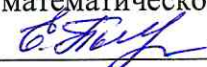


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)

УТВЕРЖДАЮ
Декан Физико-
математического факультета
 Е.Г.Пьяных
« 26 » мар 2016г.

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Трудоемкость (в зачетных единицах) 3

Направление подготовки: 03.06.01 Физика и астрономия
Направленность (профиль) подготовки: 01.04.02 Теоретическая физика
Уровень: подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре
Форма обучения: очная

1. Вид практики, способ, форма проведения

- 1.1. Вид практики: научно-исследовательская.
- 1.2. Способ проведения практики: стационарная.
- 1.3. Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

2. Требования к уровню освоения программы практики.

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен обладать следующими компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- способностью свободного владения знаниями фундаментальных разделов теоретической физики, необходимыми для решения научно-исследовательских задач (ПК-1);
- способностью использовать новейшие методы и достижения теоретической физики в своей научно-исследовательской деятельности (ПК-2);

Карты компетенций, критерии уровня сформированности компетенций приведены в Приложениях №1 и №2, соответственно.

В ходе научно-исследовательской практики аспирант должен обрести новые навыки решать задачи, ориентированные на исследовательскую работу, в частности, научиться использовать современные технологии сбора, обработки и интерпретации полученных данных.

3. Место научно-исследовательской практики в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку 2 «Практика» ООП, формирует навыки научно-исследовательской деятельности и содержательно связана с дисциплиной Б1.Б3 Теоретическая физика, а также с дисциплинами по выбору Б1.В.ДВ.1, Б1.В.ДВ.2, Б1.В.ДВ.3, Б1.В.ДВ.4 и Б1.В.ДВ.5.

4. Общая трудоемкость практики и виды учебной работы

<i>Вид педагогической работы</i>	<i>Трудоемкость (недели /зач.ед)</i>	<i>Распределение по семестрам</i>
Педагогическая практика	2/3	5
Форма промежуточной аттестации		Зачет с оценкой

5. Содержание программы практики.

Перед началом практики проводится собеседование с научным руководителем, который разъясняет цели и задачи практики, ее содержание и формы отчетности.

В ходе практики аспирант составляет и реализует план научно-исследовательской деятельности. При этом он должен показать владение методами научного исследования, а также современными информационными технологиями сбора информации и данных, необходимых для проведения научного исследования в выбранном направлении.

5.1. Содержание практики

№ п/п	Наименование раздела(этапа) практики	Недели
-------	--------------------------------------	--------

1	Организационно-подготовительный	1/2
2	Основной	1
3	Итоговый	1/2
Всего недель		2

5.2 Содержание разделов педагогической практики

Организационно-подготовительный

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Составление плана практики.

Основной

1. Анализ научной проблемы, на решение которой направлена практика, и изучение соответствующей научной литературы.
2. Выбор способа решения и само решение проблемы.

Итоговый

1. Анализ полученных результатов.
2. Формулировка физического результата.
3. Написание и оформление отчета по практике.

6. Формы отчетной документации по практике.

1. Учетная карточка

Бланк учетной карточки приведен в приложении. По ходу выполнения заданий практики аспирант заполняет таблицу учетной карточки. Вторую сторону учетной карточки заполняет научный руководитель, характеризуя аспиранта и выставляя ему оценку. Учетная карточка после заполнения распечатывается на одном листе с двух сторон. Учетная карточка заверяется подписью руководителя, декана ФМФ и печатью организации.

2. Отчет аспиранта о прохождении практики

Отчет является подтверждением практической работы аспиранта и основой формирования оценки за практику. Отчет по научно-исследовательской практике должен содержать титульный лист, содержание отчета, документы, подтверждающие выполненную работу.

Все листы отчета вместе с приложениями помещаются в одну мультифору. Дополнительного брошюирования или скрепления не требуется. После окончания практики все отчеты аспирантов хранятся на выпускающей кафедре. Объем отчета зависит от конкретного задания и вида работы обучающегося. Рекомендуемый объем – 5-10 листов.

Бланк титульного листа отчета приведен в приложении. Все строчки титульного листа за исключением граф «оценка», «дата», «роспись» заполняются перед распечатыванием.

После основной части в отчете приводится самооценка аспиранта. Здесь нет необходимости описывать, что сделано аспирантом во время практики. Достаточно проанализировать свою работу во время практики, сосредоточившись на знаниях и умениях, полученных во время практики, и оценить свою работу, полученный опыт.

3. Отзыв научного руководителя

Научный руководитель в отзыве описывает работу аспиранта, в учетной карточке дает ему краткую характеристику и аргументирует выставленную оценку за практику.

Все отчетные документы после проверки и подписания хранятся на выпускающей кафедре.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по научно-исследовательской практике.

На организационно-подготовительном этапе практики предполагается формирование компетенции ОПК-1, а на основном этапе – компетенций ПК-1 и ПК-2. Описание показателей и критериев оценивания освоения компетенций, а также материалы, необходимые для оценивания, дано в Приложении 2.

Форма проведения аттестации по педагогической практике

Практикант сдает на проверку научному руководителю отчет по практике, который выставляет оценку, опираясь на критерии оценивания, приведенные в Приложении 2. Для получения зачета аспиранту в период практики необходимо выполнить задания всех трех этапов практики. Итоговая аттестация аспиранта по результатам научно-исследовательской практики проводится на основании оценки научного руководителя.

8. Учебно-методическое обеспечение практики.

8.1 Основная литература

1. И.Н. Мешков, Б.В. Чириков, Электромагнитное поле, Часть I, Электричество и магнетизм, Москва-Ижевск, Изд-во РХД, 2013, 543 с. (на кафедре)
2. М.Г. Иванов, Как понимать квантовую механику, Москва-Ижевск, Изд-во РХД, 2012, 496 с.(на кафедре)
3. Давыдов А.С. Квантовая механика:учебное пособие для вузов/А. С. Давыдов.-3-е изд., стер.-Санкт-Петербург:БХВ-Петербург, 2011.-703 с.:(2)

8.2 Дополнительная литература

1. Фейнман Р.Фейнмановские лекции по физике. Выпуск 3. Излучение. Волны. Кванты, Издательство: Либроком, 2013 г.-.242 с (на кафедре)
2. И.Л. Бухбиндер, Релятивистская симметрия, Томск. Изд-во ТГПУ, 2012, 104 стр.
3. И.Л. Бухбиндер, Модели теории поля, Томск. Изд-во ТГПУ, 2012, 78 стр.
4. Фетисов, Г.В. Синхротронное излучение. Методы исследования структуры веществ: учебное пособие. Физматлит, 2011. – 673 с. (на кафедре)
5. Катанаев, М.О. Геометрические методы в математической физике [электронный ресурс] / М.О. Катанаев, 2013. – Режим доступа: <http://arxiv.org/pdf/1311.0733.pdf>
6. Неволин, В. К. Квантовая физика и нанотехнологии.. Неволин ; - М. :Техносфера, 2011. - 126, с.
7. Воронов, В. К. Физика на переломе тысячелетий : физические основы нанотехнологий: учебник / В. К. Воронов, А. В. Подоплелов, Р. З. Сагдеев. М. : URSS, 2011. 429, с

8.3 Средства обеспечения дисциплины

1. Сайт физико-математического факультета ТГПУ: <http://www.tspu.edu/fmf>
2. Сайт библиотеки ТГПУ: <http://libserv.tspu.edu.ru>
3. Федеральный портал «Российское образование»: <http://edu.ru>
4. Электронная библиотечная система «КнигаФонд».: <http://www.knigafund.ru>
5. Дистанционный курс «Информационные технологии в профессиональной деятельности» - Режим доступа: <http://e-learn.tspu.edu.ru/course/category.php?id=6>

8.4 Материально – техническое обеспечение практики

<i>Этапы практики</i>	<i>Наименование материалов обучения, пакетов программного обеспечения</i>	<i>Наименование технических и аудиовизуальных средств, используемых с целью демонстрации материалов</i>
Организационно-подготовительный	Notebook Smart	Оборудованная для проведения конференций аудитория с интерактивной доской «Smart»
Основной	Программы Microsoft Office и Open Office.	Компьютер с ПО и выходом в интернет, принтер
Итоговый	Notebook Smart	Оборудованная для проведения конференций аудитория с интерактивной доской «Smart»


Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с учебным планом, Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 года № 867

Рабочая программа учебной дисциплины составлена:
д.ф.-м.н., профессор кафедры теоретической физики

 Н.Л. Чуприков


Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры теоретической физики протокол № 5 от 26 мая 2016 года.

Зав. кафедрой теоретической физики
д.ф.-м.н.

 И.Л. Бухбиндер

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией физико-математического факультета протокол № 9 от 26 мая 2016 года.

Председатель учебно-методической комиссии ФМФ
д.п.н, к.ф.-м.н., профессор КОФ

 З.А.Скрипко

Карты компетенций
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1

КОМПЕТЕНЦИЯ: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- *общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования «03.06.01 Физика и астрономия», уровень ВО аспирантура, вид профессиональной деятельности научно-исследовательская, преподавательская.*

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-1

КОМПЕТЕНЦИЯ: способность свободного владения знаниями фундаментальных разделов теоретической физики, необходимыми для решения научно-исследовательских задач;

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- *профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования «03.06.01 Физика и астрономия», уровень ВО аспирантура, вид профессиональной деятельности научно-исследовательская.*

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2

КОМПЕТЕНЦИЯ: способность использовать новейшие методы и достижения теоретической физики в своей научно-исследовательской деятельности;

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- *профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования «03.06.01 Физика и астрономия», уровень ВО аспирантура, вид профессиональной деятельности научно-исследовательская.*

Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Компетенция (группы компетенций)	Уровни	Критерии	Формы оценивания/ вид деятельности
1	2	3	6
ОПК-1	1	Способность к ясному изложению материала по исследуемой научной проблеме	Оценка аспирантом состояния дел в решении поставленной научной проблемы, выбор методов ее решения и результаты, полученные аспирантом по окончании практики, зачет
	2	Готовность к использованию информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности	
	3	Способность к совершенствованию имеющихся и освоению новых знаний, необходимых для решения поставленной научной задачи	
ПК-1 ПК-2	1	Знает методы научного исследования в области теоретической физики, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий	Оценка аспирантом состояния дел в решении поставленной научной проблемы, выбор методов ее решения и результаты, полученные аспирантом по окончании практики, зачет
	2	Способность к научно-исследовательской деятельности в области теоретической физики в рамках научно-исследовательской группы	
	3	Способность к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теоретической физики	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет» (ТГПУ)
Физико-математический факультет

УЧЕТНАЯ КАРТОЧКА

педагогической практики аспиранта ФМФ

ФИО

продолжительность практики с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

место проведения практики _____

научный руководитель: _____

Педагогическая деятельность аспиранта:

<i>Дата</i>	<i>Учебная дисциплина, форма занятия, тема занятия</i>	<i>Факультет, курс, группа</i>	<i>Оценка (зачтено/не зачтено)</i>	<i>Подпись руководител я</i>

Заключение декана факультета:

Подпись _____ (_____)

М.П.

Заключение научного руководителя (характеристика практиканта)

Подпись _____ (_____)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет» (ТГПУ)
Физико-математический факультет

О Т Ч Е Т
ОБ ИТОГАХ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ
аспиранта ФМФ ТГПУ

ФИО

код и наименование направления: _____

профиль подготовки: _____

продолжительность практики с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

место проведения практики _____

Научный руководитель практики:

_____ (оценка)

_____ 20__ г.

_____ (подпись)

_____ (ФИО)