

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт программных систем им. А.К. Айламазяна
Российской академии наук

«Утверждаю»
И.о. директора ИПС им. А.К. Айламазяна РАН
К.Т.Н.



И.И. Григоревский
«7» октября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
научно-исследовательской практики

Программа подготовки научных и научно - педагогических кадров в аспирантуре

Научные специальности:

- 2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика
- 2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей

Форма обучения: очная

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)» от 20 октября 2021 года № 951;.
2. Рабочие учебные планы подготовки аспирантов ИПС им. А.К. Айламазяна РАН по программе подготовки научных и научно - педагогических кадров в аспирантуре, научная специальность 2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика и программе подготовки научных и научно - педагогических кадров в аспирантуре, научная специальность 2.3.5 Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей

Программа одобрена Ученым советом ИПС им. А.К. Айламазяна РАН (протокол № 6 от 17 октября 2023 года).

Разработала к.т.н. С.М. Пономарева

1 Цель и задачи научно-исследовательской практики

Цель научно-исследовательской практики: профессиональная подготовка аспиранта к научно-исследовательской деятельности в научных коллективах или организациях, а также практическая деятельность по осуществлению научно-исследовательского процесса.

Задачи:

приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе;
знакомство с современными методиками и технологиями работы в научно-исследовательских организациях;
овладение профессиональными умениями проведения научных дискуссий, оценок, экспертиз;
приобретение опыта оформления результатов научно-исследовательской деятельности в форме отчета, статьи, тезисов, заявки на патент, программу для ЭВМ и т.д.

2 Место практики в структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научно-исследовательская практика включена в образовательный компонент программы. Шифр практики – О4.

Научно-исследовательская практика направлена на осуществление научно-исследовательской деятельности и подготовку к итоговой аттестации по программе аспирантуры.

Блок	Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины		Вид промежуточной аттестации
		Зачетные единицы	Часы	
Образовательный компонент	4	6	216	
<i>Итого</i>		6	216	Диф. зачет

3. Требования к результатам практики

№ пп.	Формируемые компетенции
1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
2	Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
4	Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
5	Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
6	Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;
7	Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности
8	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
9	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
10	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по

	решению научных и научно-образовательных задач
11	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
12	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
13	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
14	Способность выявлять проблемные места в области системного анализа, управления и обработки информации, формулировать проблемы для исследования; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений
15	Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области системного анализа, управления и обработки информации с использованием передовых технологий
16	Способность оформлять результаты исследовательской деятельности в виде научных статей и презентаций научных докладов, способность разрабатывать новые учебные курсы в области прикладной математики и информатики в соответствии со специальностью, включая подготовку методических материалов и учебных пособий
14	Способность выявлять проблемные места в области математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений
15	Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с использованием передовых технологий
16	Способность оформлять результаты исследовательской деятельности в виде научных статей и презентаций научных докладов, способность разрабатывать новые учебные курсы в области прикладной математики и информатики в соответствии со специальностью, включая подготовку методических материалов и учебных пособий

4 Структура, содержание и формы проведения практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Трудоемкость (в часах)
1	Выполнение индивидуального задания	Выполнение указанных руководителем разделов научно-исследовательской работы	200
2	Оформление отчета	Оформление отчета о научно-исследовательской практике. Подготовка к промежуточной аттестации	16
	Итого		216

Научно-исследовательская практика аспирантов проходит в следующих формах:

- участие в научно-исследовательской деятельности научного коллектива профильного научного подразделения;
- участие в оформлении и написании заявок в рамках конкурсных отборов на финансирование научных исследований (ФЦП, гранты, фонды и т.д.);
- участие в оформлении и написании научно-технических отчетов;
- участие в оформлении и составлении заявок на патенты (на изобретения, полезные модели, промышленные образцы), свидетельства о государственной регистрации (на программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микро-схем);
- публикация статей в научных журналах;
- выступление с докладами на научно-технических конференциях, семинарах;
- возможны другие формы проведения научно-исследовательской практики (в соответствии с индивидуальным планом аспиранта по научно-исследовательской практике).

Контроль выполнения задания аспирантом в процессе прохождения им научно-исследовательской практики осуществляется научным руководителем и руководителем практики.

Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) проводится в форме защиты отчета о практике на семинаре научного подразделения. При защите отчета о практике аспирант докладывает о результатах прохождения научно-исследовательской практики, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

Научно-исследовательская практика организуется непосредственно в научных подразделениях Института (стационарная) или в других организациях (выездная), осуществляющих научно-исследовательскую деятельность.

Время проведения и сроки сдачи и защиты отчета о практике устанавливается в соответствии с Учебным планом и индивидуальным планом аспиранта.

- 5 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

- Научно-исследовательская практика считается завершенной при условии выполнения аспирантом всех требований программы практики.

- Текущий контроль этапов выполнения плана научно-исследовательской практики проводится в виде собеседования с руководителем практики по основным вопросам, изученным аспирантом в процессе выполнения плана практики.

- По итогам практики аспирант должен представить следующие документы:

- 1) задание по научно-исследовательской практике (Приложение А);
- 2) отчет о прохождении практики (Приложение Б).
- Промежуточная аттестация проводится в форме **зачета с оценкой (дифференцированного зачета)** - по результатам сообщения аспиранта о результатах прохождения практики на заседании семинара научного подразделения и ответа на один контрольный вопрос.

Образцы оценочных средств для проведения текущего контроля в виде опроса на собеседовании

1. Современные технологии и методы теоретических и экспериментальных исследований в выбранной научной области.
2. Методики сбора и анализа исходных данных для научно-исследовательского эксперимента..
3. Технологии получения новых знаний с применением информационных технологий.
4. Обзор специализированных программных пакетов для решения задач выбранной научной области. Сравнительный анализ предлагаемых решений.
5. Основные принципы разработки новых научно-исследовательских методов.
6. Приемы организации самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам практики (зачет с оценкой)

1. Особенности подготовки материалов к публикации
2. Особенности подготовки заявки на результаты интеллектуальной деятельности
3. Разработка методики проведения научных исследований.
4. Особенности обработки полученных экспериментальных данных
5. Тематика научных исследований научного подразделения, анализ полученных результатов
6. Поиск информации в базах индексирования РИНЦ, Scopus, Web of Science
7. Особенности работы в справочно-информационном ресурсе ФИПС
8. Подготовка доклада и тезисов доклада на конференции.
9. Особенности организации НИОКР

Промежуточная аттестация аспиранта по результатам научно-исследовательской практики осуществляется в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой). Оценка учитывает качество представленных отчетных материалов и ответ на один контрольный вопрос.

Оценка «Отлично» ставится аспиранту, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками, а также полно ответил на контрольный вопрос.

Оценка «хорошо» ставится аспиранту, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчёты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки.

Оценка «удовлетворительно» ставится аспиранту при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если аспирант допускал просчёты или ошибки методического характера, а также не смог аргументированно ответить на контрольный вопрос.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в остальных случаях.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Основная литература

/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательств о, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библиоте ке
1.	Космин В.В.	Основы научных исследований	М., Инфра-М, 2018	Учебное пособие	2
2.	Боуш Г.Д., Разумов В.И.	Методология научного исследования (в кандидатских и докторских диссертациях)	М., Инфра-М, 2020	Учебник	2

6.2 Дополнительная литература

п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательств о, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библиотеке
1.	Унтура Г.А. (ред.), Евсеенко А.В. и др.	Инновационный вектор экономики знания	Новосибирск, Издательство СО РАН, 2011	Монография	1

6.3. Интернет-ресурсы

- Информационно-поисковая система ФИПС <http://new.fips.ru/>;
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru>.
- РФФИ <http://www.rfbr.ru>
- Российский научный фонд <https://www.rscf.ru/>
- Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>

7. Материально-техническое обеспечение практики

Для обеспечения реализации программы в ИПС им. А.К. Айламазяна РАН используются аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Аудитории для самостоятельной работы

аспирантов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Аудитории для проведения занятий оснащены мультимедийными средствами: это проекторы, настенные экраны, ПК.

Обеспечен доступ к библиотечному фонду ИПС им. А.К. Айламазяна РАН (электронный каталог <http://lib.psir.ru/>).

Доступ в Internet обеспечивается через локальную сеть 100 Мбит/с

Приложение А

Форма задания по научно-исследовательской практике

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ ИНСТИТУТ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ им.А.К.АЙЛАМАЗЯНА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

УТВЕРЖДАЮ

Ф И О

Руководитель научного подразделения -
базы практики
« ____ » _____ 20 г.

ЗАДАНИЕ

по научно-исследовательской практике

аспиранту _____
(ФИО аспиранта)
(код и наименование научной специальности)

Место прохождения практики: _____

Способ проведения практики: *стационарная /выездная*

Срок практики с _____ 20 _____ г. по _____ 20 _____ г.

Формулировка задания: (в произвольной форме)

Календарный план практики

Наименование задач (мероприятий), составляющих задание	Дата выполнения задачи (мероприятия)	Подпись руководителя практики
1	2	3

Руководитель практики _____
подпись (ФИО)

Приложение Б
Форма отчёта о научно-исследовательской практике

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ им.А.К.АЙЛАМАЗЯНА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ПРАКТИКИ**

аспиранта _____
(ФИО аспиранта полностью)

Научная специальность _____
(код, наименование)

Направленность (профиль) программы _____
(наименование)

Место прохождения: _____

Описание результатов практики

Аспирант _____ / _____
(подпись, ФИО дата)

Руководитель практики _____ / _____
(подпись, ФИО дата)