

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ МЕТАЛЛУРГИИ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ
ИМ. А.А. БАЙКОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

«Утверждаю»

Директор
академик



« 14 » *август*

К.А. Солнцев
2015 г.



**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования
по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ

**уровень высшего образования -
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

Направленность подготовки – Физика конденсированного состояния

Присваиваемая квалификация:

«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Рассмотрена и одобрена
Ученым советом ИМЕТ РАН
от « 02 » *июль* 2015 г.
протокол № *5/10*

Москва 2015

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 03.06.01 Физика и астрономия (далее - направление подготовки) и направленности подготовки Физика конденсированного состояния (далее - направленность подготовки) сформирована в соответствии с:

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

- Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 03.06.01 Физика и астрономия (утвержден Приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 867 в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 N 464),

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре» (утвержден Приказом Минобрнауки России от 19.11.2013 г. № 1259),

- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (*проект*),

- Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования (*проект*);

- Уставом ИМЕТ РАН.

1.2. Основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия и направленности подготовки «Физика конденсированного состояния» реализуется в целях создания аспирантам условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

1.3. Трудоемкость освоения аспирантом ОПОП ВО составляет 240 зачетных единиц. Обучение по программе аспирантуры осуществляется в очной форме.

Сроки обучения:

по очной форме - 4 года.

При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок обучения увеличивается на 1 год и составляет:

по очной форме - 5 лет.

Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Срок обучения по индивидуальному учебному плану составляет не менее 3 лет 3 месяцев по очной форме.

Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану составляет не более 75 з.е. за один учебный год.

1.4. Условия приема на обучение по ОПОП.

К освоению программ аспирантуры допускаются лица, окончившие специалитет или магистратуру.

1.5. Порядок приема на обучение в аспирантуру определяется Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук, утверждаемыми ежегодно.

1.6. Язык образовательной программы

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

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

2.2. 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.

2.3. 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. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. При условии освоения основной профессиональной образовательной программы подготовка выпускника в аспирантуре завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

3.2. В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать:

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) **(карта компетенции прилагается)**,

- 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) **(карта компетенции прилагается)**,

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3) **(карта компетенции прилагается)**,

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке (УК-4) **(карта компетенции прилагается)**,

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5) **(карта компетенции прилагается)**.

Общепрофессиональными компетенциями:

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

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК -2) **(карта компетенции прилагается)**

Профессиональными компетенциями:

- способностью и готовностью проводить научные исследования в области физики конденсированного состояния и смежных областях (ПК-1) **(карта компетенции прилагается)**;

- способностью и готовностью вести патентные исследования, оформлять материалы для получения патентов (ПК-2) **(карта компетенции прилагается)**.

4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки.

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1. "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2. "Практики", который относится к вариативной части программы.

Блок 3. "Научные исследования", который относится к вариативной части программы.

Блок 4. "Государственная итоговая аттестация", который относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

4.2. Трудоемкость освоения содержания образовательной программы (по её составляющим и их разделам):

Таблица 1.

Индекс	Наименование элементов программы	Зачетные единицы
Б1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30
Б1.Б	Базовая часть:	9
Б1.Б.1.	История и философия науки	5
Б1.Б.2.	Иностранный язык	4
Б1.В	Вариативная часть:	21
<i>Б1.В.ОД</i>	<i>Обязательные дисциплины:</i>	<i>18</i>
Б1.В.ОД.1	Физика конденсированного состояния	6
Б1.В.ОД.2	Педагогика высшей школы	3
Б1.В.ОД.3	Патентование результатов исследовательской деятельности	3
Б1.В.ОД.4	Физика и технология магнитных материалов	3
Б1.В.ОД.5	Физические основы радиационного материаловедения	3
<i>Б1.В.ДВ</i>	<i>Дисциплины по выбору:</i>	<i>3</i>
Б1.В.ДВ1	Физические методы исследования металлов и сплавов	3
Б1.В.ДВ2	Физические основы компьютерного конструирования материалов и наноматериалов	3
Б2	Блок 2 «Практики»	5
	Вариативная часть:	
Б2.1	Педагогическая практика	3
Б2.2	Квалификационная практика по организации научно-исследовательской работы в рамках грантовой поддержки	2
Б3	Блок 3 «Научные исследования»	196
	Вариативная часть:	

Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	196
Б4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	9
	Базовая часть:	
Б4.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена	3
Б.4.Д	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6
Объем программы в зачетных единицах		240
ФТД	Факультативы	36
ФТД.1	Наукометрия	36

4.3. Календарный учебный график и учебный план приведены в Приложении 1.

4.4. При формировании образовательной программы, учебного плана и рабочих программ дисциплин учтен паспорт научной специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния».

Паспорт научной специальности приведен в Приложении 7.

Рабочие программы дисциплин приведены в Приложении 2.

4.5. Рабочие программы практик

В Блок 2 «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Программы практик с описанием целей, задач и результатов обучения приведены в Приложении 3.

4.6. В Блок 3 «Научные исследования» входит научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Содержание научно-квалификационной работы аспиранта должно соответствовать требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и паспорту специальности. Рабочая программа Научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук приведена в Приложении 4.

4.7. Программа Государственной итоговой аттестации (ГИА).

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Программа ГИА с описанием целей, задач, результатов обучения, а также форм проведения приведена в Приложении 5.

4.8. Распределение формирования результатов обучения по дисциплинам учебного плана – матрица компетенций приведена в табл. 2, карты компетенций приведены в Приложении 6.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемное обеспечение реализации программы аспирантуры.

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

5.1.2. 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 (ЭИОС) ИМЕТ РАН. Электронная библиотека и ЭИОС обеспечивают возможность доступа из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет"), и отвечает техническим требованиям ИМЕТ РАН, как на территории института, так и вне его.

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

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

5.1.5. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации 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 № 20237), и профессиональным стандартам.

5.1.6. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 % от общего количества научно-педагогических работников ИМЕТ РАН.

Таблица 2.

Матрица компетенций: направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия, направленность «Физика конденсированного состояния»

Индекс	Наименование	Компетенции								
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2
Б1	Блок 1 Дисциплины (модули)									
Б1.Б.1.	История и философия науки	●	●			●				
Б1.Б.2.	Иностранный язык			●	●	●				
Б1.В.ОД.1	Физика конденсированного состояния	●					●		●	
Б1.В.ОД.2	Педагогика высшей школы							●		
Б1.В.ОД.3	Патентование результатов научных исследований									●
Б1.В.ОД.4	Физика и технология магнитных материалов	●					●		●	
Б1.В.ОД.5	Физические основы радиационного материаловедения						●		●	
Б1.В.ДВ1	Физические основы компьютерного конструирования материалов и наноматериалов	●					●			
Б1.В.ДВ2	Физические методы исследования металлов и сплавов	●					●		●	
Б2	Блок 2 Практики									
Б2.1	Педагогическая практика							●		
Б2.2	Квалификационная практика по организации научно-исследовательской работы в рамках грантовой поддержки			●		●				
Б3	Блок 3 Научные исследования									
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Б4	Блок 4 Государственная итоговая аттестация									
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	●					●	●	●	
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы	●	●	●	●	●	●		●	●
ФТД	Факультативы									
ФТД.1	Наукометрия	●		●						

5.1.7. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников ИМЕТ РАН в расчете на 100 научных работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, более 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, более 20 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. Кадровые условия реализации.

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

5.2.2. 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 программу аспирантуры, составляет не менее 75 процентов.

5.2.3. Научный руководитель, назначаемый аспиранту, соответствует следующим критериям:

- имеет ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации),
- осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвует в осуществлении такой деятельности) по направленности подготовки «Физика конденсированного состояния»,
- имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и/или зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях,
- осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

5.3. Материально-технические и учебно-методические условия реализации

5.3.1. ИМЕТ РАН 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.

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

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

5.3.4. ИМЕТ РАН обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения согласно рабочим программам.

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

5.3.6. Обучающиеся и научные работники имеют доступ к современным профессиональным базам данных, в том числе международным реферативным базам данных научных изданий, и информационным справочным системам, актуальный список доступных баз данных и справочных систем размещается на сайте ИМЕТ РАН с пояснениями по условиям доступа, а также научной электронной библиотекой <http://elibrary.ru>.

В читальном зале библиотеки представлены в открытом доступе номера отечественных и иностранных периодических изданий, получаемые ИМЕТ РАН.

5.3.7. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.4. Финансовые условия реализации

5.4.1. 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.

6. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Государственная итоговая аттестация включает в себя:

- государственный экзамен;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

7. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Календарный учебный график и учебный план
2. Рабочие программы дисциплин
3. Рабочие программы практик
4. Рабочая программа Научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
5. Программа Государственной итоговой аттестации
6. Карты компетенций
7. Паспорт научной специальности

