

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки
Федеральный исследовательский центр
«Карельский научный центр
Российской академии наук»
(КарНЦ РАН)

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор КарНЦ РАН
член-корр. РАН

« 01 » 2022 г.
О.Н. Бахмет



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

**НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
1.5.16. ГИДРОБИОЛОГИЯ**

г. Петрозаводск
2022

1. Цели и задачи научно-исследовательской практики

Целью прохождения научно-исследовательской практики является систематизация, закрепление и расширение полученных профессиональных теоретических знаний по дисциплинам направления подготовки 06.06.01 Биологические науки; формирование и развитие умений и навыков в организации и проведении научных исследований в области гидробиологии; получение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей.

Задачи научно-исследовательской практики:

- углубление и совершенствование теоретических знаний, сформированных в процессе обучения, дальнейшее их совершенствование в различных видах деятельности;
- формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника;
- формирование профессиональных умений и навыков работы в коллективе (коммуникативных, организаторских) и освоение современных технологий коллективной, групповой и индивидуальной работы;
- умение ставить и решать конкретные задачи научных исследований в сфере экологии с использованием современных методов исследования, информационных технологий, отечественного и зарубежного опыта;
- приобретение навыков сбора, систематизации, анализа и интерпретации собранного практического материала при проведении научных исследований;
- формирование навыков устного представления полученных данных и профессионального оформления материалов, необходимых для представления результатов проведенного исследования, в виде законченных научно-исследовательских текстов: публикации, отчет о НИР.

2. Место научно-исследовательской практики в структуре основной образовательной программы

Научно-исследовательская практика является обязательной составляющей программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.5.16. Гидробиология и относится к образовательному компоненту программы.

Она представляет собой вид деятельности аспирантов, непосредственно ориентированный на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Научно-исследовательская практика является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, полученного аспирантов в ходе предшествующего обучения. Полученные в результате прохождения практики знания и навыки будут способствовать более полному осмыслению учебных дисциплин, а также выполнению научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

3. Требования к уровню подготовки аспиранта по результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения программы научно-исследовательской практики:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- 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;
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современной фундаментальной и прикладной биологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах.

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен

Знать:

- задачи и планы научной работы подразделения, определенного в качестве места прохождения практики;
- научную литературу по теме научно-исследовательской практики;
- порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательской работы;
- методы проведения лабораторных или полевых исследований по теме практики;

Уметь:

- применять полученные теоретические знания, выработанные умения и навыки в научно-исследовательской практике;
- самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить их разработку в области экологии;
- организовывать работу исследовательского коллектива;
- использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации в области экологии;
- использовать современные методы и технологии научной коммуникации;
- оформлять полученные в ходе научно-исследовательской практике результаты.

Владеть:

- методами научного исследования в области гидробиологии: умением формулировать цели и задачи исследования, осуществлять сбор и анализ получаемой информации;
- навыками лабораторных и полевых методов исследований;
- навыками самостоятельной работы;
- навыками работы в научном коллективе;
- навыками профессионального оформления и предоставления результатов научно-исследовательских работ.

4. Форма, объем, структура и содержание научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика по направлению аспирантуры 06.06.01 Биологические науки, направленность «Гидробиология» может:

а) являться «стационарной» и проводится на базе структурных подразделений ИВПС КарНЦ РАН;

б) являться «выездной» и проводится на базе иных сторонних организаций, заключивших соответствующий договор с ИВПС КарНЦ РАН.

Научно-исследовательская практика может осуществляться в форме:

а) проведения научного исследования, выполняемого аспирантом в рамках утвержденной научным руководителем темы научно-исследовательской практики;

б) участия в проведении НИР по основным направлениям фундаментальных и прикладных исследований в коллективе структурного подразделения ИВПС КарНЦ РАН;

в) участия в проектах РФФИ, грантах РНФ, хозяйственных договорах и иных научных проектах в составе коллектива ИВПС КарНЦ РАН или иной сторонней организации, заключившей соответствующий договор с ИВПС КарНЦ РАН.

Индивидуальный план прохождения практики формулируется индивидуально для каждого аспиранта с учетом специфики объекта прохождения практики. Тематика исследований должна учитывать научные интересы аспирантов, т.е. предусматривать проведение научного исследования в соответствии с тематикой планируемой кандидатской диссертации.

Основные направления деятельности лаборатории гидробиологии ИВПС КарНЦ РАН:

- изучение структурной и функциональной организации водных сообществ в условиях воздействия природных и антропогенных факторов;
- изучение механизмов трансформации водных сообществ и оценка их устойчивости к разнотипному антропогенному воздействию (эвтрофирование, загрязнение сточными водами ЦБП; коммунальными сточными водами; отходами горнорудного производства, сельского хозяйства);
- выявление закономерностей формирования водной флоры и фауны Фенноскандии и оценка биоразнообразия в условиях антропогенного воздействия и появления видов-вселенцев;

- разработка методов количественного описания состояния водных сообществ и системы биоиндикации водных объектов Европейского Севера России с учетом их геоэкологических особенностей;

- оценка качества водной среды по биологическим показателям;
- оценка состояния биоресурсов водных экосистем, включая рыбные сообщества.

Основные направления деятельности ИВПС КарНЦ РАН:

- оценка состояния водных ресурсов и водно-экологического потенциала территории и развитие научных основ управления водными ресурсами Европейского Севера России, включая их охрану, использование и восстановление;

- выявление фундаментальных закономерностей функционирования озерно-речных систем и их изменчивости под влиянием природных и антропогенных факторов;

- научное совершенствование методов управления водными ресурсами и прогнозирования их изменений;

- анализ устойчивости водных объектов к антропогенным воздействиям (целлюлозно-бумажной, металлургической и горнодобывающей промышленности, лесных вырубок, сельскохозяйственной и лесной мелиорации, нефтяных и газовых промыслов) в условиях Европейского Севера России.

Организатором и руководителем научно-исследовательской практики аспиранта не зависимо от места ее проведения и формы является научный руководитель аспиранта. Руководитель практики:

- утверждает индивидуальный план научно-исследовательской практики аспиранта;
- осуществляет руководство научным исследованием аспиранта;
- осуществляет текущий контроль за ее прохождением и промежуточную аттестацию.

В соответствии с учебным планом, научно-исследовательская практика аспирантов производится в 4 семестре.

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Программа научно-исследовательской практики включает в себя следующие основные этапы:

№ п/п	Этапы Практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоемкость в часах
1	Организационно-подготовительный	<ul style="list-style-type: none"> • Ознакомление с организационно-управленческой структурой и основными направлениями НИР структурного подразделения, где проходит практика; • Обзор основных направлений научной деятельности структурного подразделения по данным НИР; • Разработка совместно с научным 	14

		руководителем подробного плана исследований; <ul style="list-style-type: none"> • Изучение оборудования для проведения исследования. • Вводный инструктаж по технике безопасности в научных подразделениях • Теоретическая работа предполагает изучение информационных, справочных и реферативных изданий по проблеме исследования, анализ, обобщение и систематизация информации и составление библиографии по теме научного исследования. 	
2	Основной исследовательский (практический)	<ul style="list-style-type: none"> • Организация и проведение теоретических и экспериментальных исследований в рамках поставленных задач, обработка и анализ полученных данных 	68 часов
3	Заключительный	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка проекта публикации по результатам исследования и научного отчета по научно-исследовательской практике. • Выступление с итогами научно-исследовательской практики на семинаре научного подразделения ИВПС КарНЦ РАН. 	26 часов

5. Оценочные средства для осуществления текущей и промежуточной аттестации по итогам прохождения научно- исследовательской практики.

До начала проведения научно-исследовательской практики аспирант разрабатывает рабочий план, который утверждается научным руководителем.

Контроль этапов выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики проводится в виде собеседования с руководителем практики.

По окончании прохождения практики аспирант предоставляет отчетную документацию:

- отчет о выполнении плана научно-исследовательской практики с визой научного руководителя;
- научный отчет по результатам, полученным в ходе научно-исследовательской практики с визой руководителя практики;
- проект публикации, подготовленной по результатам проведенных исследований.

Промежуточная аттестация по итогам практики проводится на основании представленной аспирантом отчетной документации и выступления аспиранта на семинаре ИВПС КарНЦ РАН в присутствии научного руководителя аспиранта. Научный руководитель выставляет отметку о зачете «зачтено» или «незачтено».

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской практики

При прохождении научно-исследовательской практики аспиранты используют периодическую и научно-техническую литературу по тематике проводимых исследований, которыми располагает ИВПС КарНЦ РАН или иная организация, на базе которой проводится научно-исследовательская практика аспиранта.

7. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики

КарНЦ РАН располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта. При проведении научно-исследовательской практики в стационарной форме аспирантом используется оборудование и приборы, содержащиеся на балансе соответствующего структурного подразделения ИВПС КарНЦ РАН, в котором проводится практика. При проведении выездной научно-исследовательской аспирантом используется оборудование и приборы, содержащиеся на балансе соответствующей сторонней организации, заключившей соответствующий договор с КарНЦ РАН.