

Рабочая программа практики

Исследовательская практика

программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

научные специальности:

2.2.2. Электронная компонентная база микро- и наноэлектроники,
квантовых устройств

2.2.6. Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы

ПРАКТИКА: Научно-исследовательская практика научные специальности:

2.2.2. Электронная компонентная база микро- и нанoeлектроники, квантовых устройств;

2.2.6. Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы.

Трудоёмкость в ЗЕТ — 3

Трудоёмкость в часах — 108

ПРЕДИСЛОВИЕ

Практика - форма профессиональной подготовки аспирантов к научной и научно- педагогической деятельности, которая представляет собой вид практической деятельности аспирантов, связанной с проведением исследований в рамках избранной темы научной деятельности, подготовкой научных публикаций, научно-квалификационной работы (диссертации) и ее последующей защиты.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ. Цели практики:

— развить и закрепить полученные теоретические знания по дисциплинам, включенным в программу аспирантуры по избранной направленности;

— закрепить необходимые профессиональные компетенции в сфере научной деятельности по избранной направленности подготовки.

Задачи практики:

— организация работы с эмпирической базой исследования в соответствии с выбранной темой научного исследования (темой диссертации): составление программы и плана исследования, формулирование цели и задач исследования, определение объекта и предмета исследования, выбор методики исследования, направленной на применение методов сбора, анализа и обобщения,

— рассмотрение вопросов по теме диссертации;

— подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

— сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;

— подготовка аргументации для проведения научной дискуссии по теме научного исследования;

— разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов по избранной направленности, оценка и интерпретация полученных результатов;

— изучение справочно-библиографических систем, способов поиска

информации;

- работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- обобщение и подготовка результатов научно-исследовательской практики в виде отчета.

1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

1.1. Учебная дисциплина «Исследовательская практика» входит в обязательную часть образовательного компонента при подготовке аспирантов по научным специальностям:

2.2.2. Электронная компонентная база микро- и наноэлектроники, квантовых устройств;

2.2.6. Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы

1.2. Вид практики – производственная. Способ проведения практики - стационарная.

Форма проведения дисциплины «Исследовательская практика» – непрерывная и определена графиком учебного процесса.

Место проведения практики - научное подразделение (отдел/лаборатория) в которой осуществляется научно-исследовательская деятельности аспиранта.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРАКТИКИ

Исследовательская практика, как вид производственной практики, является компонентом профессиональной подготовки к научно-исследовательской деятельности аспирантов и направлена на следующие результаты:

- расширение и углубление профессиональных знаний, полученных по специальным дисциплинам;
- приобретение и совершенствование практических навыков, умений и компетенций, необходимых для практической деятельности в выбранном научном направлении и в смежных областях;
- подготовку научных материалов для диссертации.

По окончании прохождения практики аспиранты должны знать:

- закономерности развития науки по избранному профилю;
- основные результаты новейших исследований, опубликованные

в ведущих научных журналах и изданиях по проблемам науки по избранному профилю;

- современные научные методы, используемые при проведении научных исследований по избранной направленности.

уметь:

- применять современный научный инструментарий для решения практических задач по избранной направленности;
- использовать современное программное обеспечение при проведении научных исследований по избранной направленности;
- формировать прогнозы развития науки по избранной направленности.

владеть:

- методикой и методологией проведения научных исследований по избранной направленности;
- навыками самостоятельного проведения научных исследований и практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей;
- навыками сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке оригинальных научно-обоснованных предложений и научных идей для подготовки выпускной научно-квалификационной работы (диссертации);
- навыками работы по поиску информации в справочно-библиографической системе и с библиотечными каталогами и электронными базами данных, библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- навыками поиска научной информации с помощью электронных информационно-поисковых систем сети Интернет.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1. Разделы практики и виды занятий

Приводимая ниже таблица показывает распределение бюджета учебного времени, отводимого на освоение основных разделов курса согласно учебному плану.

Форма обучения очная, 2-й курс аспирантуры;

вид отчётности — зачёт с оценкой в 4 семестре.

Объем практики и виды работы (в часах и зачетных единицах).

Название раздела практики	Распределение количества учебных часов 4 семестр обучения (часы/зет)
Аудиторная нагрузка (всего)	36/1
Консультации научного руководителя и руководителя практики	30 6
Самостоятельная работа аспиранта (всего)	72/2
Индивидуальное планирование научных исследований	9
Освоение методов и методологии проведения исследований применительно к выбранной теме научного исследования	36
Работа с литературой по теме научного исследования	18
Подготовка отчета по научно-исследовательской практике	9
Итого	108/3

3.2. Содержание разделов и тем.

Исследовательская практика аспирантов предусматривает следующее:

- ознакомление с лабораторной базой научно-исследовательского подразделения НИИ «Полюс»;
- составление индивидуального плана исследовательской практики в соответствии с темой научных исследований;
- выбор и практическое освоение методов исследований по теме научной работы;
- выполнение экспериментальной части научно-исследовательской работы;
- обработку результатов экспериментальных исследований и интерпретацию их результатов;
- составление отчета по исследовательской практике.

Задачи практики:

- ознакомление с целями и задачами исследовательской практики аспиранта, с формами отчетности;
- разработка индивидуальной программы и плана практики;
- отработка умения выбора материала исследования;
- описание объекта и предмета исследования;
- сбор, обработка и анализ первичных данных исследования.

- сбор и анализ информации о предмете исследования;
- работа с электронными базами данных российских и зарубежных библиотечных фондов;
- описание методики исследования;
- выполнение экспериментально-исследовательской части работы;
- формирование умения представления результатов научных исследований, основываясь на изучении опыта деятельности международных исследовательских коллективов;
- проведение анализа научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернете;
- подготовка отчета.

Консультации научного руководителя:

- индивидуальное планирование научного исследования,
- знакомство с методами и методологией проведения исследований применительно к выбранной теме научного исследования,
- подготовка отчета по исследовательской практике.

Консультации руководителя практики:

- индивидуальное планирование научного исследования,
- подготовка отчета по исследовательской практике.

Самостоятельная работа аспиранта:

- индивидуальное планирование научных исследований,
- освоение методов и методологии проведения исследований применительно к выбранной теме научного исследования,
- работа с литературой по теме научного исследования,
- подготовка отчета по исследовательской практике.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цель контроля - получение информации о результатах обучения и степени их соответствия результатам обучения.

6.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости, т.е. проверка результатов прохождения практики, проводится в виде собеседования с руководителем практики регулярно на протяжении семестра.

6.2. Промежуточная аттестация

Аттестация проводится в форме зачета с оценкой по итогам прохождения практики на основании представления руководителю практики оформленного отчета о прохождении практики и материалов (при их наличии), прилагаемых к отчету.

6.3. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

6.3.1. Критерии оценивания для зачета с оценкой.

Оценка выставляется на основании отчета по практике и отзыва научного руководителя о прохождении практики аспирантом.

Оценка «отлично» – наличие глубоких исчерпывающих знаний (в объеме утвержденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой практики целями и задачами обучения); грамотное и логически стройное изложение материала, четко формализованы цель и задачи практики, раскрыта суть вопроса с обобщением отечественного и зарубежного опыта; аспирант усвоил литературу, рекомендованную научным руководителем.

Оценка «хорошо» – наличие твердых и достаточно полных знаний (в объеме утвержденной программы практики в соответствии с целями обучения), правильные действия по применению знаний, умений, владений на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, аспирант усвоил литературу, рекомендованную научным руководителем.

Оценка «удовлетворительно» – наличие недостаточно полных знаний (в объеме утвержденной программы), цель и задачи практики раскрыты недостаточно полно; изложение материала с отдельными ошибками, правильные в целом действия по применению знаний на практике.

Оценка «неудовлетворительно» – цель и задачи исследования нераскрыты; наличие грубых ошибок, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

7.1. Основная литература

1. Герцог Г.А. Основы научного исследования: методология, методика, практика: учебное пособие. Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2013. – 208 с.
2. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований. Учебное пособие. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2012. — 244 с.
3. Кожухар В. М. Основы научных исследований. Учебное пособие. В. М. Кожухар. — М. Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2010. — 216 с.

7.2. Электронные образовательные ресурсы

http://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система
http://window.edu.ru/	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
https://www.rsl.ru/	Российская государственная библиотека
https://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека
https://www.scopus.com	Scopus

7.3. Методические указания для аспирантов.

Аспирант получает от руководителя практики рекомендации по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением научно-производственной практики, и выполняет следующие действия:

- проводит исследование по утвержденной теме в соответствии с режимом работы подразделения – места прохождения практики;
- получает от руководителя практики указания и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики;
- отчитывается о выполненной работе в соответствии с установленным графиком.

Аспирант должен ознакомиться с работами по теме своего исследования, опубликованными в национальных и международных изданиях, в том числе, доступных через электронные библиотечные системы.

Аспирант проводит исследование самостоятельно, не допуская плагиата и дословного заимствования ранее опубликованных своих работ.

При формировании индивидуального плана-графика задания по исследовательской практике аспиранту необходимо определиться с собственными предпочтениями и перспективами. Конкретные методики и порядок выполнения плана-графика индивидуального задания определяется совместно с научным руководителем аспиранта.

Для успешного выполнения индивидуального задания по исследовательской практике аспиранты должны использовать все возможности осуществления сбора, систематизации, обработки и анализа информации, статистических данных и иллюстративного материала по теме исследования. Овладев приемами самостоятельного получения информации, аспирант должен организовать самоконтроль знаний – логически, последовательно раскрыть разделы индивидуального задания, четко придерживаясь его структуры. На заключительном этапе исследовательской практики аспирантам необходимо обобщить собранный материал и грамотно изложить его в письменной форме, включив в содержание отчета. При этом необходимо следить, чтобы описание разделов шло по заранее продуманной схеме с привлечением теоретических положений и полученных практических результатов. Во время прохождения исследовательской практики аспирант должен

выполнять все виды работ, предусмотренные Программой.

Аспирант подчиняется правилам внутреннего распорядка института, распоряжениям администрации и руководителей практики. В случае невыполнения требований, аспирант может быть отстранен от прохождения исследовательской практики.

7.4. Требования к оформлению результатов практики

Результаты исследовательской практики должны быть представлены в форме отчета.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-экспериментальной работе. Структура и правила оформления».

Объем отчета должен быть 10-15 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14пт, Times New Roman, через 1 интервал). Отчет должен быть напечатан на бумаге формата А4. К основному разделу отчета прикладываются календарный план выполнения и отзыв руководителя практики.

Структура отчета содержит следующие элементы:

– введение (цель, место, перечень выполненных в процессе практики исследований, работ и заданий);

– основную часть (анализ научной и аналитической литературы по теме научно-исследовательской практики; описание исследовательских задач, решаемых аспирантов в процессе прохождения практики; описание методики исследования; результаты анализа проведенных исследований; анализ достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки...);

– заключение (описание навыков и умений, приобретенных во время исследовательской практики; описание основных полученных результатов);

– список литературы;

– приложения (заявки на грант, тестовые методики, аналитические материалы, техническое задание...).

Общими требованиями к содержанию отчета являются логическая последовательность построения изложения материала; убедительность аргументов; содержательная полнота, краткость и четкость формулировок; конкретность изложения результатов работы; научная обоснованность выводов, рекомендаций, приложений. Список литературы должен быть составлен в соответствии с библиографическими нормами.

Аспирант защищает отчет по практике научному руководителю в сроки

проведения промежуточной аттестации в соответствии с графиком учебного процесса. Отчет должен быть сдан в аспирантуру НИИ «Полус».

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для проведения обучения имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам:

- помещения для проведения занятий, оборудованные комплектом мебели;
- комплект проекционного мультимедийного оборудования;
- компьютеры с доступом к сети Интернет;
- библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях;
- офисная оргтехника;
- лабораторное оборудование.