

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ОДОБРЕНО  
На заседании Ученого совета БашГУ  
Протокол от «27» июня 2018 г. № 14



«27» июня 2018 г.

ПРИНЯТО  
На заседании Ученого совета  
Физико-технического института  
Протокол от «20» июня 2018 г.  
№ 9

СОГЛАСОВАНО  
Отдел подготовки кадров высшей  
квалификации

Директор Р.А. Якупбаев

Р.Р. Сулейманова  
«20» 06 2018 г.

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ  
В АСПИРАНТУРЕ**

**Направление подготовки  
03.06.01 Физика и астрономия**

Направленность (профиль) подготовки  
Физика конденсированного состояния

Квалификация  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения  
очная, заочная

Уфа – 2018 г.

Разработчик (разработчики):

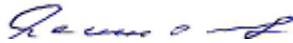


/ Д.ф.-м.н., проф., зав. кафедрой общей физики Балапанов М.Х.

Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре разработана с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы:

Директор физико-технического института  / Р.А. Якшибаев

Дополнения и изменения, внесенные в образовательную программу (обновлены перечень основной и дополнительной литературы и лицензионное программное обеспечение, необходимое для освоения дисциплин (модулей), программы практик, научных исследований и ГИА), приняты на заседании Ученого совета Физико-технического института, протокол от «18» апреля 2019 г. № 8

Директор физико-технического института  / Р.А. Якшибаев

Дополнения и изменения, внесенные в образовательную программу (обновлены перечень основной и дополнительной литературы и лицензионное программное обеспечение, необходимое для освоения дисциплин (модулей), программ практик, научных исследований и ГИА), приняты на заседании Ученого совета физико-технического института, протокол от «27» апреля 2020 г. № 3.

Директор  Р.А.Якшибаев

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Характеристика направления подготовки</b>	
1.1. Нормативно-правовое обеспечение программы аспирантуры	
1.2. Используемые сокращения	
1.3. Объем программы аспирантуры	
1.4. Срок получения образования и форма обучения по программе аспирантуры	
1.5. Язык образовательной деятельности по программе аспирантуры	
<b>2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников</b>	
2.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам	
2.2. Область профессиональной деятельности выпускников	
2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников	
2.4. Виды профессиональной деятельности	
<b>3. Требования к результатам освоения программы аспирантуры</b>	
3.1. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры – универсальные компетенции выпускника	
3.2. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры – общепрофессиональные компетенции выпускника	
3.3. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры – профессиональные компетенции выпускника	
3.4. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю), практике и научно-исследовательской работе	
<b>4. Требования к структуре программы аспирантуры</b>	
4.1. Учебный план	
4.2. Календарный учебный график	
4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей), направленные на подготовку к преподавательской деятельности и на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
4.4. Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям)	
4.5. Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	
4.6. Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)	
4.7. Фонды оценочных средств по программам практик	
4.8. Программа научных исследований: научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
4.9. Фонд оценочных средств по программе научных исследований	
4.10. Программа государственной итоговой аттестации	
4.11. Фонд оценочных средств по программе государственной итоговой аттестации	
4.12. Рецензия на основную профессиональную образовательную программу	
<b>5. Требования к условиям реализации программы аспирантуры</b>	
5.1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры	
5.2. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры	
5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры	
5.4. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры	

## **1. Характеристика направления подготовки**

### **1.1. Нормативно-правовое обеспечение программы аспирантуры**

Программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре разработана на основании:

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

Приказа Минобрнауки России от 18.03.2016 № 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»;

Приказа Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

Приказа Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

Приказа Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 867 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

Нормативно-методических документов Минобрнауки России;

Устава Башкирского государственного университета и локальных нормативных актов БашГУ.

Примерная основная образовательная программа по направлению подготовки отсутствует.

### **1.2. Используемые сокращения**

В настоящей программе аспирантуры используются следующие сокращения:

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ЗЕ – зачетные единицы;

Университет (БашГУ) – Башкирский государственный университет;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

Программа аспирантуры – основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

### **1.3. Объем программы аспирантуры**

Объем программы аспирантуры составляет 243 зачетных единицы (с учетом 3 з.е. факультативов), вне зависимости от формы обучения, 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 в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. (без учета факультативных дисциплин).

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.

#### **1.4. Срок получения образования и форма обучения по программе аспирантуры**

Срок получения образования по программе аспирантуры в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года для очной формы обучения, 5 лет - для заочной формы обучения.

#### **1.5. Язык образовательной деятельности по программе аспирантуры**

Язык обучения: образовательная деятельность по основной образовательной программе подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (направленности «Физика конденсированного состояния») осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

#### **2.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам.**

По результатам освоения основной профессиональной образовательной программы аспирантам присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

2.2. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области физики и астрономии.

2.3. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются: физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования, физические, инженерно-физические, биофизические, физико-химические, физико-медицинские и природоохранные технологии, физическая экспертиза и мониторинг.

2.4. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области физики и астрономии;
- преподавательская деятельность в области физики и астрономии.

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

### **3. Требования к результатам освоения программы аспирантуры**

3.1. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры – универсальные компетенции выпускника, установленные ФГОС:

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

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

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

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

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

3.2. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры – общепрофессиональные компетенции выпускника, установленные ФГОС:

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

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

3.3. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры – профессиональные компетенции выпускника, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры:

способность к построению корректных математических моделей и численных алгоритмов решения задач физики конденсированного состояния (**ПК-1**);

способность формулировать задачи теоретического и прикладного характера в рамках физики конденсированного состояния (**ПК-2**);

готовность использовать современные программно-аппаратные средства для проведения научных исследований, а также планировать и проводить экспериментальные исследования, а также анализировать экспериментальные данные (**ПК-3**);

способность к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области физики конденсированного состояния (**ПК-4**);

способность к использованию информационных технологий для проведения научно-исследовательской и преподавательской деятельности, направленной на изучение физики конденсированного состояния (**ПК-5**).

3.4. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю), практике и научно-исследовательской работе представлены в виде карты компетенций (Приложение № 1).

### **4. Требования к структуре программы аспирантуры**

4.1. Учебный план представлен в виде отдельного документа.

4.2. Календарный учебный график представлен в виде отдельного документа.

4.3. [Рабочие программы дисциплин \(модулей\), направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена и на подготовку к преподавательской деятельности, представлены в виде отдельных документов.](#)

4.4. Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) представлены в виде отдельных документов.

4.5. [Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогической практики представлена в виде отдельного документа](#)

4.6. [Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательской практики представлена в виде отдельного документа](#)

4.7. Фонды оценочных средств по программам практик представлены в виде отдельных документов.

4.8. [Программа научных исследований представлена в виде отдельного документа.](#)

4.9. Фонд оценочных средств по программе научных исследований представлен в виде отдельного документа .

4.10. [Программа государственной итоговой аттестации представлена в виде отдельного документа.](#)

4.11. Фонд оценочных средств по программе государственной итоговой аттестации представлен в виде отдельного документа.

4.12. Рецензия на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия направленности «Физика конденсированного состояния».

## **5. Требования к условиям реализации программы аспирантуры**

5.1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры.

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и которая отвечает техническим требованиям организации как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

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

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной профессиональной образовательной программы;

– 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. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников университета.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять 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. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074).

## 5.2. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры.

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

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 программу аспирантуры, составляет не менее 75 процентов.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников 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 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень, осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвует в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеет 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.

## 5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры.

БашГУ, реализующий образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленности «Физика конденсированного состояния», располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренной учебным планом БашГУ по всем учебным дисциплинам



(модулям) и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

БашГУ 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 (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

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/>

Обучающимся и научно-педагогическим работникам 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. БД периодических изданий (на платформе East View): <https://dlib.eastview.com/>
3. Электронная база данных диссертаций РГБ: <http://www.diss.rsl.ru/>
4. БД КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru>
5. SCOPUS: <http://www.scopus.com/>
6. Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
7. ProQuest Dissertation and Theses Global: <http://search.proquest.com/pqdtglobal/>
8. Springer\_Nature: <http://www.springer.com/gp/>, <http://www.nature.com/>
9. Taylor and Francis: <https://www.tandfonline.com>
10. Wiley online Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/>

#### 5.4. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры.

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Минобрнауки России базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для высшего образования – программ подготовки кадров высшей квалификации 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 2 августа 2013 г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
Б1.Б.1	История и философия науки
Б1.В.ОД.2	Информационные технологии в науке и образовании
ФТД.2	Современные методы поиска и обработки научной информации
Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская практика
Б3.1	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
Б3.2	Научно-исследовательская деятельность
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Б1.Б.2	Иностранный язык
Б1.В.ОД.1	Методика преподавания в высшей школе физических дисциплин
Б1.В.ОД.3	Педагогика высшей школы
Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая практика
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-1	способностью к построению корректных математических моделей и численных алгоритмов решения задач физики конденсированного состояния
Б1.В.ОД.4	Физика конденсированного состояния
Б1.В.ОД.5	Современные методы изучения структуры твёрдых тел
Б1.В.ОД.6	Современные проблемы физики конденсированного состояния вещества
Б1.В.ДВ.1.1	Зондовые методы изучения поверхностей твёрдых тел

Б1.В.ДВ.1.2	Физика квазиодномерных наноструктур
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская практика
Б3.1	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
Б3.2	Научно-исследовательская деятельность
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-2	способностью формулировать задачи теоретического и прикладного характера в рамках физики конденсированного состояния
Б1.В.ОД.4	Физика конденсированного состояния
Б1.В.ОД.5	Современные методы изучения структуры твёрдых тел
Б1.В.ОД.6	Современные проблемы физики конденсированного состояния вещества
Б1.В.ДВ.1.1	Зондовые методы изучения поверхностей твёрдых тел
Б1.В.ДВ.1.2	Физика квазиодномерных наноструктур
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская практика
Б3.1	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
Б3.2	Научно-исследовательская деятельность
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-3	готовностью использовать современные программно-аппаратные средства для проведения научных исследований, а также планировать и проводить экспериментальные исследования, а также анализировать экспериментальные данные
Б1.В.ОД.4	Физика конденсированного состояния
Б1.В.ОД.5	Современные методы изучения структуры твёрдых тел
Б1.В.ОД.6	Современные проблемы физики конденсированного состояния вещества
Б1.В.ДВ.1.1	Зондовые методы изучения поверхностей твёрдых тел

Б1.В.ДВ.1.2	Физика квазиодномерных наноструктур
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская практика
Б3.1	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
Б3.2	Научно-исследовательская деятельность
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-4	способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области физики конденсированного состояния
Б1.В.ОД.1	Методика преподавания в высшей школе физических дисциплин
Б1.В.ОД.3	Педагогика высшей школы
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая практика
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-5	способностью к использованию информационных технологий для проведения научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области физики конденсированного состояния
Б1.В.ОД.2	Информационные технологии в науке и образовании
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая практика
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
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
Б1.Б.1	История и философия науки
Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская практика
Б3.1	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Б3.2	Научно-исследовательская деятельность
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
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
Б1.Б.1	История и философия науки
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
Б1.Б.2	Иностранный язык
Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская практика
Б3.1	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
Б3.2	Научно-исследовательская деятельность
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
Б1.Б.2	Иностранный язык
ФТД.1	Современные методы и технологии научной коммуникации
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
Б1.Б.1	История и философия науки
Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская практика
Б3.1	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
Б3.2	Научно-исследовательская деятельность
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

## РЕЦЕНЗИЯ

**на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия», направленности «Физика конденсированного состояния», реализуемую в ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»**

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) «Физика конденсированного состояния» по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» состоит из системы документов, разработанных в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014. № 867); Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (приказ Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1259); Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 апреля 2015 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»; Уставом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный университет».

Рассматриваемая ОПОП «Физика конденсированного состояния» по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет».

Цель ОПОП аспирантуры – подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации в области физики конденсированного состояния, обладающих:

– универсальными компетенциями, основанными на естественнонаучных и гуманитарных знаниях, способствующими востребованности обучающихся на рынке труда, социальной мобильности и успешной работе в избранной сфере деятельности;

– общепрофессиональными компетенциями, основанными на методологии научно-исследовательской деятельности в области физики конденсированного состояния;

– профессиональными компетенциями, обеспечивающими способность обучающихся успешно решать задачи в сфере деятельности, связанной с физикой конденсированного состояния.

Предлагаемая ОПОП представляет собой целостную систему элементов содержания обучения, призванную обеспечить эффективную подготовку аспиранта к предстоящей педагогической деятельности преподавателя вуза в условиях функционирования отечественной высшей школы, а также к активной научно-исследовательской деятельности.

Одним из слагаемых концепции рассматриваемой ОПОП является сочетание теоретического и практического подхода к обучению аспирантов таким образом,

чтобы полученные знания, умения и навыки позволяли выпускникам осуществлять руководство научно-исследовательской деятельностью в области физики конденсированного состояния и смежных областях науки и техники.

Распределение учебных дисциплин, педагогической и научно-исследовательской (производственной) практик, государственной итоговой аттестации по отдельным учебным циклам и периодам обучения имеет логическую последовательность и соотносится с конечными результатами обучения: знаниями, умениями, приобретаемыми компетенциями как в целом по ОПОП ВО, так и по ее отдельным структурным элементам в соответствии с требованиями п. п. 6.1-6.6 ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

Содержание рабочих программ дисциплин (модулей) по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия», направленности подготовки «Физика конденсированного состояния» соответствует требованиям ФГОС к минимуму содержания и уровню подготовки аспирантов по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия». Содержание программ соответствует представленному тематическому плану, планируемое учебное время изучения дисциплин обосновано; программы обладают детальным содержанием всех тем, содержат перечень основной и дополнительной литературы и отражают современные достижения науки применительно к указанным дисциплинам; во всех рабочих программах дисциплин (модулей) уделяется большое внимание самостоятельной работе аспиранта; все рабочие программы предусматривают формирование необходимых компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» и матрицей компетенций, представленной в учебном плане; рабочие программы дисциплин (модулей) по всем дисциплинам включают необходимое учебно-методическое обеспечение в соответствии с установленным Башкирским государственным университетом обязательными требованиями.

Разработанная ОПОП предусматривает научно-исследовательскую и педагогическую подготовку обучающихся. Содержание программы педагогической практики свидетельствует о способности ее реализации сформировать у аспирантов необходимые педагогические компетенции, приобрести необходимый опыт педагогической деятельности. Содержание программы научно-исследовательской (производственной) практики свидетельствует о ее способности сформировать у аспирантов необходимые научно-исследовательские навыки.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине закреплены в рабочих программах учебных дисциплин (модулей).

Перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, формируемых согласно учебному плану, соответствует установленным перечням компетенций по отдельным учебным циклам в соответствии с требованиями п.п.5.2 - 5.3 ФГОС ВО по направлению



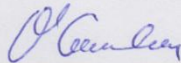
подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

В качестве сильных сторон рецензируемой образовательной программы следует отметить привлечение для реализации ОПОП опытного профессорско-преподавательского состава при обеспечении преподавания дисциплин профессионального цикла.

На основании вышеизложенного, полагаем возможным заключить, что структура и содержание основной профессиональной образовательной программы по направлению 03.06.01 «Физика и астрономия», направленности «Физика конденсированного состояния» соответствуют требованиям ФГОС ВО, и реализация программы позволит успешно готовить научно-педагогические кадры высшей квалификации с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь.»

Рецензент:

Доктор физ.-мат. наук, профессор,  
главный научный сотрудник  
лаборатории физики твердого тела  
Института физики молекул и кристаллов  
- обособленного структурного подразделения  
Уфимского федерального исследовательского  
центра РАН  
Скалдин Олег Алексеевич



/ Скалдин О.А.

М.П.

Дата

18.06.2018 г.

Подпись Скалдина О.А. заверено

Специалист по кадрам



Мокшина И.В.

