

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОГО РАЗВИТИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
(ИБРАЭ РАН)  
Аспирантура


СОГЛАСОВАНО

Ученым советом ИБРАЭ РАН

протокол № 211

« 21 » 03 2022 г.

Ученый секретарь ИБРАЭ РАН

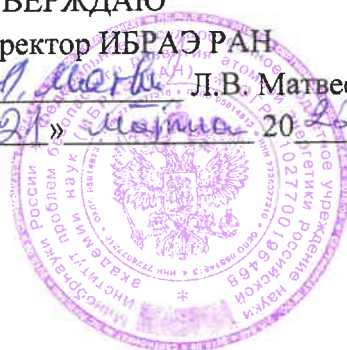
 В.Е. Калантаров

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИБРАЭ РАН

 Л.В. Матвеев

« 27 » мая 2022 г.



**ПРОГРАММА  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Область науки:	1. Естественные науки
Группы научных специальностей:	1.2. Компьютерные науки и информатика
Научные специальности:	1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
Форма обучения:	очная, срок обучения 3 года

Москва 2022

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Целями научно-исследовательской практики являются: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, приобретение аспирантами умений и навыков в организации, планировании и проведении научно-исследовательских работ, ознакомление с принципами организации работы научно-исследовательского коллектива, подготовка научных материалов для научно-квалификационной работы (диссертации).

В процессе практики решаются следующие задачи:

- изучение опыта работы и организационных основ научно-исследовательской деятельности научно-исследовательских организаций,
- приобретение опыта участия в научно-исследовательской работе коллектива по решению научных и профессиональных задач,
- формирование у аспирантов целостного представления об организации, планировании и проведении научно-исследовательских работ,
- практическое освоение методологии выполнения научно-исследовательской работы, соответствующей критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук,
- приобретение опыта выступления с докладами на научно-практических конференциях, круглых столах, семинарах и др.,
- формирование умений и навыков представления научных результатов в виде отчетов, статей, презентаций с применением современных средств редактирования и печати,
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований,
- проверка способностей вести самостоятельный научный поиск, оценка своих возможностей в определении пути своего профессионального и научного роста.

## **2. СПОСОБ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Способы проведения практики: стационарный, выездной.

Формы проведения научно-исследовательской практики: дискретно.

Научно-исследовательская практика проводится в структурных подразделениях Института (ИБРАЭ РАН), деятельность которых соответствует научным специальностям, осваиваемым в рамках программы аспирантуры.

Аспиранты, которые замещают по основному месту работы в Институте должности научных работников либо педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, могут по согласованию с научным

руководителем проходить научно-исследовательскую практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Аспиранты имеют право найти место прохождения практики самостоятельно, предоставив в Отдел аспирантуры и докторантуры при этом письменную заявку от организации – места прохождения практики.

Организатором практики является Отдел аспирантуры и докторантуры.

Руководителем практики аспиранта является научный руководитель аспиранта.

Обязанности руководителя практики:

- составление плана проведения научно-исследовательской практики с учетом изученных дисциплин и приобретенных теоретических знаний,
- оказание аспиранту научной и методической помощи в организации работ на всех этапах практики,
- определение режима работы аспиранта и осуществление систематического контроля над ходом практики и работы аспиранта,
- контроль работы аспиранта в процессе практики,
- проверка заполненного отчета,
- написание отзыва с обязательной характеристикой результатов прохождения практики.

### **3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

Научно-исследовательская практика является компонентом профессиональной подготовки к научной и профессиональной деятельности и представляет собой вид практической деятельности аспирантов по научным специальностям подготовки аспирантов. Научно-исследовательская практика является обязательным блоком программы аспирантуры и входит в Блок 2 «Образовательный компонент» 2.3 «Практика» учебного плана. «Промежуточная аттестация по научно-исследовательской практике» включена в образовательный компонент 2.4.1 «Промежуточная аттестация» учебного плана для всех научных специальностей и направлений (профилей) аспирантуры.

Практика представляет собой вид учебных занятий, ориентированных на закрепление полученных аспирантами при изучении дисциплин программы аспирантуры теоретических знаний, приобретение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Освоение практики базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных на результатах освоения предшествующих компонентов программы аспирантуры, ориентированных на подготовку выпускников к научной (научно-исследовательской) деятельности.

Практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала и предусматривает комплексный подход к освоению программы аспирантуры.

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен:

– **знать:** основные принципы и механизмы осуществления научно-исследовательской деятельности, в том числе новые методы и методики научных исследований; специфику объекта и методологические особенности научных исследований; основные принципы постановки исследовательской задачи с учетом критериев актуальности и научной значимости; основные методические приемы работы с большим объемом научно-практической информации, различными базами данных,

– **уметь:** проводить самостоятельные научные исследования с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде статей, презентаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати,

– **владеть:** навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований; навыками разработки новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; навыками работы с современными информационно-коммуникационными технологиями; методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств; навыками решения конкретных научно-исследовательских задач, анализа и презентации результатов проделанной работы в виде глав диссертации, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.

## 5. ОБЪЕМ И СРОКИ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов:

- на 1 курсе - трудоемкость 1 зачетная единица 36 академических часов,
- на 2 курсе - трудоемкость 2 зачетные единицы, 72 академических часов.

Продолжительность проведения практики устанавливается в соответствии с календарным учебным графиком, с уточнениями в индивидуальных планах работы аспирантов.

Форма оценки результатов практики – зачёт.

### 5.1. Продолжительность и основные этапы практики

Разделы (этапы) практики	Всего часов
Общая трудоемкость	108
Подготовительный	6
Основной	81
Аналитический	12
Отчетный	9
Вид итогового контроля	Зачет

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание практики определяется руководителем практики аспиранта, отражается в индивидуальном плане научно-исследовательской практики и включает:

- изучение современных направлений теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки на примере организации (структурного подразделения организации), в которой проводится практика,
- изучение организации научно-исследовательской и инновационной деятельности в структурных подразделениях организации, в которой проводится практика,
- участие в работе исследовательского коллектива,
- разработку метода, методики, модели и других элементов научного исследования,
- выполнение теоретических и расчетных исследований по тематике научных исследований аспиранта,
- подготовку (участие в подготовке) заявок на участие в конкурсах научных грантов,

- обработку результатов исследований и подготовку отчетов и научных публикаций,
- подготовку (участие в подготовке) отчетов по НИР и НИОКР,
- участие в организации проведения научного мероприятия (семинара, круглого стола, конференции, научных диспутов и др.),
- сбор, анализ и систематизацию материалов научно-исследовательской практики и их представление в форме отчета.

В период практики аспиранты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в Институте.

Содержание научно-исследовательской практики ориентировано на следующие процессы:

- овладение современной методологией научного исследования и умением применить ее при работе над выбранной темой научно-квалификационной работы (диссертации),
- ознакомление со всеми этапами научно-исследовательской деятельности (постановка задачи исследования, литературная проработка проблемы с использованием современных информационных технологий (электронные базы данных, Интернет),
- изучение и использование современных методов сбора, анализа и обработки научной информации,
- анализ накопленного материала, использование современных методов исследований, формулирование выводов по итогам исследований, оформление результатов работы,
- овладение умением научно-литературного изложения полученных результатов,
- овладение методами презентации полученных результатов исследования и предложений по их практическому использованию, с применением современных информационных технологий.

Участие аспирантов в работах по грантам, хоздоговорам, в обсуждении актуальных научных проблем, докладах результатов научных исследований и апробация полученных результатов можно рассматривать как научно-исследовательскую практику. Этот вид практики помогает в проведении научных исследований, подготовке профессионалов-практиков к управленческой и практической деятельности в различных отраслях.

## **7. КОНТРОЛЬ И ОТЧЕТНОСТЬ ПО ПРАКТИКЕ**

По итогам прохождения практики аспирант предоставляет в отдел аспирантуры и докторантуры следующую документацию для защиты отчета по практике:

- отчет о прохождении практики (приложение 1),

– отзыв руководителя практики (приложение 2).

Информация о прохождении практики обязательно отражается в индивидуальном плане работы аспиранта, а также в аттестационном листе при прохождении промежуточной аттестации, с визой научного руководителя.

В течение всего периода прохождения практики аспиранты заполняют отчеты установленной формы. В отчетах должны быть отражены: выполнение текущих задач, окончательные результаты работы, приобретенные умения и навыки.

## 8. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Руководитель практики заслушивает отчет аспиранта о прохождении научно-исследовательской практики, делает вывод о выполнении аспирантом плана научно-исследовательской практики и оценивает прохождение практики («зачет»/ «незачет»). Защита отчетов проводится в сроки, установленные в индивидуальном плане работы аспиранта.

При промежуточной аттестации оценивается результат прохождения научно-исследовательской практики, зафиксированный руководителем практики в отчете о прохождении практики.

№ раздела	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление аспирантов с целями и задачами практики, формой отчета;</li> <li>– планирование научно-исследовательской работы совместно с руководителем практики;</li> <li>– вводный инструктаж.</li> </ul>
2.	Основной	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение необходимых исследований, выполнение анализа и систематизации полученных результатов;</li> <li>– систематизация и обобщение научной информации по теме практики;</li> <li>– представление к публикации научной статьи.</li> </ul>
3.	Аналитический	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ прохождения практики, выполнения индивидуального задания, документов, достижения планируемых результатов практики;</li> <li>– составление отчета по практике.</li> </ul>
4.	Отчетный:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка, собеседование, вопросы по отчету;</li> <li>– зачет по итогам принятия отчета.</li> </ul>

## **9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ АСПИРАНТОВ ПО ПРАКТИКЕ**

Руководителем практики контролируются и оцениваются следующие элементы деятельности аспирантов:

- полнота и качество оформления предоставляемых документов,
- соответствие содержания предоставленного отчета установленному заданию,
- защита отчета по научно-исследовательской практике.

Защита отчета (в форме свободного собеседования) предполагает краткое выступление с представлением выводов исследования в соответствии с индивидуальным заданием. Аспирант должен уметь анализировать те достижения и проблемы, которые изложены им в отчете, обосновать принятые им решения, отвечать на все вопросы по существу отчета.

В процессе защиты отчёта о прохождении практики аспиранту могут задаваться вопросы как теоретического, так и практического характера.

В ходе промежуточной аттестации дается оценка полученному результату прохождения научно-исследовательской практики, зафиксированному руководителем практики в отчете о прохождении практики.

### **9.1. Оценочные средства**

Оценочные средства для проверки достижения запланированных результатов прохождения практики включают перечень вопросов к защите отчета по научно-исследовательской практике.

Вопросы к защите отчета по практике:

1. Выбор методики при проведении научных исследований.
2. Методы проведения и анализа результатов численного моделирования.
3. Новые методы и технические средства в соответствующей области науки.
4. Методы научных исследований и анализа результатов в соответствующей области науки.
5. Методы анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях.
6. Как оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом, продвигать результаты собственной научной деятельности, участвовать в работе проектных команд (работать в команде).



7. Методы и технологии научной коммуникации для проведения научных исследований в предметной области.

8. Этические нормы научно-исследовательской деятельности по выбранной направленности подготовки.

9. Методы оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. Используется следующая шкала оценивания: «зачтено», «не зачтено», «неявка».

#### 9.2. Планируемые результаты

Проведение научно-исследовательской практики направлено на освоение навыков современного научного исследования, анализа, изучения, компоновки и обработки необходимых научных материалов, отраженных в различных литературных источниках, написание авторского научного текста малых форм в виде статей, отражающих результаты научной работы, что соотносится с результатами освоения программы аспирантуры – подготовка диссертационного исследования к защите.

#### 9.3. Соответствие оценок и требований к результатам аттестации в форме зачета

Оценка	Критерии
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> <li>– аспирант владеет достаточным теоретическим и методическим уровнем решения профессиональных задач, продемонстрировал компетентность в вопросах методологии и технологии реализации научного исследования, проявил высокие организаторские умения;</li> <li>– аспирант имеет заполненный отчет, в котором отражены виды работ, выполненные аспирантом в течение всего периода практики;</li> <li>– аспирант способен изложить ключевые понятия (с незначительными ошибками) о явлениях и процессах, исследованных во время прохождения практики;</li> <li>– аспирант подготовил отчет о самостоятельной работе во время прохождения практики;</li> <li>– аспирант защитил отчет о прохождении практики;</li> <li>– аспирант полностью выполнил программу практики.</li> </ul>
Не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> <li>– аспирант не в полной мере овладел методами и технологиями реализации научного исследования;</li> <li>– аспирант имеет заполненный отчет, в котором отражены не все виды работ, выполненные им в течение практики, либо не имеет отчета;</li> </ul>

Оценка	Критерии
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– аспирант способен с затруднениями продемонстрировать новые приобретенные знания, навыки, полученные им в ходе практики;</li> <li>– аспирант способен с заметными ошибками изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, исследованных во время практики;</li> <li>– аспирант подготовил отчёт о прохождении практики, однако к отчёту были замечания;</li> <li>– в отчете имеются грубые ошибки и неточности.</li> </ul>

Если аспирант без уважительной причины не прошел научно-исследовательскую практику, то за пропущенный период в документах, отражающих результат прохождения практики, проставляется отметка - «неявка».

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований / В. А. Дрецинский. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 324 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/415550>.

2. Гасанов, Р. М. Методология организации научных исследований: учебно-методическое пособие / Р. М. Гасанов, С. С. Голубев, С. И. Довгучиц, Е. П. Дюндик, Е. А. Зорина, А. Ю. Мошин. – М.: ФГУП «ВНИИ «Центр», 2017. – 118 с.

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://www.elibrary.ru>

4. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно- справочная система): <https://www.rsl.ru/>

5. Российская национальная библиотека (информационно-справочная система): <https://nlr.ru>

## 11. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Лицензионный пакет прикладных программ MS Office.

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Рабочее место в структурном подразделении, оборудованное компьютером с выходом в Интернет. Специальных требований нет.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт проблем безопасного развития атомной энергетики  
Российской академии наук  
(ИБРАЭ РАН)  
Аспирантура

**ОТЧЕТ**  
**о прохождении практики**

аспиранта \_\_\_ курса

---

(Фамилия Имя Отчество)

Группа научных специальностей 1.2. Компьютерные науки и информатика

Научная специальность: 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Тип (направленность) практики: Научно-исследовательская

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки практики с «\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики \_\_\_\_\_

(Фамилия, имя, отчество, уч. степень, должность)

**План заданий и отчет о его выполнении**

Срок по	Содержание задания	Отчет о выполнении
12.03.24	Составление плана проведения практики, индивидуального задания на практику	
18.03.24	Формулировка целей и задач практических исследований	
	Определение объекта и предмета исследования	
	Выбор методики исследования	
	Сбор, обработка, анализ информации по теме «научного	

Срок по	Содержание задания	Отчет о выполнении
	<i>исследования»</i>	
	Выбор методов и средств решения задачи исследования	
	Подбор средств (программы, ЭВМ, исходные данные) для проведения исследования	
	Проведение исследований (расчетных или аналитических)	
	Обработка результатов	
	Обобщение результатов исследований и выявление закономерностей моделируемых процессов	
	Подготовка статьи по результатам исследования	
	Подготовка тезисов для конференции	
	И т.д. (это примеры, не образцы, сделайте под себя!!!!)	
19.04.24	Подготовка материалов для составления отчета по практике	
	Подготовка отчетных документов по прохождению практики	
22.04.24	Аттестация руководителем практики	

**Аспирант**

\_\_\_\_\_

*(ФИО, подпись)*

\_\_\_\_\_

*(дата)*

**Руководитель практики**

\_\_\_\_\_

*(ФИО, подпись)*

\_\_\_\_\_

*(дата)*

**Зав. аспирантурой**

\_\_\_\_\_

*(ФИО, подпись)*

\_\_\_\_\_

*(дата)*

**Отзыв руководителя практики**  
(с обязательной характеристикой результатов прохождения практики)

*Характеристика готовности аспиранта к проведению научно-исследовательской деятельности в области ....;*

*результаты (компетенции) выявленные в подготовке обучающегося, в процессе прохождения практики*

*!!! Обязательно привести (не требуется делать это дословно) перечень сформированных знаний, умений, навыков, опыта профессиональной деятельности.*

*Пример:*

Продемонстрировал способность планировать и проводить исследования, обрабатывать и анализировать их результаты

Приобретен опыт в исследовании актуальной научной проблемы.

Подобраны необходимые материалы для диссертации.

*И т.д.*

Планируемые результаты освоения практики \_\_\_\_\_ (достигнуты /не достигнуты)

Результат прохождения практики (оценка или отметка о зачете): *Зачтено /не зачтено*

**Руководитель практики**

\_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)