

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

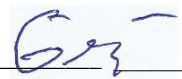
ИНСТИТУТ НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

«СОГЛАСОВАНО»


«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель программы аспирантуры
Теоретическая физика

Директор департамента теоретической физики и
интеллектуальных технологий
(звание департамента/кафедры)


_____ Белоконь В.
(подпись) (Ф.И.О.)




_____ Нефедев К.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

« _____ » _____ 20__ г.

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите /
подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели,
промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о
государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин,
баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем
четвертым пункта 5 федеральных государственных требований**
1.3.3 Теоретическая физика (физико-математические науки)

Курс 1,2,3,4 семестр 1,2,3,4,5,6,7,8

Зачет с оценкой 1,2,3 семестр

Дипломная работа 4,5,6,7,8 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями 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), утвержденными Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. N 951 и паспортом научной специальности 03.06.01

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента общей и экспериментальной физики, протокол № 7 от «18 » марта 2022 г.

Директор департамента/заведующий кафедрой: профессор, д.ф-м.н. Нефедев К.В.

Составитель (ли): профессор, д.ф-м.н. Белоконь В.И.

Оборотная сторона титульного листа

I. Рабочая программа актуализирована на заседании департамента

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента/заведующий кафедрой

(подпись)

(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа актуализирована на заседании департамента

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента/заведующий кафедрой

(подпись)

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Научно-исследовательская деятельность относится к специальности 03.06.01 теоретическая физика (Физика и астрономия). Трудоемкость составляет 86 з.е. (3096 академических часа). Научно-исследовательская деятельность проводится на 1,2,3,4,5,6,7 и 8 семестрах обучения.

Целью научно-исследовательской деятельности обучающегося является формирование практических умений и навыков ведения самостоятельного научного исследования, результатом которого является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук.

Задачами являются:

- Обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления обучающегося, формирование у него четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- Формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями;
- Формирование навыков подготовки и опубликования результатов научного исследования;
- Формирования навыков выступления и защиты научных результатов на семинарах, симпозиумах и научных конференциях;
- Приобретение навыков коллективной научной работы, продуктивного взаимодействия с другими научными группами (подразделениями) и исследователями;
- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Обеспечивает подготовку выпускника к научно-исследовательскому виду профессиональной деятельности.

1. Структура и содержание

научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите / подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных

абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований

Первый семестр обучения включает в себя следующие этапы:

- утверждается тема диссертации и план-график работы над диссертацией с указанием основных работ мероприятий и сроков их реализации;
- анализ состояния и степени изученности проблемы;
- постановка целей и задач диссертационного исследования;
- определение объекта и предмета исследования.

Второй семестр обучения включает в себя следующие этапы:

- формулирование актуальности и практической значимости выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы
- характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования.

Третий семестр обучения включает в себя следующие этапы:

- подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования;
- предполагаемый личный вклад автора в разработку темы.

Четвертый семестр обучения включает в себя следующие этапы:

- сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией;
- апробация результатов исследования в виде участия на региональных/всероссийских/международных конференциях, симпозиумах и/или подготовка тезисов/статей для публикации в журналах перечня ВАК и/или участие в работе научно-исследовательских коллективов и научно-педагогических школ Университета и/или участие в прохождении научных и научно-

образовательных стажировок по направлению (направленности) подготовки в российских и зарубежных образовательных организациях и научно-исследовательских центрах и/или участие в конкурсах научно-исследовательских работ и проектов, в конкурсах на получение грантов для проведения научных исследований.

Пятый семестр обучения включает в себя следующие этапы:

- подготовка текста НКР;
- апробация результатов исследования в виде участия на региональных/всероссийских/международных конференциях, симпозиумах и/или подготовка тезисов/статей для публикации в журналах перечня ВАК и/или участие в работе научно-исследовательских коллективов и научно-педагогических школ Университета и/или участие в прохождении научных и научно-образовательных стажировок по направлению (направленности) подготовки в российских и зарубежных образовательных организациях и научно-исследовательских центрах и/или участие в конкурсах научно-исследовательских работ и проектов, в конкурсах на получение грантов для проведения научных исследований.

Шестой и седьмой семестры обучения включает в себя следующие этапы:

- апробация результатов исследования в виде участия на региональных/всероссийских/международных конференциях, симпозиумах и/или подготовка тезисов/статей для публикации в журналах перечня ВАК и/или участие в работе научно-исследовательских коллективов и научно-педагогических школ Университета и/или участие в прохождении научных и научно-образовательных стажировок по направлению (направленности) подготовки в российских и зарубежных образовательных организациях и научно-исследовательских центрах и/или участие в конкурсах научно-исследовательских работ и проектов, в конкурсах на получение грантов для проведения научных исследований,
- обсуждение результатов исследований.

Восьмой семестр обучения включает в себя следующие этапы:

- прохождение предварительной экспертизы подготовленной НКР на заседании департамента (предзащита);
- работа по подготовке рукописи НКР (диссертации);

- подготовка научного доклада об основных результатах НКР (диссертации).

Распределение научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите / подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований

Семестр	Объем, академических часов
1	468
2	540
3	324
4	324
5	360
6	360
7	360
8	360
всего	3096

2. Методические указания по осуществлению научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите / подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований

Научно-исследовательская деятельность обучающегося организуется в профильном департаменте. В процессе осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук обучающийся периодически (не реже одного раза в месяц) информирует научного руководителя о ходе проведения научных исследований и

консультируется по вызывающим затруднение вопросам. Перечень видов работ представляется в индивидуальном плане работы аспиранта, конкретизируется и дополняется в зависимости от специфики индивидуальной программы обучающегося, которую утверждает научный руководитель. Перечень является обязательным для получения промежуточной аттестации в виде зачета, зачета с оценкой.

Виды организации научно-исследовательской деятельности:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с индивидуальным планом работы;
- выполнение научно-исследовательской деятельности в рамках грантов, осуществляемых в институте;
- участие в выполнении научно-исследовательской деятельности, выполняемой департаментом (вузом) в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами, хозяйствующими субъектами;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссиях, диспутах, организуемых департаментом, вузом;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- подготовка и публикация научных статей;
- представление итогов проделанной работы в виде отчетов, докладов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями;
- написание текста научной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

3. Методическое и информационное обеспечения научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите / подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований

Основная литература
Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Шпольский Э.В. Атомная физика. Том 2. Основы квантовой механики и строение электронной оболочки. 6-е изд, стер. М.: Лань, 2010. - 448 с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=443

2. Давыдов А. С. Квантовая механика: учеб. пособие. 3 изд., стер. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 704 с.
<http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code=квантовая%20механика#none>

3. Блохинцев Д.И. Основы квантовой механики. 7-е изд., стер. М.: Лань, 2004. - 672 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=619

4. Карлов Н.В., Кириченко Н.А. Начальные главы квантовой механики. М.: Физматлит, 2006. - 360 с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2193

5. Савельев И.В. Основы теоретической физики. В 2-х тт. Том 2. Квантовая механика. 3-е изд., М.: Лань, 2005. - 928 с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=621

6. Демидович Б.П. Математические основы квантовой механики. 2-е, стер. М.: Лань, 2005. - 200 с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=604

Статистическая физика

1. Квасников И.А. Термодинамика и статистическая физика. Том 1. Теория равновесных систем. Термодинамика. М.: Едиториал УРСС, 2002. – 240 с

2. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:400003&theme=FEFU>

3. Квасников И.А. Термодинамика и статистическая физика. Т.2: Теория равновесных систем: Статистическая физика. М.: Едиториал УРСС, 2002. – 432 с.

4. Квасников И.А. Термодинамика и статистическая физика. Том 3. Теория неравновесных систем. ДРОФА, 2014. – 450 с.
5. Квасников И.А. Термодинамика и статистическая физика. Том 4. Квантовая статистика. ДРОФА, 2014. – 352 с.
6. Квасников И.А. Квантовая статистика – Москва : URSS : [Красанд] , 2011. – 569 с.
7. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:417242&theme=FEFU>
8. Борисёнок С.В., Кондратьев А.С. Квантовая статистическая механика. Физматлит, 2011. – 136 с.
9. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2672
10. Ансельм А. И. Основы статистической физики и термодинамики. Лань, 2007. – 448 с.
11. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=692
12. Леонтович М. А. Введение в термодинамику. Статистическая физика. Лань, 2008. – 432 с.
13. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=226
14. Кондратьев А.С., Райгородский П.А. Задачи по термодинамике, статистической физике и кинетической теории – Издательство: "Физматлит", 2007. – 256 с.
15. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2209

Дополнительная литература

16. Ландау, Л.Д., Лифшиц Е.М., Питаевский Л.П. Курс теоретической физики, т. 5. Статистическая физика. – М. : Физматлит, 2001. – 610 с.
17. <http://e.lanbook.com/view/book/2230/>
18. Задачи по термодинамике и статистической физике : пер. с англ. / под ред. П. Ландсберга. Москва : Мир , 1974. – 640 с.

19. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:116332&theme=FEFU>
20. Климонтович Ю.Л. Статистическая физика : учебное пособие. – Москва : Наука , 1982. – 608 с.
21. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:46906&theme=FEFU>
22. Терлецкий Я.П. Статистическая физика : учебное пособие для студентов вузов. Изд. 3-е, испр. и доп. – Москва : Высшая школа , 1994. – 349 с.
23. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:41027&theme=FEFU>
24. Румер Ю. Б., Рывкин М. Ш. Термодинамика, статистическая физика и кинетика : учебное пособие для вузов. – Новосибирск : Изд-во Новосибирского университета , 2000. – 608 с.
25. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:14611&theme=FEFU>
26. Гой А.А. Термодинамика: конспект лекций для студентов специальностей 010400 "Физика", 014100 "Микроэлектроника и полупроводниковые приборы". Электронный ресурс, 2006.
27. <http://srv-elib-01.dvfu.ru:8000/cgi-bin/edocget.cgi?ref=/53/536/goy15.pdf>
28. Гой А.А. Классическая статистика: конспект лекций для студентов специальностей 010400 "Физика", 014100 "Микроэлектроника и полупроводниковые приборы". Электронный ресурс, 2007.
29. <http://srv-elib-01.dvfu.ru:8000/cgi-bin/edocget.cgi?ref=/53/536/goy12.pdf>
30. Гой А.А. Квантовая статистическая физика: конспект лекций для студентов специальностей 010400 "Физика", 014100 "Микроэлектроника и полупроводниковые приборы". Электронный ресурс, 2006.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»**

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
2. Российский портал открытого образования <http://window.edu.ru>

3. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ www.elibrary.ru
5. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности www.sci-innov.ru
6. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ www.library.mephi.ru
7. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>
8. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/nb1>

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
4. Электронная библиотека ФИРЭ <https://fireras.su/biblio/?tag=%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0>
5. Электронная библиотека Европейского математического общества <https://www.emis.de/>
6. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>
7. Интернет-библиотека образовательных изданий <http://www.iqlib.ru/>
8. Словарь нанотерминов <http://www.nanonewsnet.ru>
9. Нанотехнологии в России <http://www.nanorf.ru>
10. Российский электронный наножурнал http://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/431265/Nanotekhnologiya_nanonauka_i_nanoobekt_y_chno_znachit_nano

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса, а также для проведения простых расчетов и построения графиков может использоваться стандартное программное обеспечение компьютерных учебных классов (Windows, Microsoft Office 365, Microsoft Office Professional Plus 2019, Microsoft Teams).

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Adobe Reader DC 2015.020 - пакет программ для просмотра электронных публикаций в формате PDF:

http://www.images.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-en_US-20150407_1357.pdf ;

IrfanView 4.42 - пакет программ для просмотра (воспроизведения) графических, видео- и аудиофайлов: <http://www.irfanview.com/eula.htm> ;

Python - система программирования - динамический интерактивный объектно-ориентированный язык программирования: <https://python.ru.uptodown.com/windows/download> ;

Scilab 5.5.2 –система - язык программирования высокого уровня, рассчитанный на научные расчеты: <http://www.scilab.org/scilab/license>;

WhiteStarUML 5.8.6 – программный инструмент моделирования UML, полученный из StarUML, совместимый с Windows 7-10: <https://github.com/StevenTCramer/WhiteStarUml/blob/master/staruml/deploy/License.txt>

WinDjView 2.0.2 – программа для просмотра электронных публикаций в формате DJV и DjVu: <https://windjview.sourceforge.io/ru/> Производитель атомно-силовых микроскопов и их различных модификаций: <http://www.ntmdt.ru/>

1. Материально-техническое обеспечение научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите / подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований

Научно-исследовательская практика аспирантов проходит с использованием оборудования:

1. Сверхвысоковакуумная установка поверхностного анализа MULTIPROBE ARUPS «Omicron»: - сканирующая туннельная микроскопия (в диапазоне температур от 40 до 500К), - ультрафиолетовая фотоэлектронная спектроскопия с угловым разрешением.

2. Сверхвысоковакуумная двухкамерная установка “Omicron” STM VT-25: - сканирующая туннельная микроскопия (в диапазоне температур от 77 до 700 К) - электронная оже-спектроскопия, - дифракция медленных электронов.

3. Сверхвысоковакуумная установка для молекулярно пучковой эпитаксии, оборудованная эффузионными ячейками Кнудсена (производства Dr. Erbell) и дифрактометром быстрых электронов Specs RHD-30.
4. Комплексная установка для исследования поверхности твердых тел DEL-300.
5. Сканирующий туннельный микроскоп VT UHV STM.
6. Сканирующий туннельный микроскоп Multiprobe Compact.
7. Установка для исследования поверхности твердых тел SIENTA R3000 ARPES.
8. Низкотемпературный сканирующий туннельный микроскоп USM 1500.
9. Установка для исследования поверхности твердых тел ADES-2.
10. Комплексная сверхвысоковакуумная установка Compact .
11. Сканирующий атомно-силовой микроскоп SOLVER P-47.
12. ИК Фурье-спектрометр VERTEX80v, Hyperion1000.
13. Photolithography system Suss MicroTech MJB6 (Germany).



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

НАЗВАНИЕ ИНСТИТУТА (ШКОЛЫ)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите / подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований
03.06.01 теоретическая физика (Физика и астрономия)

Паспорт фонда оценочных средств
Контроль достижения цели научного компонента

№ п/п	Контролируемые формы	Наименование и этапы формирования	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1			Знает	
			Умеет	
			Владеет	

Шкала оценивания уровня сформированности знаний, умений, навыков

Этапы формирования	критерии	показатели
знает (пороговый уровень)		
умеет (продвинутый)		
владеет (высокий)		

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите / подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований

Оценка результатов научно-исследовательской деятельности обучающегося осуществляется научным руководителем. Обсуждение итоговых годовых результатов научно-исследовательской деятельности проводится на заседании кафедры с привлечением других научно-педагогических работников факультета, представителя управления аспирантуры и докторантуры.

Результаты научно-исследовательской деятельности оформляются экзаменационной ведомостью научным руководителем обучающегося с выставлением оценки «зачтено» / «не зачтено». Оценка «не зачтено», означает, что обучающийся не выполнил в установленные сроки учебный план. Оценка

«зачтено на оценку неудовлетворительно» в последнем семестре означает, что обучающийся не представил в установленные сроки на кафедру текст научно-квалификационной работы (диссертации), что является основанием для его не допуска к итоговой аттестации.

Обсуждение итоговых годовых результатов научно-исследовательской деятельности обучающегося проводится в виде аттестации. На аттестацию обучающийся предоставляет отчетные материалы (портфолио) и устно докладывает о результатах проделанной работы. Подготовленные отчетные материалы должны быть согласованы с научным руководителем. Отчетные материалы представляются обучающимся в виде ксерокопии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр и иных результатов с подтверждающими документами.

По результатам выполнения утвержденного индивидуального плана научной работы аспиранта и выполненной учебной нагрузки выставляется итоговая оценка «зачтено с оценкой» / «зачтено с оценкой неудовлетворительно» и выносится решение о переводе аспиранта на следующий год обучения.

Оценочные средства для текущего контроля

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он полностью выполнил программу научной деятельности, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания научной деятельности, владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность явлений, процессов, приводить примеры, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он полностью выполнил программу научной деятельности, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания научной деятельности, владеет терминологическим аппаратом, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он выполнил основную часть программы научной деятельности, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, обнаруживает недостаточное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры. Допускается несколько ошибок в содержании ответа, неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не выполнил программу научной деятельности, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, обнаруживает незнание процессов изучаемой предметной области,

	основных вопросов теории, неумение давать аргументированные ответы. Допущены серьезные ошибки в содержании отчета; незнание современной проблематики изучаемой области.
--	---