.УК-4 Знать:</b> стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p><b>У1.УК-4 Уметь:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p><b>В1.УК-24 Владеть:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p><b>В2.УК-4 Владеть:</b> навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p><b>В3.УК-4 Владеть:</b> различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>
<p><b>УК-5 Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</b></p>	<p><b>З1.УК-5 Знать:</b> содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p> <p><b>У1.УК-5 Уметь:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p> <p><b>У2.УК-5 Уметь:</b> осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p> <p><b>В1.УК-5 Владеть:</b> приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p> <p><b>В2.УК-5 Владеть:</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития</p>
<p><b>ОПК -1 Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</b></p>	<p><b>З1.ОПК-1 Знать:</b> современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности</p> <p><b>У1.ОПК-1 Уметь:</b> выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования</p> <p><b>В1.ОПК-1 Владеть:</b> навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований</p> <p><b>В2.ОПК-1 Владеть:</b> навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p> <p><b>В3.ОПК-1 Владеть:</b> навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>
<p><b>ОПК -2 Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</b></p>	<p><b>З1.ОПК-2 Знать:</b> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования</p> <p><b>З2.ОПК-2 Знать:</b> требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров</p> <p><b>У1.ОПК-2 Уметь:</b> осуществлять отбор и использовать</p>

	<p>оптимальные методы преподавания</p> <p><b>У2.ОПК-2 Уметь:</b> курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров</p> <p><b>В1.ОПК-1 Владеть:</b> технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования</p>
<p><b>ПК -1</b> Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук</p>	<p><b>31.ПК-1 Знать:</b> фундаментальные основы науки о математике и механики</p> <p><b>32.ПК-1 Знать:</b> нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР</p> <p><b>У1.ПК-1 Уметь:</b> представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях</p> <p><b>У2.ПК-1 Уметь:</b> готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области науки о математике и механики</p> <p><b>В1.ПК-1 Владеть:</b> методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направлению Математика и механика</p> <p><b>В2.ПК-1 Владеть:</b> навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направлению Математика и механика</p>
<p><b>ПК -2</b> Способность самостоятельно проводить научные исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа и применять полученные результаты в научных исследованиях в других областях</p>	<p><b>31.ПК-2 Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности в области математики</p> <p><b>32.ПК-2 Знать:</b> основные направления, проблемы современной математики и смежных с ней дисциплин</p> <p><b>У1.ПК-2 Уметь:</b> решать стандартные задачи основных разделов математического анализа и смежных с ней дисциплин</p> <p><b>У2.ПК-2 Уметь:</b> применять идеи, использованные в стандартных задачах, для решения аналогичных задач</p> <p><b>В1.ПК-2 Владеть:</b> навыками решения задач из основных разделов современной математики</p>

#### 4.3. Уровни сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Основные признаки уровней
<b>УК-1</b>	
Пороговый уровень	Знает основные методы научно-исследовательской деятельности
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач
Повышенный (высокий) уровень	Владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
<b>УК-2</b>	
Пороговый уровень	Знает основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.
Повышенный (высокий) уровень	Владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
<b>УК-3</b>	
Пороговый уровень	Знает методы критического анализа и оценки современных научных

	достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
Повышенный (высокий) уровень	Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Владет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
<b>УК-4</b>	
Пороговый уровень	Знает виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах
Повышенный (высокий) уровень	Владет навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории
<b>УК-5</b>	
Пороговый уровень	Знает возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей
Повышенный (высокий) уровень	Владет приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
<b>ОПК-1</b>	
Пороговый уровень	Знает цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты
Повышенный (высокий) уровень	Владет систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме
<b>ОПК-2</b>	
Пороговый уровень	Знает основные тенденции развития в соответствующей области науки
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки
Повышенный (высокий) уровень	Владет методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи
<b>ПК-1</b>	
Пороговый уровень	Знает фундаментальные основы науки о математике и механике и специальных дисциплин.
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчеты о научно-исследовательской работе
Повышенный (высокий) уровень	Владет фундаментальными разделами математики и механики, необходимыми для решения научно-исследовательских задач в этой области

<b>ПК-2</b>	
Пороговый уровень	Знает основные направления, проблемы, теории и методы современной математики
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет решать стандартные задачи функционального анализа, теории дифференциальных уравнений в частных производных и численных методов и применять идеи, использованные в их решениях, для решения аналогичных задач
Повышенный (высокий) уровень	Владеет навыками решения задач из следующих разделов современной математики: математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия, комплексный анализ, дифференциальные уравнения

## **5 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ АСПИРАНТОВ**

***5.1 Общая трудоемкость педагогической практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.***

*Составитель: доцент кафедры математического анализа, алгебры и геометрии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского В.А. Беднаж*

## **7.7. Приложение 7 – Программа научно-исследовательской практики аспирантов.**

### **Аннотация**

#### **рабочей программы Научно-исследовательской практики аспирантов**

### **1 ЦЕЛЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Научно-исследовательская практика – вид учебной работы, направленный на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных аспирантами в процессе обучения, формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки.

Научно-исследовательская практика является важнейшей формой учебно-исследовательской деятельности и организации самостоятельной работы аспиранта.

### **2 ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами научно-исследовательской практики являются:

1. Формирование у аспирантов целостного представления о научно-исследовательской деятельности.
2. Выработка у аспирантов устойчивых навыков практического применения исследовательских умений и навыков научного анализа, полученных в процессе теоретической подготовки.
3. Развитие научно-исследовательской ориентации аспирантов.
4. Развитие у аспирантов личностно-профессиональных качеств научного исследователя.
5. Формирование и развитие у аспирантов научно-исследовательских умений и навыков, необходимых для написания научной работы.
6. Воспитание у аспирантов интереса к научно-исследовательской деятельности.
7. Углубление и закрепление теоретических знаний, в процессе применения их для решения конкретных научных задач.
8. Совершенствование умения использовать современные информационные технологии.
9. Формирование умения представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

### **3 МЕСТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Научно-исследовательская практика относится к Блоку 2 «Практики» (Б2.1). Данный вид практики базируется на освоении всего спектра знаний по дисциплинам «История и философия науки», «Методология и методы научного исследования», «Нормативно-правовые основы современного высшего образования».

Прохождение практики обязательно для аспирантов очного и заочного отделений третьего года обучения. Согласно рабочему учебному плану подготовки аспирантов, научно-исследовательская практика проводится на 3 курсе, ее продолжительность составляет две недели.

Научно-исследовательская практика сопряжена непосредственно с научно-исследовательской работой аспиранта, которая распределена на все 1-4 года обучения в

аспирантуре. Данный вид практики, как и научно-исследовательская работа, является фундаментом для написания выпускной квалификационной работы.

Научно-исследовательская практика проводится в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» на базе физико-математического факультета, где осуществляется обучение по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика.

Организаторами научно-исследовательской практики является кафедра математического анализа, алгебры и геометрии, отвечающая за подготовку аспирантов по соответствующему направлению подготовки (профилю).

План прохождения практики разрабатывается научным руководителем совместно с аспирантом, утверждается на заседании кафедры и вносится в индивидуальный план работы аспиранта, в котором фиксируются все виды его деятельности аспиранта в период прохождения практики.

#### **4 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

##### ***4.1. Компетенции аспиранта, формируемые в результате научно-исследовательской практики***

Процесс проведения педагогической практики направлен на формирование следующих компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию образовательного процесса в соответствии с профилем подготовки и проведению отдельных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

###### ***а) универсальными (УК)***

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

**УК-2:** способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

**УК-3:** готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

**УК-4:** готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

**УК-5:** способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

###### ***б) общепрофессиональными (ОПК)***

**ОПК-1:** способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

**ОПК-2:** готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

###### ***в) профессиональными (ПК)***

**ПК-1:** владение культурой математического мышления, способность понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе



общих методов научного исследования и опыта решения научных проблем, корректно выразить и аргументировано обосновывать имеющиеся знания;

**ПК-2:** способность к самостоятельному получению новых научных результатов в области алгебры и применению полученных результатов в научных исследованиях в других областях.

#### **4.2. Планируемые результаты обучения по научно-исследовательской практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые компетенции (код компетенции, уровень освоения)</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
<p><b>УК-1</b> способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>	<p><b>З1.УК-1. Знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.  <b>У1.УК-1. Уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.  <b>У2.УК-1. Уметь:</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.  <b>В1.УК-1. Владеть:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.  <b>В2.УК-1. Владеть:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>
<p><b>УК-2</b> 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.</p>	<p><b>З1.УК-2. Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности.  <b>З2.УК-2. Знать:</b> Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира.  <b>У1.УК-2. Уметь:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.  <b>В1.УК-2. Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития.  <b>В2.УК-2. Владеть:</b> технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p>
<p><b>УК-3</b> готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p>	<p><b>З1.УК-3. Знать:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.  <b>У1.УК-3. Уметь:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач.  <b>У2.УК-3. Уметь:</b> осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.  <b>В1.УК-3. Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по</p>

<b>Формируемые компетенции</b> <i>(код компетенции, уровень освоения)</i>	<b>Планируемые результаты обучения</b> <i>по дисциплине (модулю)</i>
	<p>решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.</p> <p><b>В2.УК-3. Владеть:</b> технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке.</p> <p><b>В3.УК-3. Владеть:</b> технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
<p><b>УК-4</b>  готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p>	<p><b>31.УК-4. Знать:</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p><b>32.УК-4. Знать:</b> стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.</p> <p><b>У1.УК-4. Уметь:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.</p> <p><b>В1.УК-4. Владеть:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках.</p> <p><b>В2.УК-4. Владеть:</b> навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p><b>В3.УК-4. Владеть:</b> различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.</p>
<p><b>УК-5</b>  способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p>	<p><b>31.УК-5. Знать:</b> содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p><b>У1.УК-5. Уметь:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p><b>У2.УК-5. Уметь:</b> осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p><b>В1.УК-5. Владеть:</b> приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p> <p><b>В2.УК-5. Владеть:</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
<p><b>ОПК-1</b>  способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p><b>31.ОПК-1. Знать:</b> современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности.</p> <p><b>У1.ОПК-1. Уметь:</b> выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования.</p> <p><b>В1.ОПК-1. Владеть:</b> навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований.</p> <p><b>В2.ОПК-1. Владеть:</b> навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов.</p>

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень освоения)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
	<b>В3.ОПК-1. Владеть:</b> навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.
<b>ОПК-2</b> готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	<b>З1.ОПК-2. Знать:</b> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования. <b>З2.ОПК-2. Знать:</b> требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров. <b>У1.ОПК-2. Уметь:</b> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания. <b>У2.ОПК-2. Уметь:</b> курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров. <b>В1.ОПК-2. Владеть:</b> технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования.
<b>ПК-1</b> владение культурой математического мышления, способность понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения научных проблем, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания.	<b>З1.ПК-1. Знать:</b> основные теории и методы современной алгебры, математической логики, теории чисел. <b>З2.ПК-1. Знать:</b> основные направления и проблемы современной алгебры, математической логики, теории чисел и смежных с ними дисциплин. <b>У2.ПК-1. Уметь:</b> решать стандартные задачи, доказывать теоремы алгебры, математической логики, теории чисел. <b>В1.ПК-1. Владеть:</b> навыками использования методов математических рассуждений для решения задач современной алгебры, математической логики, теории чисел.
<b>ПК-2</b> способность к самостоятельному получению новых научных результатов в области алгебры и применению полученных результатов в научных исследованиях в других областях.	<b>З1.ПК-2. Знать:</b> основные методы, актуальные проблемы и задачи современной алгебры. <b>У2.ПК-2. Уметь:</b> составлять план работы по заданной теме, выбирать соответствующие методы исследования, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе. <b>В1.ПК-2. Владеть:</b> навыками использования методов доказательств, необходимых для решения научно-исследовательских задач в области современной алгебры.

#### 4.3. Уровни сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Основные признаки уровней
<b>УК-1</b>	
Пороговый уровень	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.
Повышенный (высокий) уровень	Владеет при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.
<b>УК-2</b>	
Пороговый уровень	Знает основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.
Повышенный	Умеет формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по

Уровни сформированности компетенций	Основные признаки уровней
(продвинутый) уровень	различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.
Повышенный (высокий) уровень	Владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.
<b>УК-3</b>	
Пороговый уровень	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.
Повышенный (высокий) уровень	Владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.
<b>УК-4</b>	
Пороговый уровень	Знает виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.
Повышенный (высокий) уровень	Владеет навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.
<b>УК-5</b>	
Пороговый уровень	Знает возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.
Повышенный (высокий) уровень	Владеет приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.
<b>ОПК-1</b>	
Пороговый уровень	Знает цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов.
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты.
Повышенный (высокий) уровень	Владеет систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме.
<b>ОПК-2</b>	
Пороговый уровень	Знает основные тенденции развития в соответствующей области науки.
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки.
Повышенный	Владеет методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками

Уровни сформированности компетенций	Основные признаки уровней
(высокий) уровень	публичной речи.
<b>ПК-1</b>	
Пороговый уровень	Знает основные направления, проблемы, теории и методы современной алгебры, математической логики, теории чисел.
Повышенный (продвинутой) уровень	Умеет доказывать основные теоремы и решать стандартные задачи алгебры, математической логики, теории чисел.
Повышенный (высокий) уровень	Владеет навыками использования методов математических рассуждений для решения задач современной алгебры, математической логики, теории чисел.
<b>ПК-2</b>	
Пороговый уровень	Знает основные методы, актуальные проблемы и задачи современной алгебры.
Повышенный (продвинутой) уровень	Умеет составлять план работы по заданной теме, выбирать соответствующие методы исследования, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе.
Повышенный (высокий) уровень	Владеет навыками использования методов доказательств, необходимых для решения научно-исследовательских задач в области современной алгебры.

## 5 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ АСПИРАНТОВ

**5.1 Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

*Составитель: доцент кафедры математического анализа, алгебры и геометрии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского В.А. Беднаж*

## **7.8. Приложение 8 – Программа научных исследований аспирантов**

### **Аннотация**

#### **рабочей программы научных исследований аспирантов**

### **1 ЦЕЛЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Целью научных исследований является подготовка аспиранта к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, основным результатом которой является написание и успешная защита научно-квалификационной работы, а также проведение научных исследований в составе творческого коллектива.

### **2 ЗАДАЧИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Задачами научных исследований являются:

- организация и планирование научно-исследовательской деятельности (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики исследования, изучение методов сбора и анализа данных);
- анализ литературы по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов;
- освоение методик проведения наблюдений и учетов экспериментальных данных;
- проведение исследований по теме научно-квалификационной работы;
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- обобщение и подготовка отчета о результатах научно-исследовательской деятельности аспиранта;
- получение навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- получение навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности;
- развитие способности к интеграции в рамках междисциплинарных научных исследований;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных, владение современными методами исследований;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- подготовка научных статей, рефератов, выпускной квалификационной работы (в последующем диссертации на соискание ученой степени кандидата наук).

### **3 МЕСТО НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Научные исследования аспирантов относятся к вариативной части Блока 3. Б.3.1. Научные исследования осуществляются в каждом семестре всего периода обучения.

## 4 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

### 4.1. Компетенции аспиранта, формируемые в результате научных исследований

В результате выполнения научных исследований у аспиранта в соответствии с ФГОС ВО должны быть сформированы следующие компетенции:

#### *а) универсальными (УК)*

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

**УК-2:** способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

**УК-3:** готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

**УК-4:** готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

**УК-5:** способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

#### *б) общепрофессиональными (ОПК)*

**ОПК-1:** способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

**ОПК-2:** готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

#### *в) профессиональными (ПК)*

**ПК-1:** владение культурой математического мышления, способность понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения научных проблем, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания;

**ПК-2:** способность к самостоятельному получению новых научных результатов в области алгебры и применению полученных результатов в научных исследованиях в других областях.

### 4.2. Планируемые результаты обучения по научно-исследовательской работе, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень освоения)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<b>УК-1</b> Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<b>З1.УК-1 Знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>У1.УК-1 Уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов <b>У2.УК-1 Уметь:</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений <b>В1.УК-1 Владеть:</b> навыками



	<p>анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>В1.УК-1 Владеть:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<p><b>УК-2 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</b></p>	<p><b>З1.УК-2 Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности</p> <p><b>З2.УК-2 Знать:</b> основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p> <p><b>У1.УК-2 Уметь:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p> <p><b>В1.УК-2 Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p><b>В2.УК-2 Владеть:</b> технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>
<p><b>УК-3 Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</b></p>	<p><b>З1.УК-3 Знать:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p><b>У1.УК-3 Уметь:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>У2.УК-3 Уметь:</b> осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> <p><b>В1.УК-3 Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p><b>В2.УК-3 Владеть:</b> технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p><b>В3.УК-3 Владеть:</b> технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>В4.УК-3 Владеть:</b> различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
<p><b>УК-4 Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</b></p>	<p><b>З1.УК-4 Знать:</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p><b>З2.УК-4 Знать:</b> стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p><b>У1.УК-4 Уметь:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p><b>В1.УК-24 Владеть:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p><b>В2.УК-4 Владеть:</b> навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p><b>В3.УК-4 Владеть:</b> различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>



<p><b>УК-5 Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития</b></p>	<p><b>31.УК-5 Знать:</b> содержание процесса целеполагания профессионального и личного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p> <p><b>У1.УК-5 Уметь:</b> формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p> <p><b>У2.УК-5 Уметь:</b> осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p> <p><b>В1.УК-5 Владеть:</b> приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p> <p><b>В2.УК-5 Владеть:</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития</p>
<p><b>ОПК -1 Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</b></p>	<p><b>31.ОПК-1 Знать:</b> современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности</p> <p><b>У1.ОПК-1 Уметь:</b> выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования</p> <p><b>В1.ОПК-1 Владеть:</b> навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований</p> <p><b>В2.ОПК-1 Владеть:</b> навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p> <p><b>В3.ОПК-1 Владеть:</b> навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>
<p><b>ОПК -2 Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</b></p>	<p><b>31.ОПК-2 Знать:</b> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования</p> <p><b>32.ОПК-2 Знать:</b> требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров</p> <p><b>У1.ОПК-2 Уметь:</b> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания</p> <p><b>У2.ОПК-2 Уметь:</b> курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров</p> <p><b>В1.ОПК-1 Владеть:</b> технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования</p>
<p><b>ПК -1 Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук</b></p>	<p><b>31.ПК-1 Знать:</b> фундаментальные основы науки о математике и механики</p> <p><b>32.ПК-1 Знать:</b> нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР</p> <p><b>У1.ПК-1 Уметь:</b> представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях</p> <p><b>У2.ПК-1 Уметь:</b> готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области науки о математике и механики</p> <p><b>В1.ПК-1 Владеть:</b> методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направлению Математика и механика</p> <p><b>В2.ПК-1 Владеть:</b> навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направлению Математика и механика</p>
<p><b>ПК -2 Способность самостоятельно</b></p>	<p><b>31.ПК-2 Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности</p>

<p><b>проводить научные исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа и применять полученные результаты в научных исследованиях в других областях</b></p>	<p>в области математики  <b>32.ПК-2 Знать:</b> основные направления, проблемы современной математики и смежных с ней дисциплин  <b>У1.ПК-2 Уметь:</b> решать стандартные задачи основных разделов математического анализа и смежных с ней дисциплин  <b>У2.ПК-2 Уметь:</b> применять идеи, использованные в стандартных задачах, для решения аналогичных задач  <b>В1.ПК-2 Владеть:</b> навыками решения задач из основных разделов современной математики</p>
--	--

### 4.3. Уровни сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Основные признаки уровней
<b>УК-1</b>	
Пороговый уровень	Знает основные методы научно-исследовательской деятельности
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач
Повышенный (высокий) уровень	Владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
<b>УК-2</b>	
Пороговый уровень	Знает основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.
Повышенный (высокий) уровень	Владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
<b>УК-3</b>	
Пороговый уровень	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
Повышенный (высокий) уровень	<p>Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>Владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>
<b>УК-4</b>	
Пороговый уровень	Знает виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, готовить научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах
Повышенный (высокий) уровень	Владеет навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по

	знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории
<b>УК-5</b>	
Пороговый уровень	Знает возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей
Повышенный (высокий) уровень	Владеет приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
<b>ОПК-1</b>	
Пороговый уровень	Знает цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты
Повышенный (высокий) уровень	Владеет систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме
<b>ОПК-2</b>	
Пороговый уровень	Знает основные тенденции развития в соответствующей области науки
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки
Повышенный (высокий) уровень	Владеет методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи
<b>ПК-1</b>	
Пороговый уровень	Знает фундаментальные основы науки о математике и механики и специальных дисциплин.
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчеты о научно-исследовательской работе
Повышенный (высокий) уровень	Владеет фундаментальными разделами математики и механики, необходимыми для решения научно-исследовательских задач в этой области
<b>ПК-2</b>	
Пороговый уровень	Знает основные направления, проблемы, теории и методы современной математики
Повышенный (продвинутый) уровень	Умеет решать стандартные задачи функционального анализа, теории дифференциальных уравнений в частных производных и численных методов и применять идеи, использованные в их решениях, для решения аналогичных задач
Повышенный (высокий) уровень	Владеет навыками решения задач из следующих разделов современной математики: математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия, комплексный анализ, дифференциальные уравнения

## 5 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

*5.1 Общая трудоемкость научных исследований составляет 195 зачетных единиц, 7020 часов.*

*Составитель: доцент кафедры математического анализа, алгебры и геометрии  
Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского В.А. Беднаж*

## 7.9. Приложение 9 – Программа государственной итоговой аттестации.

### Аннотация

#### рабочей программы государственной итоговой аттестации

### 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью проведения государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) – определение практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и основной профессиональной образовательной программой.

Задачи проведения государственной итоговой аттестации – связать знания, полученные при изучении специальных дисциплин, продемонстрировать умение применять их в своей профессиональной деятельности; продемонстрировать умение ориентироваться в специальной литературе; проявить навыки практического применения полученных знаний в конкретной ситуации.

Государственный экзамен является формой итоговой аттестации, проводится согласно графику учебного процесса после прохождения обучающимся научно-исследовательской практики.

Итоговый экзамен имеет своей целью определение практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 – **Математика и механика**, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ (далее ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программой высшего образования, реализуемой в Брянском государственном университете имени академика И.Г. Петровского (далее – ОПОП ВО).

### 2 МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ОПОП

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части программы аспирантуры к Блоку 4 «Государственная итоговая аттестация» **(Б.4)**. В соответствии с рабочим учебным планом подготовки аспирантов государственная итоговая аттестация проводится в конце 4 года обучения. При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику высшего учебного заведения присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом государственного образца.

В ГИА входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА

### **3.1 Компетенции, которые должен показать аспирант при сдаче государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)**

Государственная итоговая аттестация направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

**а) универсальных (УК):** УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2

УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (31.УК-1, У1.УК-1, У2.УК-1, В1.УК-1, В2.УК1)

УК-2 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 (31.УК-2, 32.УК-2, В1.УК-2, В2.УК-2)

УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (31.УК-3, У1.УК-3, У2.УК-3, В1.УК-3, В2.УК-3, В3.УК-3, В4.УК-3)

УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (31.УК-4, 32.УК-4, У1.УК-4, В1.УК-4, В2.УК-4, В3.УК-4)

УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (31.УК-5, У1.УК-5, У2.УК-5, В1.УК-5, В2.УК-5)

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (31.ОПК-1, У1.ОПК-1, В1.ОПК-1, В2.ОПК-1, В3.ОПК-1)

ОПК-2 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (31.ОПК-2, 32.ОПК-2, У1.ОПК-2, У2.ОПК-2, В1.ОПК-2)

**в) профессиональных (ПК):**

ПК-1 способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук (31.ПК-1, 32.ПК-1, У1.ПК-1, У2.ПК-1, В1.ПК-1, В2.ПК-1)

ПК-2 способность самостоятельно проводить научные исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа и применять полученные результаты в научных исследованиях в других областях (31.ПК-2, 32.ПК-2, У1.ПК-2, У2.ПК-2, В1.ПК-2)

В процессе ГИА выпускник аспирантуры должен проявить себя как высококвалифицированный исследователь и преподаватель, владеющий:

- знаниями широкого круга проблем современной науки;
- научной терминологией;
- знанием методики преподавания в высших учебных заведениях;
- знаниями методики организации воспитательного процесса в вузе, основ его моделирования;
- современными методами педагогических исследований;

- умениями осуществить обработку и интерпретацию (качественную и количественную) полученных результатов исследования;
- умениями представлять итоги проделанной исследовательской работы в виде научной письменной работы.

#### **4 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

*4.1 Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.*

*Составитель: доцент кафедры математического анализа, алгебры и геометрии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского В.А. Беднаж*

**7.10. Приложение 10 – Сведения о кадровом обеспечении ОПОП по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика**

**Состав преподавателей, привлекаемых к реализации ОПОП**

Кол-во преподавателей, привлекаемых к реализации ОПОП (чел.)	Доля преподавателей ОПОП, имеющих ученую степень и/или ученое звание, %		% штатных преподавателей участвующих в научной и/или научно-методической, творческой деятельности		% привлекаемых к образовательному процессу преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций и предприятий
	требование ФГОС	фактическое значение	требование ФГОС	фактическое значение	фактическое значение
15	80%	100%	60%	100%	20%

**Категории научных руководителей**

Профиль подготовки	Научные руководители, чел.	В том числе	
		Доктора наук, профессора, чел.	Кандидаты наук, чел.
Вещественный, комплексный и функциональный анализ	1	-	1

**Категории преподавателей, привлекаемых к образовательному процессу**

Наименование дисциплины	Преподаватели, чел.	В том числе	
		Доктора наук, профессора, чел.	Кандидаты наук, чел.
История и философия науки	3	1	2
Иностранный язык	5		5
Вещественный, комплексный и функциональный анализ	1		1
Классы аналитических функций. Методология исследования	1		1



Методология и методы научного исследования	1	-	1
Образовательные технологии в высшей школе	1	1	-
Классы аналитических функций ограниченного вида	1	-	1
Вопросы аппроксимации в комплексной плоскости	1	-	1
Нормативно-правовые основы современного высшего образования	1	-	1
Педагогическая риторика	1	1	-
Аналитические пространства О. Бесова	1	-	1
Весовые пространства Бергмана	1	-	1
Педагогическая практика	3	2	1
Научно-исследовательская практика	1	-	1
Научные исследования	1	-	1
ГИА	5	1	4

**7.11. Приложение 11 – Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).**

## РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) – Вещественный, комплексный и функциональный анализ

ОПОП разработана выпускающей кафедрой математического анализа, алгебры и геометрии физико-математического факультета ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского».

Рецензируемая ОПОП сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика (Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 866), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259), с учетом профессионального стандарта – «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», направленностей образовательных программ, соответствующих научным специальностям, отнесенных Приказом Министерства образования и науки РФ от 02 сентября 2014 г. № 1132 к указанному направлению подготовки.

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика (Вещественный, комплексный и функциональный анализ).

Область профессиональной деятельности выпускников в соответствии с ФГОС ВО включает:

– в научно-производственной сфере – наукоемкие высокотехнологичные производства оборонной промышленности, аэрокосмического комплекса, авиастроения, машиностроения, проектирования и создания новых материалов, строительства, научно-исследовательские и аналитические центры разного профиля,

– в социально-экономической сфере – фонды, страховые и управляющие компании, финансовые организации и бизнес-структуры, а также образовательные организации высшего образования.

Видами профессиональной деятельности выпускников в соответствии с ФГОС ВО являются:

– *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.

Рецензируемая ОПОП имеет высокий уровень материально-технического и учебно-методического обеспечения её реализации. Выборочный анализ материалов, размещённых в электронной системе обучения университета, показал, что в ней представлены рабочие программы всех заявленных дисциплин и практик, программа государственной итоговой аттестации. В качестве сильных сторон образовательной программы следует отметить, что к её реализации привлекается высококомпетентный профессорско-преподавательский состав, ведущие представители профессиональных сообществ, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы.

#### **Заключение:**

В целом, рецензируемая основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, разработанная кафедрой математического анализа, алгебры и геометрии ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта и способствует формированию универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика.

Рецензент

Расулов К.М., доктор физико – математических наук, профессор, заведующий кафедрой математического анализа ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет»



## Лист согласования образовательной программы

### 1. РАЗРАБОТАНА:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ (подпись) (Беднаж В.А.)

«28» апреля 2020 г.

### 2. Одобрена и рекомендована кафедрой математического анализа, алгебры и геометрии

к рассмотрению учёным советом физико-математического факультета протокол № 10 от «28 » апреля 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ (подпись) (Путилов С.В.)

### 3. Одобрена и рекомендована учёным советом физико-математического факультета к рассмотрению учёным советом университета

протокол № 7 от «14» мая 2020 г.

Декан факультета

\_\_\_\_\_ (подпись) (Малинников С. Г.)

«15» мая 2020 г.

### 4. СОГЛАСОВАНО:

Директор института

\_\_\_\_\_ (подпись) (Горбачев В. И.)

«29» апреля 2019 г.

### 5. УТВЕРЖДЕНА НА ЗАСЕДАНИИ УЧЁНОГО СОВЕТА УНИВЕРСИТЕТА:

Протокол № 6 от «28» мая 2020 г.

## ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ


основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) – Вещественный, комплексный и функциональный анализ

На основании решения ученого совета БГУ от 29 июня 2020 г. протокол №7 о внесении изменений в нормативные документы разработки образовательных программ в связи с Приказом Минтруда России от 26 декабря 2019г. №832н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 июня 2020 г., регистрационный № 58533) «О признании утратившим силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993) из перечня нормативных документов разработки образовательной программы и соответственно рабочих программ дисциплин (практик) исключен вышеуказанный профессиональный стандарт.

протокол заседания кафедры математического анализа, алгебры и геометрии

№ 2 от «28» сентября 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) (Путилов С.В.)

Руководитель ОПОП

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

## ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –  
программы магистратуры по направлению подготовки 01.04.01 Математика,  
направленность (профиль) Комплексный анализ и алгебра


На основании решения ученого совета БГУ от 30 сентября 2020 г. протокол №9 о внесении изменений в нормативные документы разработки основных профессиональных образовательных программ (далее – ОПОП) в связи с Приказом Минобрнауки России, Минпросвещения России от 5 августа 2020 г. №885/390 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный № 59778) «О практической подготовке обучающихся» и признанием утратившим силу Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 г. №1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» в Нормативные документы разработки ОПОП:

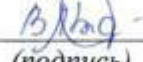
- включён Приказ Минобрнауки России, Минпросвещения России от 5 августа 2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- исключён Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 г. №1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

- в Приложении «Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности» включено Положение о практической подготовке обучающихся ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 30.09.2020г., протокол №9 (приказ БГУ от 01.10.2020г. №118); признано утратившим силу и исключено Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утверждённое решением учёного совета Университета от 24.12.2015г., протокол №11 (приказ БГУ от 28.12.2015г. №2543, с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 05.09.2017г. №1271, приказом БГУ от 29.01.2018г. №61).

протокол заседания кафедры математического анализа, алгебры и геометрии  
№ 3 от «7» октября 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой  (Путилов С.В.)  
(подпись)


Руководитель ОПОП  (Беднаж В.А.)  
(подпись)

## ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ

основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ(срок обучения – 4 года)

На основании решения учёного совета БГУ от 23 сентября 2021 года протокол № 11 в рабочий учебный план подготовки аспирантов по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) – Вещественный, комплексный и функциональный анализ (срок обучения – 4 года) в раздел «Календарный учебный график» внесены изменения согласно приложению.

протокол заседания кафедры математического анализа, алгебры и геометрии

Заведующий выпускающей кафедрой  (Путилов С.В.)  
(подпись)

Руководитель ОПОП  (Беднаж В.А.)  
(подпись)


**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1. ОБНОВЛЕНА:


Руководитель ОПОП  (Беднаж В.А.)  
(подпись)

«13» октября 2021 г.

2. Одобрена и рекомендована кафедрой математического анализа, алгебры и геометрии к рассмотрению учёным советом физико-математического факультета  
протокол № 2 от «13» октября 2021 г.


Заведующий выпускающей кафедрой  (Путилов С.В.)  
(подпись)

3. Одобрена учёным советом физико-математического факультета  
протокол № 2 от «29» ноября 2021 г.

Декан  
физико-математического факультета  
 (Савин А.В.)  
(подпись)

«29» ноября 2021 г.

4. СОГЛАСОВАНО:

Директор естественно-научного института  
 (Горбачев В.И.)  
(подпись)

«29» ноября 2021 г.



## ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ

основной профессиональной образовательной программы  
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность  
(профиль) Вещественный, комплексный и функциональный анализ  
(срок обучения – 4 года)

В основную профессиональную образовательную программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленность (профиль) – Вещественный, комплексный и функциональный анализ внесены изменения в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 24 февраля 2021 г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093» и Приказом Минобрнауки России от 24 августа 2021 г. № 786 «Об установлении соответствия направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 г. № 118»:

- в п.1.2. «Нормативные документы для разработки ОПОП ВО аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации» включены приказы:

1. Приказ Минобрнауки России от 24 февраля 2021 г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093».

2. Приказ Минобрнауки России от 24 августа 2021 г. № 786 «Об установлении соответствия направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 г. № 118».


протокол заседания кафедры математического анализа, алгебры и геометрии  
№ 9 от «28» апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ /Путилов С.В./  
(подпись)

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ /Беднаж В.А./  
(подпись)


**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1. ОБНОВЛЕНА:


Составитель  /Беднаж В.А./  
(подпись)

«20» апреля 2022 г.


2. Одобрена и рекомендована кафедрой математического анализа, алгебры и геометрии к рассмотрению учёным советом физико-математического факультета  
Протокол № 9 от «28» апреля 2022 г.

Заведующий кафедрой  /Путилов С.В./  
(подпись)

3. Одобрена учёным советом физико-математического факультета  
Протокол № 7 от «29» апреля 2022 г.

Декан факультета  /Савин А.В./  
(подпись)

4. СОГЛАСОВАНО:

Директор естественно-научного института  
 (Горбачев В.И.)  
(подпись)

«26» мая 2022 года.