



**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ.В.Л.КОМАРОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании Ученого совета БИН РАН  
протокол № 6 от 6 июня 2022 года

Директор БИН РАН,

д.б.н.,

Д.В. Гельтман



Рабочая программа практики

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА**

---

программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

научные специальности:

1.5.9 Ботаника

1.5.15 Экология

1.5.18 Микология

1.5.21 Физиология и биохимия растений

Санкт-Петербург

2022

*Составители рабочей программы:*

*Воронова Ольга Николаевна - к.б.н. Зав. аспирантурой и докторантурой БИН РАН*

*Медведева Нина Анатольевна - к.б.н., доц., руководитель НОЦ БИН РАН*

**ПРАКТИКА:** Научно-исследовательская практика

научные специальности:

1.5.9 Ботаника

1.5.15 Экология

1.5.18 Микология

1.5.21 Физиология и биохимия растений

Курс: 2 курс

Трудоёмкость в ЗЕТ — 6

Трудоёмкость в часах — 216

## **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.

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

2.1. Учебная дисциплина «Научно-исследовательская практика» входит в обязательную часть образовательного компонента при подготовке аспирантов по научным специальностям 1.5.9 Ботаника, 1.5.15 Экология, 1.5.18 Микология, 1.5.21 Физиология и биохимия растений.

2.2. Вид практики – производственная.

Способ проведения практики - стационарная.

Форма проведения дисциплины «Научно-исследовательская практика» – непрерывная и определена графиком учебного процесса.

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

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРАКТИКИ**

Научно-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.

## **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

### **4.1. 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, 2й курс аспирантуры; вид отчетности — зачёт с оценкой в 4 семестре.

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

Название раздела практики	Распределение количества учебных часов по семестрам обучения (часы/зет)	
	3 семестр	4 семестр
<b>Аудиторная нагрузка (всего)</b>	<b>36/1</b>	<b>36/1</b>
Консультации научного руководителя и руководителя практики	33 3	30 6
<b>Самостоятельная работа аспиранта (всего)</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>
Индивидуальное планирование научных исследований	9	9
Освоение методов и методологии проведения исследований применительно к выбранной теме научного исследования	45	36
Работа с литературой по теме научного исследования	18	18
Подготовка отчета по научно- исследовательской практике	0	9
<i>Итого:</i>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>

#### 4.2. Содержание разделов и тем.

Научно-исследовательская практика аспирантов предусматривает следующее:

- ознакомление с лабораторной базой научно-исследовательского подразделения института;
- составление индивидуального плана научно-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 научно-исследовательской практике.

#### Задачи 1-го этапа практики:

- ознакомление с целями и задачами научно-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.

#### **Задачи 2-го этапа практики:**

- 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 научно-исследовательской практике.

#### **Консультации руководителя практики:**

- индивидуальное планирование научного исследования,
- подготовка отчета по научно-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 научно-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. Сазонов В.Ф. Современные методы исследований в биологии [Электронный ресурс] // Кинезиолог, 2009-2018: [сайт]. Дата обновления: 22.02.2018. URL: <http://kineziolog.su/content/sovremennye-metody-issledovaniy-v-biologii>

3. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований. Учебное пособие. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 244 с.

## 7.2. Дополнительная литература

1. Кожухар В. М. Основы научных исследований. Учебное пособие. В. М. Кожухар. — М. Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2010. — 216 с.
2. Медунецкий В.М., Силаева К.В. Методология научных исследований. – СПб Университет ИТМО, 2016. – 55 с.
3. Огурцов А.Н. Основы научных исследований: Учеб.-метод. пособие. Харьков: НТУ «ХПИ», 2008. – 178 с. – На рус. яз
4. Харченко Л. Н. Методика и организация биологического исследования /Л. Н. Харченко — «Директ-Медиа», 2014.

## 7.3. Электронные образовательные ресурсы

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

## 7.4. 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 научно-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 научно-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 научно-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 научно-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 научно-исследовательской практики.

## **7.5. Требования к оформлению результатов практики**

Результаты научно-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 научно-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 БИН РАН.

## **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.