

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Врио председателя КарНЦ РАН  
член-корр. РАН

\_\_\_\_\_ О.Н. Бахмет

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Основной образовательной программы высшего образования –  
программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
по направлению подготовки  
**06.06.01 Биологические науки,**  
профиль: **Ботаника**

Принята Ученым советом КарНЦ РАН от 25 мая 2018 г. протокол № 07 .

## **Введение**

Программа научно-исследовательской практики (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 30 июля 2014 г. № 871 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)».

### **1. Место дисциплины в структуре ООП**

Относится к Блоку 2 «Практики» (вариативная часть, код Б2.В.П1) Основной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, профиль: Ботаника.

### **2. Характеристика практики**

Название – научно-исследовательская практика;

Вид практики – учебная;

Способ проведения практики – стационарная практика;

Место проведения практики – в научном подразделении КарНЦ РАН, где осуществляется подготовка аспиранта;

Объем – 5 зачетных единиц (180 часов);

Период проведения практики в соответствии с базовым учебным планом – на 1 курсе обучения (1 семестр).

### **3. Цель практики**

Освоение приемов, методов и подходов проведения научно-исследовательской работы, формирование профессионального мировоззрения в соответствии с выбранным профилем программы, подготовка аспиранта к выполнению Блока 3 образовательной программы «Научные исследования».

### **4. Задачи практики**

- ознакомление с российскими и зарубежными сервисами научной информации, по профилю обучения, овладение навыками поиска научной литературы, критического анализа и обобщения литературных сведений;

- формирование навыков постановки цели и задач научно-исследовательской работы по профилю обучения, обоснованного выбора методов исследования;

- формирование практических навыков планирования и организации научно-исследовательской работы, получения результатов исследования, их, статистической обработки, анализа, структурирования, систематизации и обобщения;

- овладение навыками изложения результатов исследований в виде научных публикаций, представления результатов на конференциях;

- развитие навыков подготовки и оформления научно-квалификационной работы по профилю обучения.

### **5. Компетенции выпускника аспирантуры, на формирование которых направлено прохождение обучающимся научно-исследовательской практики**

**УК-4:** Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

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

**ПК-5:** Готовность применять методы теоретических и экспериментальных исследований, а также сервисы поиска и ресурсы научной информации в области ботаники в организации научно-исследовательской деятельности;

**ПК-6:** Способность осуществлять поиск научной информации по теме исследования в области ботаники, критически анализировать ее и обобщать;

**ПК-7:** Способность планировать, организовывать и осуществлять экспериментальную работу в области ботаники;

**ПК-8:** Готовность обобщать литературные сведения и результаты экспериментальной работы в области ботаники в виде научных публикаций на государственном и иностранном языках;

**ПК-9:** Готовность представлять результаты научных исследований в области ботаники в виде устных и стендовых докладов на конференциях на государственном и иностранном языках;

**ПК-10:** Способность представлять результаты научно-исследовательской работы в области ботаники в виде научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, подготовленной и оформленной по установленным требованиям.

## **6. Требования к знаниям и умениям аспиранта, освоившим программу научно-исследовательской практики**

**Знать** современные концепции методологии биологической науки, критерии и условия применения различных научных методов; критерии научной информации, принципы сбора, критического анализа и обобщения научной информации; принципы подготовки научных текстов и нормы и правила ведения научной дискуссии.

**Уметь** определять и разъяснять основные понятия и категории методологии науки, определять предмет научного исследования и научных дисциплин, самостоятельно изучать достижения отрасли научного знания, в котором проводится научное исследование, самостоятельно выбирать методы исследования, соотносить проблему, цели, задачи, предмет и методы исследования; формулировать проблему научного исследования, обосновывать его актуальность и новизну, определять предмет и объект научного исследования, ставить цели и задачи, планировать эксперимент, обработать и проанализировать полученные результаты, представить результаты научному сообществу в виде публикаций и докладов на конференциях.

**Владеть** методами научного поиска; навыками обработки и анализа научной информации, навыками работы с российскими и зарубежными сервисами научной информации; методами научно-исследовательской деятельности; основными методами исследований по профилю обучения, методами статистической обработки полученных данных, навыками обобщения результатов исследований в виде завершенной научной работы (научно-квалификационной работы); навыками научного общения, навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции на основе анализа научного материала при представлении результатов исследования научному сообществу.

### 7. Объем практики и виды учебных занятий (в виде таблицы)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, что составляет 180 часов.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц
Объем дисциплины (всего)	180 / 5 з.е.
Аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	90 / 2,5 з.е.
лекции	18 / 0,5 з.е.
практические занятия	72 / 2 з.е.
семинары	-
Самостоятельная работа аспиранта (всего)	90 / 2,5 з.е.
Вид итогового контроля по дисциплине	Зачет

**8. Структура практики по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов, видов учебных занятий, форм текущего контроля (приложение).**

### 9. Учебная литература

Основная литература

1. Безуглов, И. Г. Основы научного исследования : учебное пособие для аспирантов и студентов-дипломников / И. Г. Безуглов, В. В. Лебединский, А. И. Безуглов ; Моск. открытый соц. ун-т. - М. : Академический Проект, 2008. - 194 с.
2. Боровков А.А. Математическая статистика. Учебник. 4-е издание Санкт-Петербург, Лань, 2010, 704 с.
3. Бородин А.Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики: Учебное пособие. 7-е изд. Санкт-Петербург, Лань, 2010, 256с.
4. Волков, Ю. Г. Диссертация : подготовка, защита, оформление : практическое пособие / Ю. Г. Волков ; Н. И. Загузов (ред.). - 3-е изд. - М. : Гардарики, 2005. - 85 с.
5. Волкова П.А., Шипунов А.Б. Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах. - М.: Экспресс, 2008. - 60 с.
6. ГОСТ Р 7.0.11-2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.
7. Колесникова, Н. И. От конспекта к диссертации : учебное пособие по развитию навыков письменной речи / Н. И. Колесникова. - 5-е изд. - Москва : Флинта : Наука, 2009. - 287,[1] с.
8. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация: методика написания, правила оформления и порядок защиты: практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени/ Ф. А. Кузин. - М.:Ось-89,2004. - 224 с.
9. Марьянович, А. Диссертация : инструкция по подготовке и защите / Александр Марьянович, Игорь Князькин. - 6-е изд. - Москва ; Санкт-Петербург : АСТ : Астрель, [2009]. - 403 с.
10. Неволина, Е.М. Как написать и защитить диссертацию : Крат. курс для начинающих исследователей / Неволина Е.М. - Челябинск : Урал Л.Т.Д., 2001. - 190 с.

11. Новиков, А. М. Методология научного исследования : учебно-методическое пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. - Москва : URSS, [2010]. - 275 с.
12. Пономарев А.Б., Пикулева Э.А. Методология научных исследований: учеб. Пособие. Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. 186 с.
13. Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень : пособие для соискателей / Б. А. Райзберг. - Изд. 9-е, испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2009. - 240 с.
14. Резник, С. Д. Аспирант вуза : технологии научного творчества и педагогической деятельности : учебное пособие / С. Д. Резник. - 2-е изд., перераб. - Москва : ИНФРА-М, 2011. - 517,[2] с.
15. Рыжиков, Ю. И. Работа над диссертацией по техническим наукам / Ю. И. Рыжиков. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : БХВ-Петрбург, 2007. - 511 с.
16. Светлов, В. А. История научного метода : учебное пособие / В. А. Светлов. - Екатеринбург ; М. : Деловая книга : Академический проект, 2008. - 700 с. - (Gaudeamus).

#### Дополнительная литература

1. Антипина Г. С., Сони́на А. В. Водоросли. Характеристика отделов и классов. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2007.
2. Антипина Г. С., Сони́на А. В. Водоросли. Основные термины. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2007.
3. Антипина Г.С., Тойвонен И.М., Тарасова В.Н., Сони́на А.В. Ботаника. Морфология и анатомия вегетативных органов высших растений. Методические указания. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2009.
4. Антипина Г.С., Тарасова В.Н., Сони́на А.В., Тойвонен И.М. Атлас по морфологии и анатомии вегетативных органов растений. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2009.
5. Балашова Н. Б., Тобиас А. В., Гимельбрант Д. Е. Летняя практика по альгологии и микологии в Санкт-Петербургском университете. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2005.
6. Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г. Ботаника. М., 2006.
7. Биоморфология растений. М.: Изд-во МГУ, 2002.
8. Ботаника. В 4-х томах. Белякова, Дьяков Ю. Т., Тарасов. 2006.
9. Ботаника. Курс альгологии и микологии. М.: Изд-во МГУ, 2008.
10. Ботаника с основами фитоценологии. Анатомия и морфология растений. М.: Академкнига, 2006.
11. Гарибова Л. В., Лекомцева С. Н. Основы микологии. Морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2005.
12. Дьяков Ю. Т. Введение в альгологию и микологию. М.: Изд-во МГУ, 2000.
13. Еленевский А.Г. Ботаника высших, или наземных растений: М.: Академия, 2000.
14. Еленевский А. Г., Соловьева М. П., Тихомиров В. Н. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений. М.: Академия, 2000, 2006.
15. Лотова Л. И. Морфология и анатомия высших растений. М.: Эдиториал УРСС, 2000.
16. Миркин Б.М. Высшие растения: Краткий курс систематики с основами науки о растительности. М.: Академия, 2001, 2002.
17. Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Мулдашев А. А. Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности. М., 2001, 2002.
18. Отдел Магнолиофиты. Краткая характеристика семейств. Сост.: Т. Ю. Дьячкова, Г. С. Антипина. Петрозаводск, 2007.
19. Отдел покрытосеменные растения Морфология и анатомия генеративных органов: метод. пособие по ботанике для студентов эколого-биологического факультета. Сост. Т.Ю.Дьячкова, Г.С. Антипина. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2008.
20. Отдел покрытосеменные растения: морфология и анатомия генеративных органов: метод. указания. Сост. Т. Ю. Дьячкова. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2010.

21. Серебрякова Т. И., Воронин Н. С., Еленевский А. Г. Ботаника с основами фитоценологии. Анатомия и морфология растений. М.: Академкнига, 2006.
22. Сони́на А. В., Антипина Г. С. Слизевики. Грибы. Лишайники. Основные термины. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2007.
23. Сони́на А. В., Антипина Г. С. Слизевики. Грибы. Лишайники. Характеристика основных таксонов. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2007.
24. Сони́на А. В., Степанова В. И., Тарасова В. Н. Лишайники. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2005.
25. Черепанова Н. П. Систематика грибов. СПб: Изд-во СПГУ, 2005.

## **11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронный ресурсы научной библиотеки КарНЦ РАН

[режим доступа: <http://library.krc.karelia.ru/> ]

Электронная научная библиотека eLIBRARY.RU

[режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>]

Электронная юбиблиотека ОБН РАН

[режим доступа: <http://www.sevin.ru/library/>]

Библиотека по естественным наукам РАН

[режим доступа: <http://www.benran.ru/>]

Электронная научная библиотека Wiley Online Library

[режим доступа: <http://onlinelibrary.wiley.com/>]

Электронная научная библиотека издательства Springer

[режим доступа: <http://www.springer.com/gp/>]

Электронная научная библиотека издательства Elsevier

[режим доступа: <http://www.elsevier.com/>]

Библиографическая и реферативная база данных Scopus

[режим доступа: <http://www.scopus.com/>]

Национальная библиотека Республики Карелия

[режим доступа: <http://library.karelia.ru/>]

Медико-биологический информационный портал и поисковая система Medline

[режим доступа: <http://www.medline.ru/medsearch/>]

## **12. Материально-техническое обеспечение**

Институт леса КарНЦ РАН имеет специализированные помещения и необходимое оборудование для проведения анатомо-цитологических исследований: ультрамикротомы LKB III и LKB IV (Швеция), замораживающий микротом Frigomobil (Австрия), микроскоп AxioImager A1 (Германия) для работы в проходящем свете по методам светлого поля, темного поля и фазового контраста и в свете люминисценции

Уникальная научная установка "Гербарий Карельского научного центра Российской академии наук" (Гербарий КарНЦ РАН), акроним РТЗ. Основан в 1947, в современном виде существует после слияния гербариев Института биологии, Института водных проблем Севера и Института леса КарНЦ РАН. Количество образцов – около 55 тыс., в т.ч. сосудистые растений – около 30 тыс., мохообразные – около 15 тыс., лишайники – около 8-9 тыс., грибы – около 1 тыс.

Уникальная научная установка "Коллекция *in vitro* клонов редких видов сем. *Betulaceae*"

Уникальная научная установка "Коллекция аномальной древесины" содержащая образцы древесины с нормальным и аномальным строением. Общее количество образцов – более 1250 штук.

Бинокляр

Персональный компьютер с выходом в Интернет.

Принтер. Многофункциональное устройство

Весы аналитические RV 214, Ohaus.

Шкаф сушильный ИТ-4610

#### **15. Перечень лицензионного программного обеспечения**

1. Программа Statistica 10 Серийный номер AXAR311G191026FA-R Договор № 5244/СПБ2414 от 30.09.2011г. Платежное поручение №3991849 от 15.10.2013
2. Программное обеспечение в комплекте с научным оборудованием

#### **13. Фонды оценочных средств**

Вопросы для устного опроса по теме: Основные этапы и методы ботанических исследований.

Вопросы для устного опроса по теме: Анализ и обобщение результатов исследования.

#### **14. Форма итогового контроля**

Зачет.

#### **15. Отчетная документация**

Отчет о прохождении научно-исследовательской практики.