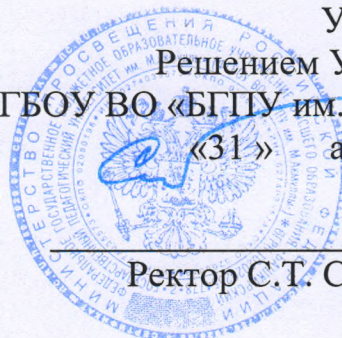


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы»

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета
ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»
«31» августа 2023 г.



Ректор С.Т. Сагитов

**Основная образовательная программа высшего образования –
программа подготовки научных и научно-педагогических
кадров в аспирантуре**

Область науки:

1. Естественные науки

Группа научных специальностей:

1.1. Математика и механика

Научная специальность:

1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика

Профильная кафедра для выполнения научных исследований: кафедра математики и статистики

Год начала подготовки: 2023 г.

Образовательная программа составлена в соответствии с Федеральным государственным требованиями, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 20.10.2021 г. № 951.

Разработана и утверждена на заседании кафедры педагогики
Протокол № 11 от «19» мая 2023г.

I. Нормативная база основной образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров

1.1. Настоящая основная образовательная программа подготовки научных и научно-педагогических кадров по научной специальности 1.1.2 Дифференциальные уравнения и математическая физика, реализуемая в ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы» разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Номенклатура научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденная приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 24.02.2021 г., № 118;
- Порядок прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов и их перечень, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 28 марта 2014 г. N 247 с изменениями в соответствии с приказом Минобрнауки РФ от 05.08.2021 г., № 712;
- Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденный приказом Минобрнауки России № 721 от 06.08.2021г.
- Порядок прикрепления для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденный Приказом Минобрнауки России от 13 октября 2021 г. N 942;
- Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностям отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951;
- Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденным приказом Минобрнауки России № 2122 от 30.11.2021г.;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1383 от 27.11.2015 г.;
- Положение о реализации основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО БГПУ им. М.Акмуллы;
- Положение об образовательных программах подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО БГПУ им. М.Акмуллы;

- Положение о формировании рабочих программ дисциплин по образовательным программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО БГПУ им. М.Акмиллы;
- Положение о педагогической практике аспирантов ФГБОУ ВО БГПУ им. М.Акмиллы;
- Положение о научном руководстве аспирантами и соискателями ученой степени кандидата наук в БГПУ им. М. Акмиллы;
- Положение об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов ФГБОУ ВО БГПУ им. М.Акмиллы;
- Положение об организации электронной информационно-образовательной среды по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО БГПУ им. М.Акмиллы;
- Положение об итоговой аттестации по образовательным программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмиллы»;
- Порядок обсуждения научно-квалификационных работ (диссертаций), подготовки заключения и выдачи его соискателю ученой степени ФГБОУ ВО БГПУ им. М.Акмиллы;
- Порядок сопровождения лиц, успешно прошедших итоговую аттестацию по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре БГПУ им. М. Акмиллы.
- Устав ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмиллы»;
- Лицензия на право ведения образовательной деятельности, выданная Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмиллы», серия 90Л01, № 0009270 от 28.06.2016 г.;

II. Общая характеристика основной образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров

2.1. Обучение по программе аспирантуры осуществляется по очной форме обучения.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц (далее ЗЕТ), вне зависимости от применяемых образовательных технологий и реализации программы в сетевой форме.

2.2. Срок получения образования по программе аспирантуры

– 4 года, объем программы, реализуемый за 1 учебный год составляет 60 ЗЕТ (2160 академических часов).

2.3. При реализации программы аспирантуры, в том числе для лиц с ограниченными возможностями здоровья, применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

III. Характеристика содержания научного компонента основной образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров

3.1. Профиль подготовки соответствует паспорту научной специальности
1.1.2 Дифференциальные уравнения и математическая физика.

3.2. Направления научных исследований, реализуемые на профильной кафедре математики и статистики:

1. Спектральные задачи для дифференциальных операторов.
2. Качественная теория дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.
3. Асимптотическая теория дифференциальных уравнений и систем.
4. Нелинейные дифференциальные уравнения и системы нелинейных дифференциальных уравнений.

IV. Требования к результатам освоения основной образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров

4.1. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен показать следующие результаты в образовательной подготовке:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач в области естественных наук и в междисциплинарных областях;
- способность к целостному и системному научному мировоззрению с применением знаний в области истории и философии науки по теме научного исследования;
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

4.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен показать следующие результаты в научно-исследовательской деятельности:

- способность планировать собственную научно-исследовательскую деятельность по конкретной теме: определять степень изученности темы исследования, сформулировать актуальность, проблему, цели и задачи, гипотезу, научную значимость и новизну своего научного исследования и положения, выносимые на защиту, осуществить выбор методологии и методики проведения научных исследований;
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области физико-математических наук с использованием современных методов теоретического исследования;
- опубликовать результаты исследования в изданиях, входящих в РИНЦ и международные базы данных, а также рекомендуемых ВАК РФ для апробации результатов исследований в диссертациях на соискание ученой степени кандидата наук.

V. Требования к структуре подготовки аспиранта по основной

образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров

Программа аспирантуры включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), практик, программу научно-исследовательской деятельности по научной специальности, программу итоговой аттестации и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся и проведение научно-исследовательской деятельности, итоговой аттестации, а также иную учебно-методическую документацию, обеспечивающую реализацию соответствующей образовательной программы.

На основе учебного плана подготовки по образовательной программе аспирантуры составляется индивидуальный план работы аспиранта, который включает план научно-исследовательской деятельности и план образовательной подготовки. В план образовательной подготовки включается не менее 2-х курсов из модуля «Элективные дисциплины». Аспирант имеет право самостоятельно выбрать год обучения для изучения элективных дисциплин. Факультативные дисциплины изучаются по желанию аспиранта и не являются обязательными для изучения.

Учебный план по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Наименование разделов и дисциплин (модулей)	Курс (семестр)	Трудоёмкость в ЗЕ *	Форма промежуточной аттестации
I. Образовательный компонент – 23 ЗЕ			
Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	I-III	13	
Модуль «История и философия науки» (Педагогические науки)	I (1-2)	4	Зачет
Модуль «Иностранный язык» (английский, немецкий, русский как иностранный)	I (1-2)	5	Зачет
Модуль «Дифференциальные уравнения и математическая физика»	II (4) – III (6)	4	Зачет
Дисциплины по выбору	II- III (4-6)	4	
Модуль «Элективные дисциплины» (Не менее 2-х дисциплин)		4	
Педагогика и психология профессионального образования		2	Зачет
Применение информационных технологий в научных исследованиях		2	Зачет
Практикум оформления результатов исследования на английском языке		2	Зачет
Основы подготовки научной публикации		2	Зачет
Практики		6	
Педагогическая практика (ассистентская)	II/3-4	3	Зачет

Педагогическая практика (доцентская)	III/5-6	3	Зачет
Факультативные дисциплины		2	
Специальные дисциплины по смежным научным специальностям 1.1.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ 1.3.3. Теоретическая физика	I-III	2	-
Промежуточная аттестация по дисциплинам образовательной подготовки		3	
Кандидатский экзамен по истории и философии науки	I/2	1	Канд. экзамен
Кандидатский экзамен по иностранному языку	I/2	1	Канд. экзамен
Кандидатский экзамен по дисциплине научной специальности	III/6	1	Канд. экзамен
II. Научный компонент – 153			
Модуль «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)»	I-III	100	Зачет
Модуль «Подготовка публикаций с изложением основных результатов исследования»	I-III	50	Зачет
Модуль «Промежуточная аттестация по этапам выполнения исследования»	I/2 II/4 III/6	3	
Организационно-методический семинар	I (1)	1	Зачет
Научно-методический семинар по апробации теоретических результатов исследования.	II (3-4)	1	Зачет
Научно-методический семинар по апробации практических (экспериментальных) результатов исследования.	III (5-6)	1	Зачет
III. Итоговая аттестация – 1 ЗЕ			
Оценка диссертации на соответствие установленным требованиям	III/IV	1	Заклучение комиссии по итоговой аттестации
Итого: объем подготовки по очной форме обучения 180 ЗЕ**			

*Объем 1 ЗЕТ равен 36 академическим часам.

** Объем учебной нагрузки на один год по очной форме обучения составляет 60 ЗЕТ и может быть увеличен в связи с успешным выполнением научных исследований.

VI. Перечень рабочих программ дисциплин и практик

- Модуль «История и философия науки (Науки о Земле)» (кафедра обществознания, права и социального управления)
- Модуль «Иностранный язык» (кафедры английского языка, романо-германского языкознания, русского языка, теоретической и прикладной лингвистики)
- Модуль «Дифференциальные уравнения и математическая физика» (кафедра математики и статистики)
- Модуль «Элективные дисциплины»:
 - Применение информационных технологий в научных исследованиях (кафедра прикладной информатики)
 - Педагогика и психология профессионального образования (кафедра профессионального и социального образования)
 - Практикум оформления результатов исследований на иностранном языке (кафедры английского языка)
 - Основы подготовки научной публикации
- Программа педагогической практики (кафедра профессионального и социального образования)
- Программа организации научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки (кафедра математики и статистики)
- Программы кандидатских экзаменов ((кафедра математики и статистики), кафедра обществознания, права и социального управления, кафедра английского языка, кафедра романо-германского языкознания, кафедра русского языка, теоретической и прикладной лингвистики).

VII. Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров

№	Наименование лабораторий (других учреждений) для проведения научных исследований, либо данные договоров с другой организацией на использование оборудования
1	Научно-исследовательская лаборатория «Операторные методы в механике» БГПУ им М. Акмуллы, учебный корпус № 3, ул. Октябрьской Революции, За, 204 ауд.304

VIII. Кадровое обеспечение основной образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров

Порядок научного руководства определяется Положением о научном руководстве БГПУ им. М. Акмуллы.

Общее количество научных руководителей составляет 2 чел., имеющих ученую степень доктора физ.-мат.наук.

Сведения по результативности научной деятельности

№	Ф.И.О.	Ученая сте-	Условия	Значимые публикации за по-	Направление
---	--------	-------------	---------	----------------------------	-------------

		пень (шифр специальности) и ученое звание	привлечения к трудовой деятельности (штатн./вне штн.)	следние 3 года (РИНЦ, Scopus, Web of Sciences и др.)	научных исследований по паспорту научной специальности (номер пункта и название)
1	Султанаев Яудат Талгатович	Доктор физико-математических наук (01.01.02), профессор	Штатный преподаватель	1.Я. Т. Султанаев, А. Р. Сагитова, Б. И. Марданов. Об асимптотическом поведении решений дифференциальных уравнений нечётного порядка с осциллирующими коэффициентами. Дифференциальные уравнения, 2022, том 58, No 5, с. 717-720 (Web of Science Core Collection, Scopus, RSCI, РИНЦ) DOI: 10.31857/S037406412205 2.А.Sagitova, А.Shakirova, Ya.Sultanaev. On the asymptotic behavior of solutions of the Sturm-Liouville equation with an oscillating potential // Baku mathematical journal. 2022, vol.1, no 2 (scopus) 3. Aigerim Kalybay, Ryskul Oinarov and Yaudat Sultanaev. Oscillation and spectral properties of some classes of higher order differential operators and weighted nth order differential inequalities // Electronic Journal of Qualitative Theory of Differential Equations 2021, No. 3, 1–20 4. Н. Ф. Валеев, Э. А. Назирова, Я. Т. Султанаев. Об одном методе исследования асимптотики решений дифференциальных уравнений нечетного порядка с осциллирующими коэффициентами // Мат. заметки Том 109 выпуск 6, 2021 5. Назирова Эльвира Айратовна, Сагитова Айгуль Рашитовна, Султанаев Яудат Талгатович. Об асимптотическом разложении решений системы дифференциальных уравнений 1-го порядка С сильно-осциллирующим ко-	3. Спектральные задачи для дифференциальных операторов. 4. Качественная теория дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений. 11. Асимптотическая теория дифференциальных уравнений и систем.

				эффицентом. 2020, 86-88 6. Sadovnichii V. A., Sultanaev Ya. T., Akhtyamov A. M.. De-generate Boundary Conditions for the Diffusion Operator on a Geometric Graph. Differential Equations, 2020, 56 - 5, 595-604 7. Садовничий В. А., Султанаев Я. Т., Ахтямов А. М. Вырожденные краевые условия для оператора диффузии На геометрическом графе. // Дифференциальные уравнения, 2020, 56 - 5, 605-614 8. Садовничий В. А., Султанаев Я. Т., Ахтямов А. М.. ЕДИНСТВЕННОСТЬ восстановления дифференциального Оператора n-го порядка с не-распадающимися краевыми условиями по нескольким спектрам. // Доклады Российской академии наук. Математика, информатика, процессы управления, 2020, 490 - 1, 55-58 9. Садовничий В. А., Султанаев Я. Т., Ахтямов А. М.. Вырожденные трёхточечные краевые условия // Дифференциальные уравнения, 2020, 56 - 12, 1591-1595 10. Садовничий В. А., Султанаев Я. Т., Валеев Н. Ф. Восстановление не-распадающихся краевых условий Оператора штурма–лиувилля по минимальному набору собственных значений. // Дифференциальные уравнения, 2020, 56 - 10, 1323-1330 11. Sadovnichii Victor, Sultanaev Yaudat Talgatovich, Akhtyamov Azamat. The inverse problem of recovering the coefficients of a differential equations on a graph // Journal of Inverse and Ill-Posed Problems, 2020, 28 - 5, 727-738	
2	Борисов Денис	Доктор физико-	Внешний совмести-	1.Д.И. Борисов, М.Н. Коныркулжаева. Операторные L_2 -	3.Спектральные задачи для

	Иванович	математических наук (01.01.02), профессор	тель	оценки для двумерных задач с частой сменой краевых условий // Проблемы математического анализа. 2022. Вып. 117. 2. Д. И. Борисов, Л. И. Газизова. Ряды Тейлора для резольвент операторов на графах с малыми ребрами // Труды Института математики и механики УрО РАН. 2022. Т. 28. № 1. С. 40--57. 3. Д. И. Борисов. Об операторных оценках для плоских областей с нерегулярным искривлением границы: условия Дирихле и Неймана // Проблемы математического анализа. 2022. Т. 116 4. <u>Borisov, D.I., Zezyulin, D.A.</u> Bifurcations of Essential Spectra Generated by a Small Non-Hermitian Hole. I. Meromorphic Continuations // <u>Russian Journal of Mathematical Physics</u>, 2021, 28(4), стр. 416–433 5. <u>Borisov, D.I., Golovina, A.M.</u> On Occurrence of Resonances from Multiple Eigenvalues of the Schrödinger Operator in a Cylinder with Distant Perturbations // <u>Journal of Mathematical Sciences (United States)</u>, 2021, 258(1) 6. <u>Borisov, D.I., Konyrkulzhaeva, M.N., Mukhametrakhimova, A.I.</u> On Discrete Spectrum of a Model Graph with Loop and Small Edges // <u>Journal of Mathematical Sciences (United States)</u>, 2021, 257(5), стр. 551–568 7. <u>Borisov, D.I.</u> On Lacunas in the Spectrum of the Laplacian with the Dirichlet Boundary Condition in a Band with Oscillating Boundary // <u>Journal of Mathematical Sciences (United States)</u>, 2021, 257(3), стр. 273–285 8. <u>Borisov, D.I.</u> Spectra of elliptic operators on quantum graphs with small edges // <u>Mathematics</u>, 2021, 9(16), 1874 9. <u>Borisov,</u>	дифференциальных операторов. 6. Нелинейные дифференциальные уравнения и системы нелинейных дифференциальных уравнений. 11. Асимптотическая теория дифференциальных уравнений и систем.
--	----------	--	------	---	---

				<u>D.I., Mukhametrakhimova, A.I.</u> Uniform convergence and asymptotics for problems in domains finely perforated along a prescribed manifold in the case of the homogenized Dirichlet condition // <u>Sbornik Mathematics</u>, 2021, 212(8), стр. 1068–1121, 1068 10. <u>Borisov, D.I.</u> Quantum Graphs with Small Edges: Holomorphy of Resolvents // <u>Doklady Mathematics</u>, 2021, 103(3), стр. 113–117 11. <u>Borisov, D.I., Zezyulin, D.A., Znojil, M.</u> Bifurcations of thresholds in essential spectra of elliptic operators under localized non-Hermitian perturbations // <u>Studies in Applied Mathematics</u>, 2021, 146(4), стр. 834–880 12. <u>Borisov, D.I., Golovina, A.M.</u> On finitely many resonances emerging under distant perturbations in multi-dimensional cylinders // <u>Journal of Mathematical Analysis and Applications</u>, 2021, 496(2), 124809 13. <u>Borisov, D.I.</u> On Lacunas in the Lower Part of the Spectrum of the Periodic Magnetic Operator in a Strip // <u>Journal of Mathematical Sciences (United States)</u>, 2021, 253(5), стр. 599–617 14. I.R. Sunagatova, A.M. Subkhangulova, M.N. Semenova, A.S. Semenov, D.I. Borisov and S.V. Dmitriev. Properties of one-dimensional nonlinear vibrational modes in triangular lattice with Lennard-Jones interactions // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2020. V. 1008. id 012073 15. Д.И. Борисов, А.И. Мухаметрахимова. О модельном графе с петлей и малыми ребрами // Проблемы математического анализа. 2020. Вып. 106. С. 17-42.	
--	--	--	--	---	--

				16. D.I. Borisov, O.A. Sultanov. Complete asymptotics for solution of singularly perturbed dynamical systems with single well potential // Mathematics. 2020. V. 8. No. 6. id 949. 17. M. Znojil, D. Borisov. Anomalous mechanisms of the loss of observability in non-Hermitian quantum models // Nuclear Physics B. 2020. V. 957. id 115064. 18. Д.И. Борисов, А.М. Головина, А.И. Мухаметрахимова. Аналитическое продолжение резольвенты эллиптического оператора в многомерном цилиндре // Проблемы математического анализа. 2020. Т. 105. С. 67-87. 19. D.I. Borisov, O.A. Sultanov. Asymptotic analysis of exit time for dynamical systems with a single well potential // Journal of Differential Equations. 2020. V. 269. No. 8. P. 78-116. 20. D.I. Borisov, D.A. Zezyulin. Sequences of closely spaced resonances and eigenvalues for bipartite complex potentials // Applied Mathematical Letters. 2020. V. 100. id 106049.	
--	--	--	--	---	--

Сведения о публикационной активности научных руководителей по научной специальности:

№ п/п	Фамилия И.О.	Индекс Хирша	Количество публикаций в РИНЦ	Количество цитирований в РИНЦ	Количество публикаций в Web of Science	Количество цитирований в Web of Science	Количество публикаций в Scopus	Количество цитирований в Scopus
1	Султанаев Яудат Талгатович	10	123	440			104	76
2	Борисов Денис Иванович	23	193	1728	99	982	124	1153