

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной работе

Лейфа А.В. Лейфа

01.09.2022 г.

**ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**  
(научной (научно-исследовательской деятельности)  
подготовка научных и научно-педагогических  
кадров в аспирантуре

Научная специальность

1.3.8. Физика конденсированного состояния  
(шифр и наименование научной специальности образовательной программы)

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Благовещенск, 2022 г.



## **1. Общие положения**

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

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.

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

План научной деятельности является примерным и включает в себя план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации, план подготовки публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, прохождение промежуточной и итоговой аттестации, перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов по курсам и форму контроля их выполнения.

План научной деятельности конкретного обучающегося утверждается в индивидуальном плане аспиранта, требования к которому устанавливаются соответствующим локальным актом АмГУ.

В рамках осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности, аспирант имеет право на:

а) подачу заявок на участие в научных дискуссиях, конференциях и симпозиумах и иных коллективных обсуждениях;

б) подачу заявок на участие в научном и научно-техническом сотрудничестве (стажировки, командировки, программы "академической мобильности");

в) участие в конкурсе на финансирование научных исследований за счет средств соответствующего бюджета, фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности и иных источников, не запрещенных законодательством Российской Федерации;

г) доступ к информации о научных и научно-технических результатах, если она не содержит сведений, относящихся к государственной и иной охраняемой законом тайне;

д) публикацию в открытой печати научных и (или) научно-технических результатов, если они не содержат сведений, относящихся к государственной и иной охраняемой законом тайне.

Подготовка публикаций включает в себя написание и оформление научных статей, в которых излагаются основные научные результаты диссертации и их подача в:

а) рецензируемые научные издания, т.е. в журналах, входящих в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» (Перечень ВАК)

б) в научные издания, индексируемые в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), а также подачу 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 в случае выполнения прикладных исследовательских работ по диссертации.

Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, должно быть не менее 2 научных статей в изданиях из Перечня ВАК и дополнительно к ним не менее 2 публикаций в изданиях, индексируемых в международных базах данных).

## 2. Нормативные документы

Нормативно-правовую базу для итоговой аттестации составляют:

Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Федеральный закон РФ от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике";

«Положение о присуждении ученых степеней», утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения учёных степеней»;

«Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.11.2017 № 1093 (с изменениями и дополнениями от 24.02.2021 и 07.06.2021);

## 3. Объем выполнения научных исследований

Научные исследования аспиранта – это самостоятельная работа, ориентированная на получение индивидуального научного результата.

Объем научных исследований аспиранта определяется учебным планом на весь период обучения:

Общая трудоемкость выполнения научных исследований составляет 216 зачетных единиц (7776 ак.ч.).

## 3. Этапы выполнения научных исследований

Этапы	Перечень работ по этапам	Курс (срок освоения 4 года)	Форма контроля выполнения работы
<b>План выполнения научного исследования</b>			
<b>1</b>	<p>1.1. Формулирование научной проблемы, обоснование актуальности и новизны темы. Определение объекта и предмета исследования. Анализ состояния и степени изученности проблемы. Постановка цели и задач исследования. Разработка гипотезы. Формулирование темы диссертации, ее обоснование и утверждение. Работа с научными источниками и опубликованными результатами по теме диссертации (отечественными и зарубежными). Включение в работу научно-исследовательского семинара. Планирование и организация научных исследований.</p> <p>1.2. Определение и обоснование подходов и методов исследования, выбор методов и инструментария авторского исследования и др. Планирование эксперимента, организация условий проведения эксперимента. Проведение исследования/ эксперимента, сбор экспериментального материала (при необходимости). Участие в конкурсе на финансирование научных исследований за счет средств соответствующего бюджета, фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности и иных источников, не запрещенных законодательством Российской Федерации. Корректировка темы (при необходимости) Апробация полученных промежуточных научных результатов на научных семинарах кафедры/лаборатории. Подготовка текста диссертации (Введение) Корректировка плана проведения подготовки диссертации в соответствии с полученными результатами исследований.</p>	1	Текущий контроль

2	2.1 Проведение исследования/эксперимента (при необходимости) (сбор материала). Обработка результатов исследования. Апробация полученных промежуточных научных результатов на научных семинарах кафедры/лаборатории. Изложение основных положений диссертации (обоснование актуальности темы исследования, определение степени изученности проблемы, описание целей, задач, предмета, объекта, теоретической, методологической и информационной базы исследования, формулирование положений предполагаемых научной новизны и практической значимости исследования). Участие в работе научного семинара. Реализация (апробация) практических результатов (при наличии). Выполнение научно-исследовательских работ по гранту (при наличии). Подготовка текста диссертации (Глава 1).	2-3	Текущий контроль
	2.2 Проведение оригинального исследования/эксперимента (при необходимости). Обработка результатов. Формулирование промежуточных выводов. Сбор (обработка) экспериментального материала (при необходимости). Практическая подготовка, научная стажировка, участие в программе академической мобильности. Корректировка плана проведения подготовки диссертации в соответствии с полученными результатами исследований. Апробация и рефлексия полученных промежуточных научных результатов на научных семинарах кафедры/лаборатории. Подготовка текста диссертации (Глава 2). Корректировка темы диссертации (при необходимости).		
3	3.1 Проведение оригинального исследования/эксперимента (при необходимости). Описание результатов проведенного научного исследования (эксперимента). Сбор и обновление фактического материала для диссертации. Использование методов обработки данных. Анализ проблемной ситуации. Оценка достоверности данных, их достаточности для завершения работы над диссертацией. Сбор (обработка) экспериментального материала (при необходимости). Практическая подготовка (при необходимости). Апробация полученных промежуточных научных результатов на научных семинарах кафедры/лаборатории. Подготовка текста диссертации (Глава 3). Завершение проведения научного исследования/эксперимента. Обработка результатов исследования и подготовка рациональных (оптимальных) решений.	4	текущий контроль
	3.2 Завершение эксперимента (при необходимости), обработка результатов. Апробация полученных научных результатов на научных семинарах кафедры/лаборатории. Формулирование новых научных результатов и положений, выдвигаемых для публичной защиты. Формулировка выводов по результатам выполненного исследования; оценка полноты решений поставленных задач. Разработка рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов исследования. Формулировка перспективы дальнейшей разработки темы. Оформление рукописи диссертации.		
<b>Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации</b>			
1-3	Подготовка по этапам выполнения научного исследования публикаций в рецензируемых научных изданиях и приравненных к ним изданиях в соответствии с критериями, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения учёных степеней», перечень которых устанавливается Министерством науки и высшего образования Российской Федерации. Подготовка по этапам выполнения научного исследования публикаций в прочих научных изданиях (сборниках докладов конференций различного уровня, научных журналах, монографиях и др.)	1-4	текущий контроль
<b>Подготовка диссертации</b>			
1-3	Оформление в виде рукописи структурных элементов диссертации, рекомендуемых ГОСТ Р 7.0.11-2011	1-4	текущий контроль
3	Оформление в виде рукописи структурных элементов автореферата диссертации, рекомендуемых ГОСТ Р 7.0.11-2011	4	текущий контроль

<b>Прохождение промежуточной аттестации</b>			
<b>1-3</b>	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	1-4	промежуточная аттестация
<b>Итоговая аттестация</b>			
<b>3</b>	Оценка диссертации на соответствие критериям, установленных «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842	4	итоговая аттестация

#### **4. Текущий контроль и промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования**

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.

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.

Промежуточная аттестация проводится 1 раз в год в форме годового отчета по итогам выполнения индивидуального плана научной деятельности (ИПНД) и индивидуального учебного плана (ИУП, предусмотренных индивидуальным планом работы (ИПР) аспиранта за соответствующий период, на заседании кафедры. Отчет первоначально представляется научному руководителю для проверки. Научный руководитель обеспечивает контроль за своевременным выполнением аспирантом индивидуального плана научной деятельности, представляет отзыв о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности.

Форма контроля по этапам выполнения – зачет.

Формы и порядок проведения промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

#### **5 Учебно-методическое и информационное обеспечение выполнения плана научной деятельности**

##### **а) основная литература**

**Новиков, В. К.** Методология и методы научного исследования : курс лекций / В. К. Новиков. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 210 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/46480.html> (дата обращения: 05.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

##### **б) дополнительная литература**

**Организация и ведение научных исследований аспирантами** : учебник / Е. Г. Анисимов, А. С. Грушко, Н. П. Багмет [и др.]. — Москва : Российская таможенная академия, 2014. — 278 с. — ISBN 978-5-9590-0827-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69989.html> (дата обращения: 08.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурс**

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	Операционная система MS Windows 10 Education, Pro	Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
2	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium <a href="http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html">http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html</a> На условиях <a href="https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a>

**г) профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

№	Адрес	Название, краткая характеристика
1.	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
2.	<a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>	Google Scholar —поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин.
3.	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования
4.	<a href="http://grotrian.nsu.ru/ru/">http://grotrian.nsu.ru/ru/</a>	Электронная структура атомов Российская информационно-справочная система по спектральным данным атомов и ионов с одной из самых полных баз спектральных данных среди мировых систем.
5.	<a href="http://www.mavicanet.ru/">http://www.mavicanet.ru/</a>	MavicaNET - Многоязычный Поисковый Каталог. Теоретическая физика. Институты, лаборатории и др. организации, занимающиеся исследованиями в области теоретической физики. Может содержать все существующие подкатегории раздела физика, если источник связан с теоретическими исследованиями.
6.	<a href="http://dxdy.ru/fizika-f2.html">http://dxdy.ru/fizika-f2.html</a>	Научный форум. Физика, Математика, Химия, Механика и Техника. Обсуждение теоретических вопросов, входящих в стандартные учебные курсы. Дискуссионные темы физики: попытки опровержения классических теорий и т.п. Обсуждение нетривиальных и нестандартных учебных задач. Полезные ресурсы сети, содержащие материалы по физике

**6 Материально-техническое обеспечение выполнения плана научной деятельности**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения выпускных научных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Учебные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедиа-проектор, проекционный экран, персональный компьютер).

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.