Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Директор института инженерной
физики и радиоэлектроники
_____ Г.С.Патрин
подпись инициалы, фамилия
«_01_» _09_____20_17_ г.

Программа практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)
наименование и тип практики в соответствии с ФГОС ВО и УП

Направление подготовки/специальность
03.06.01 Физика и астрономия

Направленность (профиль)/специализация
01.04.02 Теоретическая физика

Квалификация (степень) выпускника аспирантуры
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Красноярск 2017

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

1.1. Вид практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)

1.2. Способы проведения – стационарная, выездная.

1.3. Формы проведения – дискретно.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цели практики:

- развитие и овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки,
- систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний;
- приобретение и развитие опыта самостоятельной профессиональной деятельности и работы на современном оборудовании и программном обеспечении.

В результате прохождения практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК)	способностью планировать и ставить задачи исследования в области теоретической физики, выбирать методы работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-1); способностью самостоятельно выполнять исследования и применять полученные знания для решения практических и технологических задач (ПК-2)

3. Указание места практики в структуре образовательной программы

Практика в структуре ОП занимает ключевое место, поскольку именно она позволяет применять полученные теоретические знания и развивать творческую инициативу при выполнении оригинальных задач.

Проходя определённый этап практики, аспирант должен применить тот объём теоретических знаний, который получен им к этому моменту. В то же время, он должен приобрести навыки практического характера, которые понадобятся ему в дальнейшем.

4. Объём практики, ее продолжительность, содержание

Объем практики: 3 з.е.

Продолжительность: 6 семестр – 2 недели, 108 акад. часов

	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		Формы контроля
		п/з	с/р	
1	Инструктаж по технике безопасности		2	Контроль научным руководителем
2	Подбор литературных данных по исследуемой проблеме		16	Контроль научным руководителем
3	Проведение необходимых исследований		36	Контроль научным руководителем
4	Обработка полученных данных		34	Контроль научным руководителем
5	Оформление отчета по практике		18	Контроль научным руководителем
6	Устная защита отчета по практике		2	Устная защита отчета о практике

5. Формы отчётности по практике

По итогам практики обучающийся предоставляет отчет о практике в письменной форме, завизированный руководителем практики. Также аспирант проходит устную защиту отчета о практике на кафедре.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Отчет о практике

Отчет должен состоять из следующих разделов:

• введения;

• основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики;

• заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений по теме практики;

• приложений к отчету (при необходимости).

Защита отчета о практике

Защита отчета представляет собой доклад до 10 мин на кафедре, в котором отражаются цели, задачи и результаты проделанной работы.

Критерии оценки:

«**Зачтено**» выставляется аспиранту, если аспирант демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы; допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах.

«**Не зачтено**» выставляется, если аспирант демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы.

7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

Осуществляется свободный доступ аспирантов к приборной базе, к библиотечным фондам и базам данных ВУЗа/отдельных кафедр, по содержанию соответствующих программе научных исследований.

- основная литература: учебники и учебные пособия по дисциплинам образовательной программы, монографии и сборники работ, а также другая литература по решению руководителя НИП в соответствии с выбранной тематикой исследования;
- дополнительная литература определяется руководителем в соответствии с выбранной тематикой исследования;
- Интернет-ресурсы определяются руководителем.

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Специальное программное обеспечение и информационные справочные системы определяются руководителем практики в соответствии с выбранной тематикой исследования.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

НИП аспирантов проводится на современной научно-технологической базе, предоставляемой университетом, организациями, институтами и лабораториями, за которыми закреплен аспирант. Аспирантом в НИП используются новые средства вычислительной техники, исследовательское лабораторное оборудование ЦКП СФУ и ФИЦ КНЦ СО РАН, научно-исследовательские установки и программно-вычислительные комплексы научных лабораторий.

10. Перечень баз практики

Места проведения практики: ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», ФИЦ КНЦ СО РАН и другие организации, с которыми заключен договор о проведении практики аспирантов.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

Разработчик
доцент кафедры теоретической физики
и волновых явлений С.В.Николаев

Программа принята на заседании кафедры теоретической физики и волновых явлений

«28» 06 2017 года, протокол № 8

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Директор института инженерной
физики и радиоэлектроники
_____ Г.С.Патрин
подпись инициалы, фамилия
«_01_» _09_____20_17_г.

Программа практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)
наименование и тип практики в соответствии с ФГОС ВО и УП

Направление подготовки/специальность
03.06.01 Физика и астрономия

Направленность (профиль)/специализация
01.04.02 Теоретическая физика

Квалификация (степень) выпускника аспирантуры
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Красноярск 2017

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

1.1. Вид практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика).

1.2. Способы проведения – стационарная, выездная.

1.3. Формы проведения: дискретно.

Аспиранты проходят педагогическую практику на кафедрах Сибирского федерального университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Практика проводится в соответствии с индивидуальной программой, составленной аспирантом совместно с научным руководителем.

Частные формы проведения педагогической практики аспирантов:

- участие аспиранта в подготовке и проведений лекций, практических занятий по теме, определенной руководителем диссертации и соответствующей направлению научных интересов аспиранта;
- разработка инновационных методов ведения занятия со студентами;
- разработка методического обеспечения дисциплин на базе информационных технологий;
- подготовка деловых игр, кейсов, материалов для практических работ, составление задач и т.д. по заданию научного руководителя;
- организация и проведение воспитательных мероприятий для студентов СФУ;
- участие в проверке курсовых работ и отчетов по практикам студентов СФУ;
- другие формы педагогических работ, определенные научным руководителем или руководителем практики.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируется педагогический опыт работы по образовательным программам высшей школы.

Цели педагогической практики:

- развитие профессионально-педагогических способностей;
- овладение основами педагогического мастерства, умениями и навыками самостоятельного ведения учебно-воспитательной и преподавательской работы;
- приобретение навыков педагога-исследователя, владеющего современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информационного материала с целью его использования в педагогической деятельности.

Задачи педагогической практики:

- сформировать представления о содержании учебного процесса по профилю программы;

– сформировать умения подготовки и проведения учебных занятий со студентами, в том числе с использованием информационных технологий;
– изучить методики преподавания, подготовки и проведения лекционных и семинарских занятий со студентами и закрепить теоретические знания в этой области на практике.

В результате прохождения практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2)
Профессиональные компетенции (ПК)	готовность к преподавательской деятельности в области теоретической физики (ПК-3)

3. Указание места практики в структуре образовательной программы

Данная практика базируется на модуле учебного плана «Современные образовательные технологии в высшем образовании». Этот модуль включает в себя обязательное овладение аспирантами следующих разделов: Педагогика высшей школы; Процесс образования и воспитания, его цели; Психология высшей школы; Организации эффективного педагогического общения; Нормативная база высшего образования; Педагогические технологии. Каждый раздел имеет практическую часть, обеспечивающую методологическую и прикладную готовность аспиранта к практике.

Для выполнения программы педагогической практики аспирант должен владеть знаниями по дисциплинам профиля аспирантской программы, педагогике, технологиям и методике профессионального обучения, а также психологии профессионального образования, вопросам педагогического применения информационных технологий в образовании.

4. Объём практики, ее продолжительность, содержание

Объем практики: 3 з.е.

Продолжительность: 2/108 недели/акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы контроля
		с/р				
1.	Составление плана прохождения практики	2				План практики
2.	Изучение нормативной базы: Государственный образовательный	6				Отчет о работе с документами

	стандарт профессионального образования. Учебные планы подготовки квалифицированных специалистов, бакалавров.					
3.	Документация учебного процесса на кафедре, ее анализ и принципы разработки	2				Разработка фрагмента учебной программы
4.	Материально-техническое оснащение учебного процесса. Планирование учебного процесса в соответствии с материально-технической базой	2				Анализ материально-технического оснащения учебного процесса кафедры
5.	Опыт организации учебных занятий в образовательных учреждениях профессионального образования	8				Посещение занятий опытных преподавателей
6.	Характеристика использования ИТ в учебном процессе	8				Анализ использования ИТ в учебном процессе
7.	Планирование, разработка и проведение лекционных, практических, семинарских и лабораторных занятий	60				Конспекты лекционных, практических, семинарских или лабораторных занятий
8.	Наблюдение и анализ занятий как метод контроля качества учебного процесса и эффективности индивидуальных методических систем	4				Анализ по результатам взаимопосещения занятий аспирантов
9.	Подготовка отчета о практике	16				Отчет, защита отчета
10.	Итого	108				Дифференцированный зачет

5. Формы отчётности по практике

Для получения положительной оценки аспирант должен полностью выполнить всё содержание практики, оформить текущую и итоговую документацию и представить научному руководителю письменный отчет.

Оформление отчета включает в себя титульный лист, содержание, указанные выше части отчета с последовательной сквозной нумерацией страниц.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Руководство научно-педагогической практикой осуществляется ответственным по практике по согласованию с руководителем аспиранта. Контроль прохождения практики осуществляется ответственным за педагогическую практику.

Отчет о прохождении практики должен включать описание проделанной работы.

В недельный срок после окончания практики представить научному руководителю и руководителю практики письменный отчет, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ. При необходимости отчет дорабатывается в соответствии с требованиями и пожеланиями руководителя.

Основными критериями оценки являются:

- Оценка психологической готовности аспиранта к работе в современных условиях (оцениваются мотивы, движущие начинающим преподавателем в работе, его понимание целей и задач, стоящих перед современной профессиональной школой).
- Оценка технологической готовности аспиранта к работе в современных условиях (оценивается общая дидактическая, методическая, техническая подготовка начинающего преподавателя, знание нормативных документов по организации учебно-воспитательного процесса профессиональной школы, владение преподаваемым предметом).
- Оценка умений планировать свою деятельность (учитывается умение аспиранта прогнозировать результаты своей деятельности, учитывать реальные возможности и все резервы, которые можно привести в действие для реализации намеченного).
- Оценка преподавательской деятельности аспиранта (выполнение учебных программ, качество проведённых занятий, степень самостоятельности, интерес занимающихся к предмету, владение активными методами обучения).
- Оценка работы аспиранта над повышением своего профессионального уровня (оценивается поиск эффективных методик и технологий преподавания, самосовершенствования).
- Оценка отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.

Методы, используемые для оценки педагогической практики:

- наблюдение за аспирантами в ходе практики: анализ и оценка отдельных видов их работы;
- беседы с педагогами, методистами, руководителями образовательных учреждений, с аспирантами;
- опрос аспирантов, самооценка аспирантами уровня сформированности умений;
- анализ отчетной документации аспирантов по педагогической практике.

Аспирант, не выполнивший программу педагогической практики по уважительной причине, направляется на практику вторично.

Практика оценивается руководителем по практике на основе отчета и очного наблюдения за деятельностью на практике аспиранта. Зачет по педагогической практике носит дифференцированный характер и

предполагает оценку: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», которая проставляется в ведомость и зачетную книжку.

7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

1. Жуков Г. Н. Общая и профессиональная педагогика: Учебник / Г.Н. Жуков, П.Г. Матросов. – М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 448 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ПРОФИль). (переплет) ISBN 978-5-98281-342-8, 1000 экз.
2. Кравченко А.И. Психология и педагогика: Учебник / А.И. Кравченко. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 400 с.: 60x90 1/16. – (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003038-8, 3000 экз.
3. Кудряшева, Л. А. Педагогика и психология/Кудряшева Л.А. – М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 160 с.: 84x108 1/32. - (Краткий курс) (Обложка) ISBN 978-5-9558-0444-6, 500 экз.
4. Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru/
5. Основы педагогического мастерства и профессионального саморазвития: Учебное пособие / С.Д. Якушева. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 416 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-721-5, 1000 экз.
6. Пастюк О. В. Психология и педагогика: Учебное пособие / О.В. Пастюк. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 160 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). – (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006300-3, 500 экз.
7. Пашкевич, А. В. Основы проектирования педагогической технологии. Взаимосвязь теории и практики: Уч.-метод. пос./ А.В. Пашкевич. – 2 изд., испр. и доп. – М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 76 с.: 60x88 1/16. – (ВО: Бакалавриат). (о) ISBN 978-5-369-01095-2, 100 экз.
8. Педагогическая библиотека -www.metodkabinet.eu
9. Педагогическая библиотека -www.pedlib.ru
10. Психология и педагогика: Учебное пособие / О.В. Пастюк. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 160 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006300-3, 500 экз.
11. Психолого-педагогическая библиотека - www. Koob.ru
12. Резник С. Д. Студент вуза: технологии и организация обучения в вузе: Учебник / С.Д. Резник. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 366 с.: 60x90 1/16. – (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-010134-7, 400 экз.
13. Российский общеобразовательный портал http://www.school.edu.ru/
14. Российское образование. Федеральный портал http://www.edu.ru/
15. Симонов В. П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров: Учебное пособие / В.П. Симонов. – М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 320

с.: 60х90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). (п) ISBN 978-5-9558-0336-4, 500 экз.

16. Симонов, В. П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров: Учебное пособие / В.П. Симонов. – М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 320 с.: 60х90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). (п) ISBN 978-5-9558-0336-4, 500 экз.
17. Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Электроный ресурс] / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. – 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2013. – 320 с. - ISBN 978-5-394-01685-1.
18. Федотова Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 336 с.: ил.; 60х90 1/16. – (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0434-3, 500 экз.
19. Федотоваа, Е. Л. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 336 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0538-8, 500 экз.
20. Шарипов Ф. В.Шарипов, Ф. В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ф. В. Шарипов. – М.: Логос, 2012. – 448 с. – (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-587-9
21. Якушева, С. Д. Основы педагогического мастерства и профессионального саморазвития: Учебное пособие / С.Д. Якушева. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 416 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-721-5, 1000 экз.

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Данный перечень определяется спецификой дисциплины и видов занятий, которые ведет аспирант.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Используется материально техническое оснащение кафедры по профилю обучения аспиранта.

Аппаратное обеспечение

Для прохождения практики необходимо наличие компьютерных классов, компьютерной сети в образовательном учреждении, презентационного оборудования, выхода в Интернет.

Программное обеспечение

Подбирается по содержанию дисциплин педагогической практики

10. Перечень баз практики

Аспиранты проходят педагогическую практику на кафедрах Сибирского федерального университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

Разработчик
доцент кафедры теоретической физики
и волновых явлений С.В.Николаев

Программа принята на заседании кафедры теоретической физики и волновых явлений
«28» 06 2017 года, протокол № 8

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Директор института инженерной
физики и радиоэлектроники
_____ Г.С.Патрин
подпись инициалы, фамилия
«01» 09 2017 г.

Программа научных исследований

Направление подготовки/специальность
03.06.01 Физика и астрономия

Направленность (профиль)/специализация
01.04.02 Теоретическая физика

Квалификация (степень) выпускника аспирантуры
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Красноярск 2017

1. Цели научных исследований

Основной целью НИ является формирование и усиление творческих способностей аспирантов, развитие и совершенствование форм привлечения молодежи к научной деятельности, обеспечение единства учебного, научного, воспитательного процессов для повышения профессионального уровня подготовки аспирантов.

2. Задачи научных исследований

Основными задачами НИ являются:

- обучение методологии, методике и технике рационального и эффективного поиска, добывания и использования знаний;
- совершенствование и поиск новых форм интеграции системы высшего образования с наукой в рамках единой системы учебно-воспитательного процесса;
- развитие навыков научно-поисковой, творческой и исследовательской деятельности;
- привлечение аспирантов к участию в научных исследованиях, практических разработках;
- освоение современных научных методологий, приобретение навыков работы с научной литературой;
- получение новых научных материалов по теме диссертационной работы;
- формирование кадрового научно-педагогического потенциала кафедр вуза.

3. Место научных исследований в структуре образовательной программы

Научные исследования в структуре ОП занимают ключевое место, поскольку именно они позволяют применять полученные теоретические знания и развивать творческую инициативу при выполнении оригинальных задач.

Проходя определённый этап научных исследований, аспирант должен применить тот объём теоретических знаний, который получен им к этому моменту. В то же время, он должен приобрести навыки практического характера, которые понадобятся ему в дальнейшем.

Обязательным требованием к «входным» знаниям является полное усвоение предшествующих теоретических курсов.

4. Формы проведения научных исследований

Основная форма выполнения научных исследований является индивидуальная работа аспиранта над сформулированным научным руководителем заданием.

НИ аспирантов организуются на профильных кафедрах. Руководство НИ аспирантов осуществляют профессора, доценты, научные сотрудники вуза, имеющие научную степень доктора и/или кандидата наук.

5. Место и время проведения научных исследований

Местами прохождения НИР могут служить экспериментальные и теоретические исследовательские лаборатории университета, институтов Академии наук, отраслевых НИИ, конструкторских бюро, заводские лаборатории, лаборатории частных предприятий и организаций соответствующего профиля.

Объем НИ: 144 з.е.
В т. ч.: 1 семестр: 21 з.е.;
2 семестр: 27 з.е.;
3 семестр: 21 з.е.;
4 семестр: 24 з.е.;
5 семестр: 24 з.е.;
6 семестр: 27 з.е.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научных исследований

В результате прохождения научных исследований обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

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

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

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);

способность планировать и ставить задачи исследования в области теоретической физики, выбирать методы работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-1);

способностью самостоятельно выполнять исследования и применять полученные знания для решения практических и технологических задач (ПК-2).

7. Структура и содержание научных исследований

Организация НИ аспирантов осуществляется в соответствии:

- с Правилами организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования в аспирантуре СФУ;

- действующими федеральными государственными образовательными стандартами.

В рамках федеральных государственных образовательных стандартов в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования (далее – ООП ВПО) в аспирантуре объем блока «Научно-исследовательская работа», относящийся к вариативной части программы, составляет 138/198 зачетных единиц для трех и четырех лет обучения аспирантов соответственно.

В данный блок входит:

- выполнение научно-исследовательской работы по избранной тематике;
- научные публикации в соответствии с требованиями Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки Российской Федерации;
- научные публикации в изданиях, входящих в систему Web of Science – All Data Bases, включая журналы, входящие в Russian Science Citation Index – ядро РИНЦ) и Scopus (далее – международные базы);
- участие в профильных научных конференциях;
- написание текста диссертационного исследования и автореферата.

Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук включает оформление диссертационной работы, представление ее на кафедру и/или в соответствующий диссертационный совет.

Выполненные НИ аспиранта должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Подготовленная диссертация обсуждается на заседании кафедры, и после обсуждения кафедра выносит решение о представлении/не представлении к защите диссертации в соответствующем совете.

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в научных исследованиях

Изучение современной научной и технической литературы по выбранной теме исследования.

Теоретическое и компьютерное моделирование методов, моделей, структур и других объектов научного исследования.

Экспериментальные исследования физических свойств, процессов преобразования энергии, структурных изменений и других параметров, необходимых для решения научно-исследовательской задачи.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований

Осуществляется свободный доступ аспирантов к приборной базе, к библиотечным фондам и базам данных ВУЗа / отдельных кафедр, по содержанию соответствующих программе научных исследований.

- основная литература: учебники и учебные пособия по дисциплинам образовательной программы, монографии и сборники работ, а также другая литература по решению руководителя НИ в соответствии с выбранной тематикой исследования;
- дополнительная литература определяется руководителем в соответствии с выбранной тематикой исследования;
- программное обеспечение и Интернет-ресурсы определяются руководителем.

10. Материально-техническое обеспечение

НИ аспирантов проводятся на современной научно-технологической базе, предоставляемой университетом, организациями, институтами и лабораториями, за которыми закреплен аспирант. Аспирантом в НИ используются новые средства вычислительной техники, исследовательское лабораторное оборудование ЦКП СФУ и ФИЦ КНЦ СО РАН, научно-исследовательские установки и программно-вычислительные комплексы научных лабораторий.

11. Формы промежуточной аттестации

НИ аспиранта оцениваются кафедрой два раза в год в период прохождения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Для оценки НИ аспиранта рекомендуется использовать систему критериев оценки (приложения А – П ПОЛОЖЕНИЯ о научно-исследовательской работе аспирантов).

Результаты НИ фиксируются в зачетной книжке аспиранта и зачетной ведомости преподавателя.

12. Программа НИ составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

Разработчик
доцент кафедры теоретической физики
и волновых явлений С.В.Николаев

Программа принята на заседании кафедры теоретической физики и волновых явлений

«28»06 2017 года, протокол № 8