

1

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Назначение программы
- 1.2. Нормативные документы для разработки программы
- 1.3. Цель программы
- 1.4. Срок освоения программы
- 1.5. Объем программы и применяемые образовательные технологии
- 1.6. Язык реализации программы
- 1.7. Требования к поступающему на программу аспирантуры

2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ, ОРГАНИЗАЦИЮ И РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

- 4.1. Календарный учебный график
- 4.2. Рабочие программы дисциплин
- 4.3. Программа практики

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

- 5.1. Кадровое обеспечение реализации программы
- 5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение
- 5.3. Материально-техническое обеспечение

6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ АСПИРАНТАМИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение и основное содержание программы

Образовательная программа «Физика конденсированного состояния» реализуется федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институт проблем машиноведения Российской академии наук (далее – ИПМаш РАН или Институт) по научной специальности 1.3.8. «Физика конденсированного состояния», предусмотренной номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством науки и высшего образования Российской Федерации (далее – научная специальность).

Образовательная программа определяет: цель программы, язык реализации программы, структуру программы, планируемые результаты освоения программы, условия реализации программы (ресурсное обеспечение программы), образовательные технологии, оценку качества освоения аспирантами программы, и включает в себя план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, рабочую программу практики.

1.2. Нормативные документы

Разработка и реализация программы аспирантуры осуществляется в соответствии с законодательством РФ, в том числе с соблюдением требований, предусмотренных законодательством об информации, информационных технологиях и о защите информации.

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
2. Федеральный закон о внесении изменений в ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. №517-ФЗ;
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
4. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021 № 118 (в ред. от 27.09.2021) «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093»;

5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27.11.2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (с изм., внесенными Приказом Минобрнауки России от 15.12.2017 №1225);
6. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «20» октября 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);
7. Нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования РФ;

1.3. Цель программы

Основной целью программы аспирантуры является проведение самостоятельного научного исследования, завершающегося написанием и защитой кандидатской диссертации.

1.4 Срок освоения программы

Срок освоения программы, включая каникулы и итоговую аттестацию, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

1.5 Объем программы и применяемые образовательные технологии

При реализации программы аспирантуры могут быть применены электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Программа аспирантуры может быть реализована в рамках индивидуальных планов работы аспирантов в соответствии с локальными актами ИПМаш РАН.

1.6 Требования к поступающему на программы аспирантуры

К освоению программы аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или магистратура), в том числе лица, имеющие образование, полученное в иностранном государстве, признанное в Российской Федерации.

Прием в аспирантуру осуществляется на конкурсной основе в соответствии с ежегодно утверждаемыми Правилами приема в аспирантуру ИПМаш РАН.

2. Структура и содержание программы

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.

Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

Структура программы аспирантуры:

№	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих
1	Научный компонент
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите
1.2	Подготовка и публикация основных результатов научных исследований аспиранта и (или) подготовка заявок на охрану результатов интеллектуальной деятельности, участие (апробация) аспиранта в научных мероприятиях, включая выступления на научно-исследовательских семинарах по отраслям науки / укрупненной группе научных специальностей / научной специальности
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования
2	Образовательный компонент
2.1	Элективные дисциплины: История и философия науки Иностранный язык Уравнения математической физики и их приложения. Современные проблемы численного моделирования; Специальные дисциплины – Фазовые переходы; Введение в теорию дефектов

2.2	Факультативные дисциплины: Педагогика;
2.3	Научно-исследовательская практика
2.4	Промежуточная аттестация по дисциплинам и практике
3	Итоговая аттестация

Научный компонент программы аспирантуры включает:

- научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите;
- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты исследования, 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, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин (подготовка и публикация основных результатов научных исследований аспиранта и (или) подготовка заявок на охрану результатов интеллектуальной деятельности);
- участие (апробация) аспиранта в научных мероприятиях, включая научные конференции по профильной группе научных специальностей.

Образовательный компонент программы аспирантуры включает

- элективные дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов;
- дисциплины факультативные
- научно-исследовательскую практику;
- промежуточную аттестацию по дисциплинам и практике

Элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения аспирантом. Факультативные дисциплины являются необязательными для освоения аспирантом.

3. Планируемые результаты освоения программы

В результате освоения программы аспирантуры аспирант достигает следующих

образовательных и научно-исследовательских результатов:

№	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих	Планируемые результаты
1	Научный компонент	
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	1. Выбор и обоснование темы диссертации. 2. Обзор литературы по теме исследования. 3. Развернутый план диссертационного исследования. 4. Рукопись (текст) диссертации (параграфов, глав диссертации). 5. Успешное обсуждение диссертации, признание диссертации соответствующей критериям, установленным законодательством, с выдачей заключения университета.
1.2	Подготовка и публикация основных результатов научных исследований аспиранта и (или) подготовка заявок на охрану результатов интеллектуальной деятельности Участие аспиранта в научных мероприятиях, включая научно-исследовательский семинар по отраслям науки / укрупненной группе научных специальностей / научной специальности	1. Рукописи публикаций, в которых приведены основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science, Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией ВАК Минобрнауки России, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI) и заявки на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин. 2. Опубликованные (принятые в печать) статьи, 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, Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией ВАК Минобрнауки России, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI) и патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации

		программ для электронных вычислительных машин. За весь период обучения аспирант должен опубликовать не менее 2 статей в изданиях, индексируемых в РИНЦ, и не менее 2 статей в изданиях, входящих в перечень ВАК либо индексируемых в международных базах данных WoS, Scopus. Доклады на научных конференциях по результатам проведенного научного исследования. 3. За весь период обучения аспирант должен принять участие с докладами в работе не менее 3 научных конференций по укрупненной группе научных специальностей.
2	Образовательный компонент	
2.1	Элективные Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, в том числе: История и философия науки, Иностранный язык, Уравнения математической физики и их приложения. Современные проблемы численного моделирования; Специальная дисциплина Дисциплины факультативные, направленные на организацию и проведение исследований, подготовку диссертации	1. Сданные кандидатские экзамены по дисциплинам, направленным на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов. Результаты обучения по дисциплинам, направленным на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, устанавливаются рабочими программами дисциплин. 2. Освоенные дисциплины, в соответствии с учебным планом программы аспирантуры. Результаты обучения по дисциплинам устанавливаются рабочими программами дисциплин
2.2	Научно-исследовательская Практика	Освоенная практика в соответствии с учебным планом программы аспирантуры. Результаты прохождения практики устанавливаются программой практики

4 Документы, регламентирующие содержание, организацию и реализацию программы

Содержание и реализация образовательной программы определяется следующими документами: календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программа практики.

4.1 Календарный учебный график

Календарный учебный график - отражает последовательность реализации программы аспирантуры по годам подготовки и семестрам, включая осуществление научной деятельности, освоение образовательного компонента программы (дисциплины и практика), промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

4.2 Рабочие программы дисциплин

По всем дисциплинам учебного плана программы разработаны рабочие программы дисциплин.

Рабочая программа дисциплины включает в себя:

- наименование дисциплины;
- указание места дисциплины в структуре программы аспирантуры;
- планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры;
- содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам);
- образовательные технологии, используемые при реализации дисциплины;
- оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- перечень учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;
- материально-техническое обеспечение дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Рабочие программы дисциплин размещены на официальном сайте ИПМаш РАН.

4.3 Программа практики

В рамках реализации программы предусмотрена научно-исследовательская практика. Прохождение практики по программам аспирантуры осуществляется в форме практической подготовки, направленной на формирование и развитие умений и опыта научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения практики: стационарный.

Объектами прохождения научно-исследовательской практики являются структурные

подразделения Института.

Аспиранты, совмещающие освоение программы аспирантуры с трудовой деятельностью, могут проходить практику по месту осуществления трудовой деятельности, если содержание профессиональных функций, осуществляемых ими, соответствует требованиям программы к проведению практики.

Программа практики включает в себя:

- вид практики, способ ее проведения;
- цели и задачи практики;
- место практики в структуре программы;
- сроки и форма проведения практики;
- требования к результатам прохождения практики;
- структура, содержание практики, формы контроля;
- формы и оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам прохождения практики;
- учебно-методическое и информационное обеспечение практики;
- материально-техническое обеспечение практики;
- методические рекомендации по организации прохождения практики.

5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1 Кадровое обеспечение реализации программы

Реализация программы обеспечивается научными работниками Института, а также лицами, привлекаемыми ИПМаш РАН к реализации программы на иных условиях.

Квалификация научных работников Института соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Все участвующие в реализации программ аспирантуры научные работники имеют ученую степень и (или) ученое звание.

Научные руководители, назначенные аспирантам, имеют ученую степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по соответствующей научной специальности, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на всероссийских и (или) международных конференциях.

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

ИПМаш РАН обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых

определен образовательной программой, планом научной деятельности и учебным планом и подлежит обновлению (при необходимости).

ИПМаш РАН обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин и при необходимости подлежит обновлению).

5.3 Материально-техническое обеспечение

Институт обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с рабочими программами дисциплин, программой практики, планом научной деятельности, с учетом особенностей содержания исследований аспирантов, отраженном в индивидуальном плане работы.

6 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ АСПИРАНТАМИ ПРОГРАММЫ

Оценка качества обучения по программам аспирантуры осуществляется посредством текущего и промежуточного контроля освоения научного и образовательного компонента, а также итогового контроля научных исследований. Нормативно-правовое обеспечение качества освоения аспирантами программы аспирантуры осуществляется федеральными и локальными нормативно-правовыми актами.

Результаты обучения по программам аспирантуры дифференцируются в зависимости от структурной части программы аспирантуры - образовательный или научный компоненты программы и определяются программой аспирантуры.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по программам аспирантуры сформированы оценочные средства, содержащиеся в рабочих программах дисциплин, программе практики и плане научной деятельности, что позволяет оценить результаты освоения программы аспирантуры.

Текущая и промежуточная аттестации являются средствами, позволяющими обеспечить обратную связь между преподавателем, научным руководителем и аспирантом. Текущая аттестация - проверка освоения учебного материала, которая регулярно осуществляется на протяжении семестра. Текущий контроль успеваемости аспирантов проводится по всем дисциплинам, предусмотренным учебным планом, и практике, текущий контроль научной деятельности аспиранта осуществляется в соответствии с графиком консультаций научного руководителя.

Промежуточная аттестация завершает изучение отдельной дисциплины (несколько дисциплин); промежуточная аттестация научной деятельности осуществляется в конце семестра. Формы промежуточного контроля в соответствии с учебным планом: зачет, зачет с оценкой (дифференцированный зачет), экзамен в форме кандидатского экзамена.

Итоговая аттестация по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

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

В результате освоения программы аспирантуры обучающимся должны быть получены все результаты обучения, предусмотренные программой. Совокупность достигнутых результатов обучения подтверждает способность аспиранта к осуществлению научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, а также к подготовке диссертации к защите.

Комплект документов, образующий программу аспирантуры, обновляется (актуализируется) по мере необходимости.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт проблем машиноведения
Российской академии наук
(ИПМаш РАН)

Одобрено на Ученом совете
ИПМаш РАН
Протокол № 5/24
«04» июня 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИПМаш РАН, д.т.н.
В.А. Полянский
«04» июня 2024 г.

Образовательная программа
Физика конденсированного состояния

по уровню *подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре*
по научным специальностям: *1.3.8. Физика конденсированного состояния — 4 года;*

Форма обучения:	<i>очная</i>
Язык обучения:	<i>русский</i>

Образовательная программа реализуется в соответствии с ФГТ

Санкт-Петербург
2024

Раздел 1. Результаты освоения образовательной программы

Аспирант:

- Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность
- Способен определять способы практического применения результатов научных исследований
- Способен осуществлять контроль научно-исследовательской деятельности с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
- Способен осуществлять критический анализ и оценку современных научных достижений, генерировать новые идеи, ставить исследовательские и практические задачи, в том числе в междисциплинарных областях, определять пути их решения на основе научной методологии
- Способен проектировать и осуществлять комплексные исследования, разрабатывать и реализовывать собственные исследовательские проекты, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения
- Способен организовывать кооперацию в профессиональной области, участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в русле нетерпимости к коррупционному поведению и проявлениям экстремизма
- Способен осуществлять и организовывать научную (академическую) коммуникацию с использованием современных методов и технологий на иностранном(ых) языке(ах), представляя результаты своей исследовательской деятельности в научных докладах и текстах научной направленности
- Способен организовывать и осуществлять научную коммуникацию с использованием современных методов и технологий на государственном языке РФ, представляя результаты своей исследовательской деятельности в научных докладах и текстах научной направленности, а также материалах, предназначенных для специалистов
- Способен следовать этическим и правовым нормам в профессиональной деятельности, осуществлять синтез достижений различных культур в научной области, включен в международное научное взаимодействие
- Способен планировать и решать задачи собственного непрерывного профессионального и личностного развития
- Способен использовать методы получения и работы с информацией в научно-исследовательской сфере с учетом современных технологий цифровой экономики и информационной безопасности

Раздел 2. Организация обучения и итоговой аттестации

1 год обучения

Вид	Наименование дисциплины	Вид аттестации
Элективная (обязательная) часть периода обучения	История и философия науки	Канд.экзамен
	Иностранный язык (английский)	Канд.экзамен
	Уравнения математической физики и их приложения	зачет
	Современные проблемы численного моделирования	зачет
Факультативная часть периода обучения	Педагогика	зачет
Практика	Научно-исследовательская практика	Зачет

2 год обучения

Вид	Наименование дисциплины	Вид аттестации
Элективная (обязательная) часть периода обучения	Фазовые переходы	Зачет / экзамен
	Введение в теорию дефектов	Зачет/экзамен

	Современные проблемы численного моделирования	зачет/экзамен
Научная работа	Научная работа	Зачет

3 год обучения

Вид	Наименование дисциплины	Вид аттестации
Научная работа	Научная работа	Зачет

4 год обучения

Вид	Наименование дисциплины	Вид аттестации
Научная работа	Научная работа	Зачет
Промежуточная аттестация	Научная специальность	Кандидатский экзамен

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".