**Программа практики**

**«Научно-исследовательская практика»**

для направления 03.06.01 «Физика и астрономия»,

образовательная программа «Физика и астрономия»

Авторы программы:

*Махлин Ю.Н., ymakhlin@hse.ru*

Согласована Академическим советом аспирантской школы по образованию

«31» октября 2018 г., протокол № 3

Москва - 2019

*Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения разработчика программы.*

1. ***Область применения и нормативные ссылки***

Настоящая программа научно-исследовательской практики устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям аспиранта по направлению 03.06.01 «Физика и астрономия».

Программа предназначена для преподавателей, научных руководителей аспирантов
и аспирантов.

Программа разработана в соответствии с:

* Образовательным стандартом НИУ ВШЭ подготовки научно-педагогических кадров по направлению 03.06.01 «Физика и астрономия» (ОС НИУ ВШЭ).
* Учебным планом направления 03.06.01 «Физика и астрономия».

**Вид практики:** производственная

**Тип практики:** научно-исследовательская

**Способ проведения:** стационарная, на базе НИУ ВШЭ/ выездная (по согласованию
с Аспирантской школой)

**Форма проведения:** дискретно

**Место практики в структуре образовательной программы**: научно-исследовательская практика аспирантов относится к блоку «Практики» образовательной программы и является обязательной для обучающихся.

Научно-исследовательская практика проводится на 1,2,3,4 годах обучения в аспирантуре.

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 74 з.е., 2812 академических часов. Ежегодная трудоемкость практики устанавливается учебным планом подготовки аспиранта и индивидуальным учебным планом аспиранта.

1. ***Цели практики:***

Научно-исследовательская практика – вид учебной работы, направленный на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных аспирантами в процессе обучения, формирование компетенций в соответствии с ОС НИУ ВШЭ.

Целью практики является формирование у аспирантов навыков подготовки
и представления результатов самостоятельной научно-исследовательской работы в рамках подготовки диссертации.

Задачи научно-исследовательской практики:

* выработка навыков осуществления научного исследования в соответствии с разработанной программой;
* выработка навыков ведения научной дискуссии и научной коммуникации с представителями академического сообщества;
* представление исследовательских результатов, ведение публичной защиты собственных научных положений.
1. ***Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики***

В результате прохождения практики аспирант должен:

**Знать**: основные положения методологии научного исследования, принципы написания научных статей и алгоритм апробации результатов подготовленной диссертации; особенности организации и проведения научных конференций и механизмы участия в них;

**Уметь**: применять полученные в ходе практики навыки и знания при самостоятельной исследовательской работе, использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации;

**Иметь навыки** (приобрести опыт): изложения научных знаний по проблеме исследования в виде отчетов, публикаций, докладов.

В результате прохождения практики аспирант осваивает следующие компетенции:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Компетенция (указываются в соответствии с ОС НИУ ВШЭ)** | **Код по ОС НИУ ВШЭ** | **Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)** | **Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции** |
| Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, в том числе в междисциплинарных областях | УК-1 | Критически оценивает и интерпретирует методы и приемы подготовки и проведения исследований | Самостоятельное чтение научных статей с их последующей презентацией на семинарских занятиях, критический анализ статей, докладов на конференциях, подготовка публикаций |
| способность осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки  | УК-2 | Успешная работа в коллективе | Работа в составе исследовательской группы.  |
| готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках  | УК-4 | Успешно коммуницирует с прсдставителями научного сообщества, в том числе на английском языке | Участие в конференциях, публикация в российских и международных научных журналах |
| способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности  | УК-5 | Следует этическим нормам в профессиональной деятельности | Работа в составе исследовательской группы. Участие в научных семинарах и конференциях. |
| готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач  | УК-3 | Успешная работа в научном коллективе, плодотворное общение на семинарах и конференциях | Работа в составе исследовательской группы. Участие в конференциях и семинарах. |
| способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития  | УК-6 | Принимает активное участвие в планировании своей работы, своего участия в семинарах, конференциях, проявляет инициативу в научной коммуникации | Участие в конференциях, семинарах, работа в составе исследовательской группы |
| способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области теоретической и прикладной физики с использованием современных физических методов исследования и информационно-коммуникационных технологий  | ОПК-1 | Успешно самостоятельно проводит научные исследования, делает хорошие доклады и презентации, публикует результаты исследований в рецензируемых журналах  | Самостоятельная или коллективная научная работа, участие в научных семинарах, выступления на конференциях и семинарах |
| способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности  | ОПК-2 | Успешно использует современные методы исследования и самостоятельно адаптирует и оптимизирует их под цели своего исследования | Самостоятельная или коллективная научная работа, участие в научных семинарах и конференциях |
| способность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности  | ОПК-3  | Способен разделить научную задачу на отдельные элементы, способен определить специалиста по тому или иному научному вопросу или методу. Способен оценить качество научного исследования и оценить и трудность той или иной задачи. | Самостоятельная или коллективная научная работа, участие в научных семинарах и конференциях, написание научной статьи или диссертации, публикация научных результатов. |
| Способность выполнять исследования в соответствии с направленностью программы подготовки | ПК 1-5 | Успешно осуществляет исследования в соответствии с направленностью программы подготовки | Самостоятельная или коллективная научная работа, участие в научных семинарах и конференциях, написание научной статьи или диссертации, публикация научных результатов. |

1. ***Содержание и план научно-исследовательской практики***

Основными формами научно-исследовательской практики являются:

• Презентация результатов научного исследования на профильной научной конференции (доклад);

• Оформление результатов исследования в форме научного доклада, текста научной публикации, презентации и пр.:

• Иные формы научно-исследовательской практики, установленные Аспирантской школой в зависимости от специфики программы аспирантуры и тематики научно-квалификационной работы (диссертации).

**Ежегодный план практики:**

|  |  |
| --- | --- |
| Этап | Характер деятельности |
| Постановочный этап | Сбор материала, подготовка рукописи научного доклада по теме диссертационного исследования.Определение научного мероприятия (конференции).Подготовка заявки для участия в конференции. |
| Презентационный этап | Участие в научной конференции (с докладом) по теме научно-квалификационной работы (диссертации) |
| Заключительный этап | Составление отчетных документов по практике; защита отчета по практике на промежуточной осенней аттестации. |

Общая программа практики, рабочий график (план) проведения практики; индивидуальные задания составляются в разделе «Рабочий план 1/3 года подготовки аспиранта» Индивидуального учебного плана и подписывается аспирантом, научным руководителем и Академическим директором аспирантской школы.

Аспирант при прохождении практики обязан выполнять задания, предусмотренные данной программой практики.

Руководство практикой и контроль прохождения практики осуществляет научный руководитель аспиранта по согласованию с Академическим директором аспирантской школы.

1. ***Организация и руководство практикой***

Организатором научно-исследовательской практики является структурное подразделение НИУ ВШЭ, к которому прикреплен аспирант, а также Аспирантская школа.

Руководителем научно-исследовательской практики аспиранта является его научный руководитель.

План (рабочий график) проведения практики, и индивидуальные задания аспиранта скрепляются подписью руководителя практики в разделе «Рабочий план 1/2 года подготовки аспиранта».

1. ***Отчетные материалы по научно-педагогической практике и оценочные средства***

Отчет о практике оформляется аспирантом по итогам года обучения путем заполнения соответствующего раздела аттестационного листа и докладывается на осенней промежуточной аттестации каждого года обучения, если в данном году предусмотрено прохождение данного вида практики.

К отчету (аттестационному листу) по запросу Аспирантской школы могут прилагаться следующие документы (опционно):

1. Программа конференции, в которой участвовал аспирант.
2. Опубликованные тезисы доклада конференции, в которой участвовал аспирант.
3. Список участников конференции, в которой участвовал аспирант и прочие документы, свидетельствую об участии в конференции.
4. ***Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике***

Аттестация по научно-исследовательской практике осуществляется в форме зачета. Отчет по практике докладывается на ежегодной осенней аттестации аспирантов.

Перечень примерных тем и вопросов при защите отчета по практике

1. Чем обусловлен выбор данной конференции для представления научного доклада и апробации результатов диссертационного исследования?

2. Каковы особенности подготовки научного доклада для данной конференции и специальный требования конференции?

3. С какими трудностями Вы столкнулись при подготовке доклада / выступлении с докладом?

4. Получили ли Вы отклик на Вашу статью, если да, то какой?

Критерии и нормы оценки:

|  |  |
| --- | --- |
| «зачтено» | составлены и представлены отчетные документы по практике;объем, содержание и характер доклада на научной конференции позволяет сформировать требуемые компетенции;программа практики выполнена в полном объеме. |
| «не зачтено» | не составлены и не представлены отчетные документы по практике;объем, содержание и характер доклада на научной конференции не позволяет сформировать требуемые компетенции;программа практики не выполнена в полном объеме. |

Аспиранты, не выполнившие без уважительной причины требования программы практики, не представившие зачет или получившие неудовлетворительную оценку, считаются имеющими академическую задолженность.

Ликвидация академической задолженности по практикам производится установленным в НИУ ВШЭ порядком.

1. ***Учебная литература и ресурыв сети «Интернет»***

**Литература (учебная литература)**

**Основная литература**

1. Горбунов, В.В. Как написать научную статью и не только: Советы студенту по подготовке, написанию и оформлению научной статьи : монография / Горбунов В.В. — Москва : Русайнс, 2017.
2. Гаранин, С.Н. Выступления, презентации и доклады на английском языке [Электронный ресурс] / С.Н Гаранин. - М.: МГАВТ, 2015. - 36 с. - Режим доступа: <http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=522529>
3. Родченко И. — Хозяин слова. Мастерство публичного выступления - Издательство "Манн, Иванов и Фербер" - 2014 - ISBN: 978–5–91657–861–4 - Текст электронный // ЭБС Лань - URL: https://e.lanbook.com/book/62361

**Дополнительная литература**

1. Лаборатория презентаций: Формула идеального выступления / Мортон С. - М.:Альпина Пабл., 2016. - 258 с.: 60x90 1/8 (Переплёт) ISBN 978-5-9614-5399-7 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/538627
2. Кузнецов И.Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление. - 3- е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2008.
3. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие. - 3-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009.
4. Абрамов Р. Н., Бруккмайер К., Гаврилов К. А., и др., Девятко И. Ф., и др. Обыденное и научное знание об обществе: взаимовлияния и реконфигурации. М., 2015.

**Ресурсы сети «Интернет»**

1. Горбунов, В.В. Как написать научную статью и не только: монография / Горбунов В.В. — Москва : Русайнс, 2020. — 246 с. — ISBN 978-5-4365-1680-6. — URL: https://book.ru/book/934095
2. Щавелева, Е.Н. How to make a scientific speech. Практикум по развитию умений публичного выступления на английском языке : практикум / Щавелева Е.Н. — Москва : КноРус, 2012. — 92 с. — ISBN 978-5-406-02094-4. — URL: https://book.ru/book/908531
3. ***Информационные технологии***

Для успешного прохождения практики аспирант использует следующие программные средства: MS Word, MS Excel, MS Power Point.

1. ***Материально-техническая база***

Учебные аудитории для самостоятельных занятий по практике оснащены ноутбуками, с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде НИУ ВШЭ, лабораторные учебно-исследовательские средства и комплексы для проведения научно-исследовательской деятельности и экспериментальных исследований в области теоретической и прикладной физики.