

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Родионова Светлана Евгеньевна  
Должность: Начальник учебно-методического управления  
Дата подписания: 15.04.2022 14:43:14  
Уникальный программный ключ:  
3d7c75ac99fd0ac390d8867fe19b94e675a67209f56901e774e176774273023

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ


ОДОБРЕНО  
На заседании Ученого совета БашГУ  
Протокол от «30» марта 2022 г. № 9

ПРИНЯТО  
На заседании Ученого совета  
Физико-технического института  
Протокол от «03» марта 2022 г. № 5

И.о. директора  И.Ф. Шарафуллин

УТВЕРЖДЕНО  
Проректор по учебно-методической работе  
  
А.Б. Галимханов  
«11» апреля 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Отдел подготовки кадров  
высшей квалификации

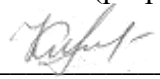
 / Р. Р. Сулейманова  
«05» апреля 2022 г.

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ  
КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ  
НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ  
1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы


Форма обучения: очная

Уфа – 2022 г.

Разработчик (разработчики):

 / д.т.н., профессор, зав. кафедрой прикладной физики Ковалева Л.А.  
(подпись) (ученая степень, ученое звание, должность, фамилия и.о.)

Дополнения и изменения, внесенные в программу аспирантуры, приняты на заседании Ученого совета Физико-технического института, протокол от «03» марта 2022г. № 5

И.О. директора физико-технического института  /И.Ф.Шарафуллин

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общая характеристика программы аспирантуры</b>	4
1.1. Общие положения	4
1.2. Используемые сокращения	4
1.3. Нормативно-правовое обеспечение	4
1.4. Научная специальность и научная (научно-исследовательская) деятельность	4
1.5. Срок освоения программы аспирантуры	5
1.6. Форма обучения	5
1.7. Язык освоения программы аспирантуры	5
1.8. Образовательные технологии	5
1.9. Структура плана работы аспиранта	5
1.10. Контроль качества освоения программы аспирантуры	6
<b>2. Научный компонент</b>	6
2.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	6
2.2. Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных федеральными государственными требованиями	6
2.3. Программа научных исследований: научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	7
2.4. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	7
2.5. Фонд оценочных средств по программе научных исследований	7
<b>3. Образовательный компонент</b>	7
3.1. Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули)	7
3.2. Учебный план	7
3.3. Календарный учебный график	7
3.4. Рабочие программы дисциплин (модулей)	7
3.5. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	7
3.6. Практика	7
3.7. Программа педагогической практики	8
3.8. Фонд оценочных средств по программе педагогической практики	8
3.9. Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике	8
<b>4. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры</b>	8
4.1. Планируемые результаты научной (научно-исследовательской) деятельности	8
4.2. Планируемые результаты освоения дисциплин (модулей)	8
4.3. Планируемые результаты прохождения практики	8
<b>5. Итоговая аттестация</b>	8
5.1. Программа итоговой аттестации	8
5.2. Фонд оценочных средств по программе итоговой аттестации	8
5.3. Планируемые результаты прохождения итоговой аттестации	8
<b>6. Условия реализации программы аспирантуры</b>	8
6.1. Материально-техническое обеспечение программы аспирантуры	8
6.2. Учебно-методическое обеспечение программы аспирантуры	9
6.3. Кадровые условия реализации программы аспирантуры	10

## **1. Общая характеристика программы аспирантуры**

### **1.1. Общие положения**

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре разработана по научной специальности, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденные Министерством науки и высшего образования Российской Федерации:

1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы

*Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре не содержит сведения, составляющие государственную и иную охраняемую законом тайну.*

Информация о программе аспирантуры, за исключением программ, содержащих сведения, составляющие государственную и иную охраняемую законом тайну, размещается на официальном сайте Башкирского государственного университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

### **1.2. Используемые сокращения**

В настоящей программе аспирантуры используются следующие сокращения:

Университет (БашГУ) – Башкирский государственный университет;

Научные специальности – научные специальности, предусмотренные номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством науки и высшего образования Российской Федерации;

Программа аспирантуры – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре;

Аспирант – лицо, обучающиеся в аспирантуре по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров;

ФГТ – федеральные государственные требования, обязательные требования к программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре;

ЗЕ – зачетные единицы;

ЭИОС – электронная информационно-образовательная среда Башкирского государственного университета.

### **1.3. Нормативно-правовое обеспечение**

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре разработана в соответствии с законодательством Российской Федерации, в том числе на основании:

Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федерального закона от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;

Федерального закона от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

Приказа Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований 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 особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;

Устава Башкирского государственного университета и локальных нормативных актов Башкирского государственного университета.

### **1.4. Научная специальность и научная (научно-исследовательская) деятельность**

По программе аспирантуры в БашГУ осуществляется научная (научно-исследовательская) деятельность, в том числе выполняются фундаментальные, поисковые и (или) прикладные научные исследования.

БашГУ обладает научным потенциалом по группам научных специальностей, по которым им реализуется программа аспирантуры.

Осуществление научной (научно-исследовательской) деятельности предусмотрено в Уставе БашГУ.

### **1.5. Срок освоения и объем программы аспирантуры**

Срок освоения программы аспирантуры согласно ФГТ, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

Процесс освоения программ аспирантуры разделяется на курсы.

Дата начала освоения программы аспирантуры устанавливается согласно календарному учебному графику.

В срок освоения программы аспирантуры не включается время нахождения аспиранта в академическом отпуске, отпуске по беременности и родам, отпуске по уходу за ребенком до достижения им возраста 3 лет.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц по очной форме обучения, независимо от применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

Объем программы аспирантуры (ее составной части) выражается целым числом зачетных единиц и является единым в рамках учебного плана.

Зачетная единица характеризует объем программы аспирантуры (ее части). Одна зачетная единица трудоемкости эквивалентна 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

Один академический час равен 45 минутам. Один астрономический час равен 60 минутам.

### **1.6. Форма обучения**

Освоение программ аспирантуры в БашГУ осуществляется в очной форме в соответствии с ФГТ.

### **1.7. Язык освоения программы аспирантуры**

Освоение программ аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### **1.8. Образовательные технологии**

При реализации программ аспирантуры Университет:

– вправе использовать различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение;

– может применять форму организации освоения указанной программы, основанной на модульном принципе представления ее содержания и построения учебных планов, использовании соответствующих образовательных технологий.

### **1.9. Структура плана работы аспиранта**

Освоение программы аспирантуры осуществляется аспирантами по индивидуальному плану работы, включающему индивидуальный план научной деятельности и индивидуальный учебный план (далее вместе – индивидуальный план работы).

План научной деятельности включает в себя:

– примерный план выполнения научного исследования;

– план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации;

– перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

Индивидуальный план научной деятельности предусматривает осуществление аспирантом научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации в соответствии с программой аспирантуры.

Индивидуальный план научной деятельности формируется аспирантом совместно с научным руководителем.

Индивидуальный учебный план предусматривает освоение образовательного компонента программы аспирантуры на основе индивидуализации его содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного аспиранта.

Порядок формирования и утверждения индивидуального плана работы аспиранта установлен локальным нормативным актом Университета.

### **1.10. Контроль качества освоения программы аспирантуры**

Проведение контроля качества освоения программы аспирантуры осуществляется посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации аспирантов и итоговой аттестации аспирантов в порядке, установленных локальными нормативными актами Университета.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценку хода этапов проведения научных исследований, освоения дисциплин (модулей), прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом.

Текущий контроль успеваемости по этапам осуществления научной деятельности аспиранта проводится с участием научного руководителя. Научный руководитель обеспечивает контроль за своевременным выполнением аспирантом индивидуального плана научной деятельности.

Промежуточная аттестация аспирантов обеспечивает оценку результатов осуществления этапов научной (научно-исследовательской) деятельности, результатов освоения дисциплин (модулей), прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом.

Сдача аспирантом кандидатских экзаменов относится к оценке результатов освоения дисциплин (модулей), осуществляемой в рамках промежуточной аттестации.

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

## **2. Научный компонент**

### **2.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите**

В рамках освоения программ аспирантуры аспирант под руководством научного руководителя осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность с целью подготовки диссертации к защите.

Подготовка диссертации к защите включает в себя выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации.

В рамках осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности, аспирант решает научную задачу, имеющую значение для развития соответствующей отрасли науки, либо разрабатывает новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

### **2.2. Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных федеральными государственными требованиями**

Аспирант в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности осуществляет подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных,

определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем.

### **2.3. Программа научных исследований: научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

Программа научных исследований: научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук прилагается в виде отдельного документа к программе аспирантуры согласно Приложению № 1.

### **2.4. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования**

Научный руководитель осуществляет контроль за выполнением аспирантом индивидуального плана научной деятельности в порядке, установленном локальным нормативным актом Университета.

### **2.5. Фонд оценочных средств по программе научных исследований**

Фонд оценочных средств по программе научных исследований прилагается в виде отдельного документа к программе аспирантуры согласно Приложению № 2.

## **3. Образовательный компонент**

### **3.1. Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули)**

Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) по программе аспирантуры установлены учебным планом.

### **3.2. Учебный план**

Перечень этапов освоения образовательного компонента программы аспирантуры, распределение курсов дисциплин (модулей) и практики определяются учебным планом.

Учебный план прилагается в виде отдельного документа к программе аспирантуры согласно Приложению № 3.

### **3.3. Календарный учебный график**

Календарный учебный график прилагается в виде отдельного документа к программе аспирантуры согласно Приложению № 4.

### **3.4. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочие программы дисциплин (модулей) прилагается в виде отдельного документа к программе аспирантуры.

### **3.5. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) представлен в виде отдельного документа к программе аспирантуры.

### **3.6. Практика**

В Университете устанавливаются вид практики в соответствии с локальным нормативным актом:

– педагогическая практика.

В Университете устанавливаются способы проведения практики в соответствии с локальным нормативным актом:

– стационарная.

Стационарной является практика, которая проводится в Университете либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположен Университет.

### **3.7. Программа педагогической практики**

Программа педагогической практики представлена в виде отдельного документа к программе аспирантуры.

### **3.8. Фонд оценочных средств по программам практик**

Фонд оценочных средств по программам практики представлен в виде отдельного документа к программе аспирантуры.

### **3.9. Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике**

#### **4. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры**

##### **4.1. Планируемые результаты научной (научно-исследовательской) деятельности**

Документ представлен в виде отдельного документа к программе аспирантуры.

##### **4.2. Планируемые результаты освоения дисциплин (модулей)**

Документ представлен в виде отдельного документа к программе аспирантуры.

##### **4.3. Планируемые результаты прохождения практики**

Документ представлен в виде отдельного документа к программе аспирантуры.

#### **5. Итоговая аттестация**

##### **5.1. Программа итоговой аттестации**

Документ представлен в виде отдельного документа к программе аспирантуры.

##### **5.2. Фонд оценочных средств по программе итоговой аттестации**

Документ представлен в виде отдельного документа к программе аспирантуры.

##### **5.3. Планируемые результаты прохождения итоговой аттестации**

#### **6. Условия реализации программы аспирантуры**

##### **6.1. Материально-техническое обеспечение программы аспирантуры**

В Университете обеспечивается аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

В Университете обеспечиваются аспиранту условия:

– для осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности в целях подготовки диссертации, в том числе доступ к информации о научных и научно-технических результатах по научным тематикам, соответствующим научной специальности, по которой реализуется программа аспирантуры, с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации о государственной и иной охраняемой законом тайне, и доступ к научно-исследовательской и опытно-экспериментальной базе, необходимой для проведения научной (научно-исследовательской) деятельности в рамках подготовки диссертации;

– условия для подготовки аспиранта к сдаче кандидатских экзаменов;

– проведение учебных занятий по дисциплинам (модулям) в формах, устанавливаемых Университетом;

– условия для прохождения аспирантами практики.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и



поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

В Университете обеспечивается аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к ЭИОС БашГУ посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и (или) локальной сети Университета в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

ЭИОС БашГУ обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре согласно программе аспирантуры, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

Университет имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

БашГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

## **6.2. Учебно-методическое обеспечение программы аспирантуры**

В Университете обеспечивается аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями в Университете установлена исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине (модулю), входящей в индивидуальный план работы.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и ЭИОС Университета обеспечивают доступ аспирантам:

1. ЭБС «Электронная библиотека БашГУ»: <https://elib.bashedu.ru/>
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: <http://www.biblioclub.ru/>
3. ЭБС издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
4. ЭБС «Юрайт»: <https://biblio-online.ru/>

Аспирантам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Базы данных (БД):

1. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>
2. Электронная база данных диссертаций РГБ: <http://www.diss.rsl.ru/>
3. БД КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru>
4. SCOPUS: <http://www.scopus.com/>
5. Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>

6. ProQuest Dissertation and Theses Global: <http://search.proquest.com/pqdtglobal/>
7. Springer\_Nature: <http://www.springer.com/gp/>, <http://www.nature.com/>
8. Taylor and Francis: <https://www.tandfonline.com>
9. Wiley online Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/>
10. Questel Orbit: <https://www.orbit.com/>
11. Science Direct (Elsevier): <https://www.sciencedirect.com/>

### **6.3. Кадровые условия реализации программы аспирантуры**

Не менее 60% процентов численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы аспирантуры, имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).