


МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЗИКО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры теоретической
физики,
протокол от «03» марта 2022 г. № 5
Зав. кафедрой

 / Вахитов Р.М.

СОГЛАСОВАНО
Директор Физико-технического института

 / Шарафуллин И.Ф.
«15» марта 2022 г.

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ
В АСПИРАНТУРЕ**

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,
ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Вариативная часть

03.06.01 «Физика и астрономия»

Направленность (профиль) подготовки

«Теоретическая физика»

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
очная, заочная

Уфа – 2022 г.

Составитель: д.ф.-м.н., проф. Вахитов Р.М.

Вахитов

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, приняты на заседании кафедры теоретической физики, протокол от «03» марта 2022 г. № 5.

Заведующий кафедрой Вахитов / Вахитов Р.М.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид практики, способы ее проведения, назначение и область применения
2. Цели и задачи практики. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры
3. Место практики в структуре программы аспирантуры
4. Организационные основы педагогической практики
 - 4.1. Способы и место проведения практики
 - 4.2. Руководство практикой
5. Объем практики
6. Содержание практики
7. Форма контроля и фонд оценочных средств
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики
9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики)

1. Вид практики, способы ее проведения, назначение и область применения

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: *Педагогическая практика.*

Способы проведения практики: практика направлена на преподавательскую деятельность по образовательным программам высшего образования.

Педагогическая практика в системе подготовки кадров высшей квалификации является обязательным компонентом профессиональной подготовки к научно-педагогической деятельности в высшем учебном заведении и представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению учебно-воспитательного процесса в высшей школе, включающего преподавание специальных дисциплин, организацию учебной деятельности, научно-методическую работу по предмету, получение умений и навыков практической преподавательской деятельности.

Согласно требованию ФГОС ВО подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия», педагогическая практика является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы «Теоретическая физика», одним из важных видов учебно-воспитательного процесса, в котором осуществляется непосредственная подготовка аспирантов к их профессиональной научно-педагогической деятельности.

Программа педагогической практики для аспирантов Башкирского государственного университета направленности «Теоретическая физика» регламентирует порядок, формы и способы прохождения и организации педагогической практики аспирантами всех форм обучения.

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

Целью практики педагогической практики является получение аспирантом комплексного представления о формах работы преподавателя высшей школы, о возможных путях интеграции его научно-исследовательской и учебной деятельности, о специфике организации и проведении лекционных и семинарских занятий по физическим дисциплинам, о формах промежуточного и итогового контроля успеваемости по соответствующим предметам.

Задачи практики:

-научится применять те теоретические знания и практические навыки, которые были получены в ходе обучения в бакалавриате, магистратуре и аспирантуре, а также в процессе прохождения учебно-методического этапа педагогической практики, в том числе учиться самостоятельно разрабатывать новые курсы и проводить занятия на основе уже существующих методик и программ;

-формулирование цели и задачи учебных занятий, подготовка вопросов и материалов для устного обсуждения, составление презентаций и раздаточных материалов в тех случаях, когда этого требует тема и логика занятий, составление упражнений и заданий для письменных работ, четко формулировать критерии оценивания письменных и устных ответов при различных формах аттестации;

Конечная задача практики – сделать и скорректировать научную научно-исследовательской работу аспиранта.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения педагогической практики:

Код компетенции по ФГОС	Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК –2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>Знать: основные учебно-методические документы, регламентирующие объем часов, отводимых на изучение дисциплин профильной кафедры, формы аттестации обучающихся, программы дисциплин;</p> <p>Уметь: выстраивать ход учебного занятия, использовать различные способы получения «обратной связи» от аудитории, определять объем материала для освоения в процессе самостоятельной работы аспиранта, проверять степень его освоенности.</p> <p>Владеть: навыками проектирования форм и методов контроля качества образования, различных видов контрольно-измерительных материалов</p>
Профессиональные компетенции		
ПК – 5	способностью к разработке учебно-методических материалов преподаванию дисциплин области теоретической физики	<p>Знать: современные технологии и приемы обучения, позволяющие вести качественное и результативное обучение дисциплин;</p> <p>Уметь: анализировать учебно-методическую и научную литературу и отбирать те материалы, которые могут быть поняты и в достаточном объеме усвоены аспирантами, будут способствовать их интересу к изучаемому предмету и формировать их исследовательские навыки; анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач</p> <p>Владеть: методами научных исследований, основами научно-методической и учебно-методической работы и организацией коллективной научно-исследовательской работы в вузе; современными технологиями преподавания, отражающими специфику предметной области и современными методами сбора, обработки и анализа данных; современными методиками диагностики и оценивания качества образовательного процесса.</p>

ПК – 6	способностью использованию информационных технологий для проведения научно исследовательской преподавательской деятельности области теоретической физики	Знать: основные научные методологии, наиболее эффективно позволяющие аспирантам усваивать учебный материал, а также видеть «проблемные поля» изучаемого предмета; учебные и научные источники, знакомство с которыми позволяет аспирантам приобрести комплексное представление о предмете изучения.
		Уметь: применять современные технологии и приемы обучения, позволяющие вести качественное и результативное обучение дисциплин;
		Владеть: современными технологиями и приемы обучения, позволяющие вести качественное и результативное обучение дисциплин.

3. Место практики в структуре программы аспирантуры

Педагогическая практика входит в Блок 2 «Практики» учебного плана подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.06.01 «Физика и астрономия», по направленности «Теоретическая физика». Педагогическая практика базируется в основном на знаниях и умениях, полученных в ходе изучения следующих дисциплин вариативной части Блока 1.

Код дисциплины	Название дисциплины	Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)	Формируемые компетенции
Б1.В.ОД.1	Методика преподавания в высшей школе физических дисциплин	3,4	144 часов (4 з.е.)	ОПК –2 ПК–5
Б1.В.ОД.2	Информационные технологии в науке и образовании	3	108 часов (3 з.е.)	ОПК –1 ПК–6
Б1.В.ОД.3	Педагогика высшей школы	2	72 часа (2 з.е.)	ОПК –2 ПК–5

В свою очередь педагогическая практика формирует конечный образовательный результат, необходимый для профессиональной деятельности кадров высшей квалификации, в виде сформированных компетенций:

ОПК – 2 – готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

ПК – 5 – способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области теоретической физики

ПК – 6 – способностью к использованию информационных технологий для проведения научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области

Для прохождения практики аспирант должен обладать ранее полученными:

Знаниями:

- основы работы в коллективе;
- принципы формирования личностной и деловой коммуникации, организации взаимодействия в команде;
- основные научные школы, концепции психологии и педагогики;
- педагогические приемы проведения отдельных видов занятий;
- требования к составлению методических указаний по проведению лабораторных работ (лабораторного практикума), практических занятий;
- способы определения индивидуальных направления траекторий развития учащихся в учебно-воспитательном процессе;
- методики сравнительного анализа различных уровней научных знаний (базовый, новый, фактический, производственно-прикладной).

Умениями:

- использовать результаты психологического анализа личности в интересах повышения эффективности работы;
- применять теоретические знания в практической профессиональной деятельности;
- осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления;
- применять современные образовательные технологии, технические средства и методы обучения., обзоры, публикаций.

Владениями:

- навыками предоставления своих знаний в форме презентаций, отчетов, докладов, лекций;
- навыками оценивания уровня своих профессиональных способностей;
- навыками применения современных образовательных технологий, технологических средств и методов обучения;
- способами организации и оптимизации познавательной и исследовательской деятельности;
- навыками работы с психологической и педагогической литературой, материалами исследований по тематике физики, радиофизики и физической электронике.

Содержание педагогической практики является логическим продолжением разделов «Методика преподавания в высшей школе физических дисциплин», «Информационные технологии в науке и образовании», «Педагогика высшей школы» и служит основой для формирования профессиональной компетентности для профессиональной деятельности: преподавательская деятельность в области радиофизики и электроники с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

4. Организационные основы педагогической практики

4.1. Способы и место проведения практики.

Способ проведения педагогической практики, как правило, *стационарный*. Практика проводится в структурных подразделениях: на профильных кафедрах – кафедрах, реализующих подготовку аспирантов 03.06.01 «Физика и астрономия («Теоретическая физика») БашГУ.

Однако, при прохождении практики в филиалах вуза вне места нахождения головного вуза, способ ее прохождения может быть *выездной*. Соответствующие расходы, связанные с прохождением выездной практики, вуз берет на себя.

4.2. Руководство практикой.

Для руководства практикой, проводимой в Университете (филиале), приказом ректора назначается руководитель практики от факультета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу.

Руководитель практики от факультета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным основной профессиональной образовательной программы высшего образования;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

5. Объем практики.

Учебным планом по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия, по направленности «Теоретическая физика» предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет: для всех форм обучения 9 з. е. (324 академических часа).

Педагогическая практика для всех форм обучения проходит в 4 семестре и составляет 6 недель:

- для очной формы обучения: рассредоточенная;
- для заочной формы обучения: концентрированная.

6. Содержание практики.

Для успешного прохождения педагогической практики аспирант должен выполнить следующий объем нагрузки:

- разработать индивидуальную программу прохождения практики;
- изучить опыт преподавания ведущих преподавателей профильной кафедры в ходе посещения учебных семинарских и лекционных занятий по преподаваемой дисциплине;
- разработать план учебных лекционных и семинарских занятий по преподаваемой дисциплине;
- провести занятия лекционного (не менее 2) и семинарского характера (не менее 3);
- разработать контрольные материалы по преподаваемой дисциплине и использовать их при проведении занятий;
- провести анализ одной контрольной работы (теста, опроса и т.д.);
- самостоятельно разработать рабочую программу дисциплины (модуля) по программам бакалавриата;
- подготовить отчет о прохождении практики.

Аспирант вправе проводить текущий контроль и промежуточную аттестацию по дисциплинам профильной кафедры только совместно с научным руководителем.

В качестве аудиторной нагрузки могут быть засчитаны индивидуальные консультации аспиранта со студентами-бакалаврами, помощь в организации НСО (научных студенческих обществ), руководство практикой студентов, проверка рефератов, курсовых проектов. Такая нагрузка может составлять не более трети академической нагрузки аспиранта.

Общий объем педагогической практики составляет 324 часа (9 з.е.), которые распределяются следующим образом:

№ п/п	Этап практики	Виды работ, выполняемых аспирантом	Трудоемкость, акад. час.
1.	Подготовительный	1. Вводный инструктаж. 2. Ознакомление с дисциплинами, проводимыми на кафедре в соответствии с учебными планами. Выбор дисциплин и академических групп для осуществления прохождения практики совместно с научным руководителем и руководителем практики. 3. Подготовка индивидуального поэтапного плана программы и составление календарного графика прохождения практики. Подбор соответствующей литературы по преподаваемым дисциплинам.	36 часов/ 1 з.е.
2	Учебно-методический	1. Посещение лекций ведущих преподавателей профильной кафедры. Изучение опыта преподавания преподавателей кафедры в ходе посещения лекционных, семинарских и практических занятий по преподаваемым дисциплинам. 2. Изучение аспирантом рабочих программ учебных дисциплин, методических рекомендаций по проведению лекционных, практических и семинарских занятий. Разработка конспекта лекции, составление плана семинарских, практических или лабораторных работ и согласование их с научным руководителем, составление контрольных работ, тестов и т.д. 3. Подготовка и написание рабочей программы дисциплины по профильной кафедре.	180 часов/ 5 з.е.
3	Преподавательский	1. Проведение аспирантом аудиторных занятий со студентами в соответствии с графиком практики и расписанием учебных дисциплин по разработанным конспектам. Самоанализ проведенных занятий. Анализ руководителем отдельных занятий. 2. Выполнение других видов учебно-методической работы: участие в проведении коллоквиума, зачета, экзамена, рецензирование	72 часа /2 з.е.

		курсовой работы или ВКР, составление тестовых заданий и т.п. Проведение контрольных работ и их проверка. Анализ результатов одной контрольной работы.	
4	Заключительный	Подготовка и оформление отчета по результатам прохождения практики. Утверждение отчета на заседании кафедры.	36 часов/ 1 з.е.
	Итого		324 часа/9 з.е.

7. Формы контроля и фонд оценочных средств

Текущий контроль аспирантов производится в дискретные временные интервалы руководителями практики в следующих формах:

- посещения практикантом занятий ведущих преподавателей профильной кафедры;
- посещение занятий, проводимых практикантами;
- проведение практических занятий со студентами;
- выполнение индивидуальных заданий / практических работ;
- соблюдение учебной дисциплины (отдельно оцениваются личностные качества аспиранта: аккуратность, организованность, исполнительность, инициативность и др.).

В течение недели после окончания прохождения педагогической практики аспирант обязан представить руководителю практики:

а) рабочую программу дисциплины (модуля) для бакалавров (далее РПД), преподаваемую на профильной кафедре и отзыв научного руководителя на рабочую программу;

б) выписку из протокола заседания профильной кафедры о результатах прохождения педагогической практики;

в) письменный отчет о прохождении практики (далее «отчет»), включающий сведения о выполненной работе, формах занятий, приобретенных умениях и навыках, утвержденный на заседании кафедры и подписанный аспирантом, научным руководителем и руководителем практики;

г) индивидуальную книжку (дневник) педагогической практики, подписанную аспирантом, руководителем практики, заведующим профильной кафедры и научным руководителем.

По итогам прохождения педагогической практики аспирант отчитывается о проделанной работе на заседании профильной кафедры.

Критериями оценки результатов прохождения педагогической практики являются: степень выполнения программы практики, содержание и качество представленной отчетной документации.

Формой контроля по педагогической практике является *зачет*. Решением кафедры прохождение практики оценивается как «*зачтено*», «*не зачтено*». Контроль по педагогической практике учитывается при проведении аттестации аспиранта.

Оценка по педагогической практике носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период.

Критерии оценки:

Оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если аспирантом разработана индивидуальная учебная программа прохождения педагогической практики; разработан план учебных занятий по предмету; аспирант участвовал в принятии зачетов и экзаменов по предмету; проведено не менее трех лабораторных занятий по предмету; защищен отчет о прохождении педагогической практики на кафедре.

Оценка «не зачтено» ставится аспиранту, если аспирантом не проходил педагогическую практику; не разработал план учебных занятий по предмету; аспирант не проводил лекционные занятия или проведено менее трех лабораторных занятий по предмету; не защищен отчет о прохождении педагогической практики на кафедре.

Контролируемые разделы педагогической практики:

- посещение аудиторных занятий ведущих преподавателей профильной кафедры;
- составление индивидуального плана прохождения практики;
- проведение аудиторных занятий по учебной дисциплине (модулю), (или его части);
- разработка проверочных материалов (тесты, опрос, контрольная работа, электронный тест и т.д.);
- анализ результатов одной контрольной работы (теста, опроса и т.д.);
- разработка рабочей программы дисциплины (модуля), преподаваемой на профильной кафедре;
- защита отчета о прохождении педагогической практики на профильной кафедре.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения педагогической практики

Основная литература:

1. М.Х. Харрасов, А.У. Абдуллин, И.Р. Кызыргулов, И.Ф. Шарафуллин,. Введение в физику конденсированного состояния: учебное пособие. Изд. 2-е – Уфа: РИЦ БашГУ, 2015, 122 с.
2. Движение частиц в поле сферической симметрии: учеб. пособие / Р. М. Вахитов, А. Р. Юмагузин ; БашГУ .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2011 .— 77 с. — Библиогр.: с.76 .— ISBN 978-5-7477-2672-7.
3. Е.С. Боровик, В.В. Еременко, А.С. Мильнер. Лекции по магнетизму. М: Физматлит. 2005, 512 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2118
4. Магнитоупругие солитоны в легкоплоскостном антиферромагнетике вблизи фазового перехода антиферромагнетизм-ферромагнетизм / А. Т. Харисов, М. А. Шамсутдинов, Р. Д. Сакаев // Физика металлов и металловедение. — 2004 .— Т. 97, N 2 .— С. 3-7 .— ISSN 0015-3230 .— Библиогр.: с. 7 (10 назв.) .— <URL:<http://www.maik.ru>>.
5. Щелевые дискретные бризеры в двухкомпонентном трехмерном и двумерном кристаллах с межатомными потенциалами Морзе / С. В. Дмитриев [и др.] // Физика твердого тела. — 2010. — Т. 52, вып. 7.— С. 13981403 .— (Динамика решетки. Фазовые переходы). — ISSN 0367-3294 .— Библиогр.: с. 1403

Дополнительная литература:

6. Колебания, волны, структуры А.В. Баранов, В.Г. Маслов В.Г., А.О. Орлова , А.В. Федоров НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), Практическое

7. Хаос, солитоны, фракталы [Электронный ресурс] .— / Электрон. данные и прогр. — М. : НИЦ "РХД", 2003 .— 1 электрон. опт. диск [CD-ROM] .— (Электронная библиотека) .— Загл. с контейнера. — Систем. требования : Windows 95/98/ME/NT4/0/2000/XP.

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

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Место практики должно быть оснащено техническими и программными средствами, необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет», в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа аспиранта к информационным ресурсам определяются руководителем практики конкретного аспиранта, исходя из задания на практику.

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид работы</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1. учебная аудитория для проведения групповых консультаций (аудитория 224 физмат корпус-учебное)	Аудитория № 224 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, стенд с набором электроизмерительных приборов, плакаты электротехнического содержания.	1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные.
2. индивидуальных консультаций (аудитория 224 физмат корпус-учебное)	Лаборатория По техническому обеспечению учебного процесса № 605г Станок токарный ТВ-16; Станок сверлильный НС-Ш; Осциллограф С1-67;	2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные.
3. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: (аудитория 224 физмат корпус-учебное)	Паяльная аппаратура; Весы аналитические Labof; Весы лабораторные;	
4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания	Шкаф с набором вспомогательного материала (резисторов, конденсаторов, предохранителей и т.д) Набор инструментов для ремонта оборудования.	

<p><i>учебного оборудования</i> (аудитория 605 г физмат корпус-учебное)</p> <p>5.помещения для самостоятельной работы Читальный зал №2 (корпус физмата, 2 этаж): Зал доступа к электронной информации Библиотеки</p>	<p style="text-align: center;">Читальный зал</p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, Wi-Fi доступ для мобильных устройств, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 76.</p> <p style="text-align: center;">Зал доступа к электронной информации Библиотеки</p> <p>ПК (моноблок) – 8 шт., подключенных к сети Интернет, неограниченный доступ к электронным БД и ЭБС; количество посадочных мест – 8...Лаборатория</p> <p style="text-align: center;">По техническому обеспечению учебного процесса № 605г</p> <p>Станок токарный ТВ-16; Станок сверлильный НС-Ш; Осциллограф С1-67; Паяльная аппаратура; Весы аналитические Labof; Весы лабораторные; Шкаф с набором вспомогательного материала (резисторов, конденсаторов, предохранителей и т.д) Набор инструментов для ремонта оборудования.</p> <p style="text-align: center;">Читальный зал</p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, Wi-Fi доступ для мобильных устройств, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 76.</p> <p style="text-align: center;">Зал доступа к электронной информации Библиотеки</p> <p>ПК (моноблок) – 8 шт., подключенных к сети Интернет, неограниченный доступ к электронным БД и ЭБС; количество посадочных мест</p>	
---	---	--

