



**Программа практики  
«Научно-исследовательская практика»**

для образовательной программы: «Электроника, радиотехника и системы связи» направления 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи»

Авторы программы:

Сидоркин А.М., [asidorkin@hse.ru](mailto:asidorkin@hse.ru)

Клышинский Э.С., [eklyshinsky@hse.ru](mailto:eklyshinsky@hse.ru)

Согласована Академическим советом Аспирантской школы по техническим наукам  
«14» октября 2019 г. протокол №10/1

Председатель Академического совета  
Аспирантской школы по техническим наукам



С.Р. Тумковский

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 следующим образовательным программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре: «Физика конденсированного состояния» направления 03.06.01 «Физика и астрономия», «Информационная безопасность» направления 10.06.01 «Информационная безопасность», «Электроника, радиотехника и системы связи» направления 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи», «Управление в технических системах» направления 27.06.01 «Управление в технических системах».

Программа предназначена для преподавателей, научных руководителей аспирантов и аспирантов.

Программа разработана в соответствии с:

- образовательными стандартами НИУ ВШЭ по направлениям 03.06.01 Физика и астрономия, 10.06.01 Информационная безопасность, 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи, 27.06.01 Управление в технических системах;
- образовательными программами аспирантуры Физика конденсированного состояния, Информационная безопасность, Электроника, радиотехника и системы связи, Управление в технических системах.

**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 в блоку «Практики» образовательной программы и является обязательной для обучающихся.

Научно-исследовательская практика проводится на 1-4 годах обучения в аспирантуре. Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 40 з.е., 1520 академических часов. Ежегодная трудоемкость практики устанавливается учебным планом подготовки аспиранта и индивидуально учебным планом аспиранта.

## 2 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 образовательным стандартом НИУ ВШЭ.

Целью практики является формирование у аспирантов комплекса навыков проведения самостоятельной научно-исследовательской работы в рамках подготовки диссертации.

Задачи научно-исследовательской практики:

- выработка комплекса навыков осуществления научного исследования в соответствии с разработанной программой;
- выработка навыков ведения научной дискуссии и осуществление научной коммуникации с представителями академического сообщества;
- презентации исследовательских результатов, ведение публичной защиты собственных научных положений.

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения практики аспирант должен:

**Знать:** современные методики подготовки и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по выбранным направлениям.

**Уметь:**

- разрешать технические противоречия при проработке научной проблемы;



- проводить поиск информации по теме исследования в современных источниках научно-технической информации.

**Иметь навыки:**

- проектно-исследовательской работы в группах, ведения научной дискуссии, подготовки научных докладов, публикаций и презентаций результатов исследований;
- анализа состава информационно-измерительных систем на предмет выявления технических возможностей и соответствия мировым тенденциям.

В результате прохождения практики аспирант осваивает следующие компетенции:

Образовательная программа	Код по ОС НИУ ВШЭ*
Физика конденсированного состояния	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
Информационная безопасность	УК-1, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-3, ОПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-6
Электроника, радиотехника и системы связи	УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, ПК-1, ПК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-8
Управление в технических системах	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3

\*Расшифровки компетенций представлены в образовательных стандартах НИУ ВШЭ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по соответствующему направлению подготовки (<https://www.hse.ru/standards/standard>).

#### 4. Содержание и план научно-исследовательской практики

Основными формами научно-исследовательской практики могут являться:

- участие в научно-исследовательском проекте (НИП);
- иные формы научно-исследовательской практики в зависимости от специфики программы аспирантуры и тематики научно-квалификационной работы (диссертации) по согласованию с академическим директором аспирантской школы.

##### 4.1. Ежегодный план практики

Этап	Характер деятельности
Постановочный этап	Определение научно-исследовательского проекта. Подготовка заявки для участия в проекте.
Презентационный этап	Участие научно-исследовательском проекте.
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 1/4 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.

##### 4.2. Порядок организации научно-исследовательского проекта

Научно-исследовательский проект выполняется аспирантом в составе проектной команды или индивидуально по согласованию с научным руководителем. В качестве научно-исследовательского проекта могут использоваться следующие виды работ: участие в исследовании в составе научно-учебной группы; проектной учебной группы; в составе команды, выполняющей работы над грантом РФФИ, РГНФ, РНФ или иных фондов, в том числе фондов НИУ ВШЭ; в составе команды, выполняющей контракт, заключенный одним из подразделений НИУ ВШЭ; в составе команды, выполняющей инициативный проект под руковод-



ством научного руководителя аспиранта. По согласованию с академическим директором аспирантской школы возможно участие в других формах проектов.

В начале учебного года аспирант по согласованию с научным руководителем выбирает тему научно-исследовательского проекта на текущий год. Тема доводится до сведения руководителя аспирантской школы. В течение года тема может быть изменена по согласованию с научным руководителем аспиранта и директором аспирантской школы. Тема проекта или задачи, выполняемые непосредственно аспирантом в ходе проекта, должны находиться в рамках научного направления диссертационной работы аспиранта.

### **5. 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».

### **6. Отчетные материалы по научно-исследовательской практике**

Отчет по 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 аттестационному листу по запросу Аспирантской школы могут прилагаться следующие документы (опционально):

- справка, подтверждающая факт участия в научно-исследовательском проекте, с указанием периода проведения проекта;
- акт сдачи-приемки работ/услуг с указанием периода проведения работ/услуг и перечнем оказанных работ/услуг;
- отчет о прохождении научно-исследовательской практики с описанием целей и задач проекта, полученных результатов, личного вклада, отчет должен быть согласован и подписан научным руководителем;
- иные документы, подтверждающие прохождение научно-исследовательской практики по согласованию с академическим директором аспирантской школы.

### **7. 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.

Зачету предшествует текущий контроль, а именно: консультации с руководителем практики по итогам постановочного или организационного этапа практики. Текущий контроль не является блокирующим.

Примерный перечень вопросов и тем для обсуждения для текущего контроля:

1. Какова Ваша стратегия поиска научно-исследовательского проекта?
2. Какие особенности и требования для участия в выбранном Вами научно-исследовательском проекте?
3. Каков план научно-исследовательского проекта.

Перечень примерных тем и вопросов при защите отчета по практике

1. Чем обусловлен выбор данного проекта?



2. Как данный проект связан с тематикой Вашей диссертации?
3. Каковы особенности данного проекта?
4. С какими трудностями Вы столкнулись, участвуя в данном проекте?
5. Какие результаты были получены в данном проекте?

Критерии и нормы оценки:

«зачтено»	составлены и представлены отчетные документы по практике; объем, содержание и характер научно-исследовательского проекта 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 научно-исследовательского проекта 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.

#### 4. Учебная литература и ресурсы в сети «Интернет»

##### Основная литература

1. 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>
2. 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. 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/>. — Текст : электронный.

##### Ресурсы сети «Интернет»

Библиографические и реферативные базы данных:

1. <https://www.scopus.com>
2. <http://apps.webofknowledge.com>

#### 5. Информационные технологии

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

#### 6. Материально-техническая база

Набор демонстрационного оборудования, Наличие беспроводного доступа в Интернет по сети Wi-Fi, Персональный компьютер, Специализированная мебель.

Учебная лаборатория моделирования и проектирования электронных компонентов и устройств (для образовательных программ: «Электроника, радиотехника и системы связи», «Физика конденсированного состояния», «Информационная безопасность»).

Учебная лаборатория метрологии и измерительных технологий (для образовательной программы «Управление в технических системах»).