

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук

ПРИНЯТО

Ученым советом ГБС РАН

Протокол № 9 от 09.06.2015 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**научно-исследовательской работы (НИР)**

для подготовки кадров высшей квалификации

по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки,

Направленность (профиль) 03.02.01 – Ботаника

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01–Биологические науки (утвержден от 30 июля 2014 г. № 871) и учебного плана по направлению подготовки 06.06.01–Биологические науки направленность (профиль) 03.02.01 Ботаника, утвержденного Ученым советом ГБС РАН.

### **1. Цель НИР в образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Целями НИР является:

- расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в учебном процессе;
- приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного направления;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### **3. Место НИР в структуре образовательной программы**

НИР относится к вариативной части Блока 3 «Научно-исследовательская работа» ООП аспирантуры. Для успешного выполнения НИР аспирант должен владеть знаниями профильных дисциплин. Научно-исследовательская работа проводится в индивидуальном порядке в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком подготовки. Формирование универсальных (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5), общепрофессиональной (ОПК-2) и профессиональных компетенций (ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-27, ПК-28), формируемых при выполнении научно-исследовательской работы, осуществляется и при изучении дисциплин базовой и вариативной части Блока 1.

### **4. Перечень планируемых результатов НИР, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Процесс выполнения научно-исследовательской работы направлен на формирование следующих

#### **универсальных компетенций (УК):**

- УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- УК-2: 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;
- УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

#### **общепрофессиональной компетенции (ОПК):**

- ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

#### **Профессиональных компетенций (ПК):**

- ПК-6 Способность проводить анализ, самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для ботаники грамотно планировать эксперимент личный и в группе и реализовывать его на практике
- ПК-7 Способность к комплексному, систематическому и оптимальному анализу полученных научно-исследовательских результатов для формирования собственной

тематики исследований в области ботаники и представления их в современных рейтинговых формах

- ПК- 8 Способность анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач, используя индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских и педагогических задач

- ПК- 27 Способность профессионально оформлять и представлять результаты или планируемые проекты научно-исследовательских работ с учетом требований, предъявляемых к исследованиям в области Ботаники и смежных наук

- ПК- 28 Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности «Ботаника»

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен:*

**Знать:**

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии необходимые и достаточные для решения задач при выполнении поставленной цели в процессе осуществления научно-исследовательской деятельности;

- о происхождении и развитии растительного мира, его разнообразии, классификации и номенклатуру разных групп растений;

- современные методы и научные достижения в изучении строения и функций растительной клетки, тканей и органов растений;

- теоретические основы интродукции, экологии растений, фитоценологии, географии растений.

**Уметь:**

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;

- поэтапно планировать научно-исследовательскую деятельность, в зависимости от поставленной цели применять необходимые современные методы исследования;

- критически анализировать и оценивать современные научные достижений в области изучения растительного мира, классификации и номенклатуру разных групп растений;

- при решении исследовательских и практических задач по изучению строения растительной клетки, тканей и органов растений генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений;

- при решении исследовательских и практических задач интродукции и экологии растений, фитоценологии, географии растений генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.

**Владеть:**

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- современными методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями;

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при оценке современных научных достижений в области изучения растительного мира, классификации и номенклатуру разных групп растений;

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач по изучению строения растительной клетки, тканей и органов растений, в том числе в междисциплинарных областях;

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач интродукции и экологии растений, фитоценологии, географии растений, в том числе в междисциплинарных областях.

## **5. Объём НИР в зачетных единицах и её продолжительности в неделях или часах**

Объём НИР в зачетных единицах – 192.

Объём НИР в часах – 6912.

## **6. Содержание НИР**

В процессе НИР аспирант должен выполнить следующее:

- изучить современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки;
- ознакомиться с результатами работы научной школы ГБС РАН
- изучить основные общенаучные термины и понятия, относящиеся к научным исследованиям, нормативным документам в соответствующей области науки;
- изучить теоретические источники в соответствии с темой ВКР и кандидатской диссертации и поставленной проблемой;
- сформулировать актуальность и практическую значимость научной задачи, обосновать целесообразность её решения;
- провести анализ состояния и степени изученности проблемы;
- сформулировать цели и задачи исследования;
- сформулировать объект и предмет исследования;
- выдвинуть научную гипотезу и выбрать направления исследования с использованием определённых методических приемов;
- составить схему исследования;
- выполнить библиографический и (при необходимости) патентный поиск источников по проблеме;
- разработать методику экспериментальных исследований и провести предварительные эксперименты;
- оценить результаты предварительных экспериментов, принять решение о применимости принятых методов и методик исследования для достижения цели;
- провести экспериментальное исследование;
- обработать результаты эксперимента;
- сделать выводы и разработать рекомендации;
- подготовить и опубликовать не менее 3 печатных работ в периодических изданиях, входящих в перечень журналов, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией для защиты кандидатских и докторских диссертаций;
- провести апробацию в виде участия с устными докладами на региональных, всероссийских и/или международных конференциях и симпозиумах.

## **7. Форма отчетности по НИР**

Формой отчетности по НИР является письменный отчет. Форма отчета определена действующим Положением о промежуточной аттестации аспирантов в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук.

## **8. Руководство НИР**

Руководителем НИР аспиранта является назначенный приказом директора научный руководитель аспиранта.

В компетенцию руководителя входит решение отдельных организационных вопросов и непосредственное руководство НИР аспиранта.

Руководитель:

- обеспечивает своевременное, качественное и полное выполнение аспирантом программы НИР;
- проводит необходимые консультации при планировании и проведении НИР;

- осуществляет консультации при составлении отчета по НИР;
- участвует в аттестации аспиранта.

### **9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР**

С целью оценки уровня успешности выполнения НИР в текущем семестре на зачете используется система «зачтено / не зачтено». Требования к аттестации НИР по семестрам приведены в действующем Положении о промежуточной аттестации аспирантов в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук.

Оценка	Критерии
Зачтено	Аспирант успешно выполнил все / основные требования к аттестации в текущем семестре (в т.ч. по публикационной активности и апробации НИР) и показал творческое отношение к НИР.
Не зачтено	Аспирант не выполнил основные требования к аттестации в текущем семестре (в т.ч. по публикационной активности и апробации НИР).

## Учебная литературы и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения НИР

### Основная литература

1. Волков Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление: Практик. пособие / Под ред. Н.И. Загузова. – М.: Гардарики, 2005. – 85 с.
2. Колесникова Н.И. От конспекта к диссертации: Учебное пособие по развитию навыков письменной речи. – 2-е изд. – М.: Флинта: Наука, 2003. – 288 с.
3. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. – 5-е изд., доп. – М.: «Ось-89», 2004. – 224 с.
4. Резник С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности: учебное пособие. – 2-е изд. – М. : ИНФРА-М., 2011. – 517 с.

### Дополнительная литература

1. Андреев Г.И., Барвиненко В.В., Верба В.С., Тарасов А.К., Тихомиров В.А. Основы научной работы и методология диссертационного исследования. – М.: Финансы и статистика, 2012. – 296 с.
2. Неволлина Е.М. Как написать и защитить диссертацию: Крат. курс для начинающих исследователей. – Челябинск: Урал Л.Т.Д., 2001. – 190 с.
3. Баженов Л.Б. Структура и функции естественной теории. – М.: Наука, 1978.
4. Смирнов В.А. Логические методы анализа научного знания. М.: Наука, 1987.
5. Составление библиографического описания. 2-е изд., доп.– М.: Изд-во «Кн. Палата», 1991.

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Поисковые системы: Yandex, Rambler, Google, Mail.ru, Agropoisk.ru.
2. 1. Научная электронная библиотека e-library.ru
3. 2. База данных "Флора сосудистых растений Центральной России" - <http://www.jcbi.ru/ecol/index.shtml>
4. 3. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>
5. 4. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН - [www.gbsad.ru](http://www.gbsad.ru)
6. 5. Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru/>
7. 6. Центр охраны дикой природы: <http://biodiversity.ru/>
8. 7. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран: <http://www.plantarium.ru/>

## 11. Материально-техническая база, необходимая для проведения НИР

Для реализации научно-исследовательской работы перечень материально-технического обеспечения, имеющийся в ГБС РАН, включает:

1. Современные микроскопы: «Carl Zeiss Primo Star»
2. Нагревательный столик
3. Микротом для изготовления микропрепаратов
4. Мультимедийную аппаратуру.
5. Компьютерную технику с возможностью подключения к сети "Интернет".
6. Экспериментальные, производственные и коллекционные участки с интродуцированными растениями.

Специализированная аудитория: мультимедийный комплекс с видеопроектором, экран, телевизор для демонстрации учебных фильмов, набор стационарных таблиц по физиологии, химическая посуда, реактивы, измерительные приборы (напольные весы, ростомер, динамометры, спирометры, тонометры, глюкометры, ртутные и электронные градусники).

Специализированная аудитория: набор таблиц по основным разделам учебный раздаточный материал (постоянные препараты), микроскопы, нагревательный столик и сазачный микротом для изготовления микропрепаратов

Специализированная аудитория: набор таблиц по основным разделам учебный раздаточный материал.

Лаборатория. Лаборатория располагает необходимой материально-технической и приборной базой для проведения исследований и разработок.

Аудитории для проведения индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы аспирантов, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, помещением для хранения оборудования.