

Федеральное агентство научных организаций

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный
исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов
растений имени Н.И. Вавилова»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
ПРАКТИКА**

Направление подготовки
06.06.01. «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ»
Профиль направления подготовки
03.02.07 ГЕНЕТИКА

Квалификация выпускника:
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения
Очная

Санкт-Петербург
2016 г

Содержание:

1. Цели научно–исследовательской практики	3
2. Задачи научно–исследовательской практики	3
3. Место научно–исследовательской практики в структуре ОП ВО	3
4. Формы научно–исследовательской практики	4
5. Место и время проведения научно–исследовательской практики	4
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно–исследовательской практики.	4
7. Структура и содержание педагогической практики	6
8. Руководство научно-исследовательской практикой	6
9. Формы промежуточной аттестации	7
10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской практике	7
11. Научно–исследовательские, научно–производственные и инновационные технологии, используемые во время прохождения практики	8
12. Материально–техническое обеспечение НИП	8
13. Учебно–методическое и информационное обеспечение НИП	8
Лист согласования	9
Приложение 1	

1. Цели научно–исследовательской практики

Расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных аспирантами в процессе обучения, формирование компетенций в соответствии с требованиями к уровню подготовки аспиранта по профилю направления подготовки 03.02.07 Генетика.

2. Задачи научно–исследовательской практики

Во время выполнения научно–методической работы аспирант должен решить следующие задачи:

- самостоятельное планирование и проведение полевых и лабораторных исследований в соответствии со специализацией;
- освоение новых методов и методик полевых и лабораторных исследований в соответствии со специализацией;
- работа с научной информацией с использованием новых технологий;
- обработка и критическая оценка результатов исследований;
- подготовка и оформление научного отчета и доклада

3. Место научно–исследовательской практики в структуре ОП ВО

Научно–исследовательская практика (НИП) аспиранта является составной частью основной образовательной программы высшего образования по специальности «Генетика». НИП относится к блоку 2 (Б.2) «Практики». НИП базируется на изучении таких дисциплин, как «Цитоплазматическая наследственность», «Частная генетика», «Молекулярное маркирование генов хозяйственно–ценных признаков», «Генетика», «Генетика устойчивости растений к вредным организмам», «Генетические ресурсы культурных растений». Программа научно–исследовательской практики является важным этапом изучения данных дисциплин и позволяет сформировать у аспирантов профессиональные компетенции, которые могут быть реализованы в профессиональной научно–исследовательской и преподавательской деятельности.

Для прохождения НИП аспирант должен
знать:

- основы таких дисциплин, как «Цитоплазматическая наследственность», «Частная генетика», «Молекулярное маркирование генов хозяйственно–ценных признаков», «Генетика», «Генетика устойчивости растений к вредным организмам», «Генетические

ресурсы культурных растений»;

- классические и новейшие подходы к исследованию закономерностей наследственности и изменчивости; основные особенности объектов исследования, принятых в данной области науки; основные методы и средства анализа в современной генетике
- технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием.

уметь:

- пользоваться оборудованием лаборатории мониторинга генетической эрозии растительных ресурсов.

4. Формы научно–исследовательской практики

Научно–исследовательская практика проводится в следующих формах:

- лабораторный анализ биологических образцов;
- компьютерный статистический анализ полученных данных, оформление результатов в виде отчёта и в виде презентации.

5. Место и время проведения научно–исследовательской практики

Практика проводится на опытных полях и в лаборатории мониторинга генетической эрозии растительных ресурсов «Федерального исследовательского центра Всероссийского института генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова» (Б.Морская, 44).

Научно-исследовательская практика проводится в 7 семестре и составляет 2 недели.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно–исследовательской практики.

В результате изучения дисциплины аспирант должен

Знать:

- методы, подходы и принципы создания и поддержания селекционно-ценного материала сельскохозяйственных растений
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;

Уметь:

- идентифицировать и создавать исходный материал для селекции, осуществлять подбор родительских форм, отбирать и размножать перспективные линии и гибриды в расщепляющихся.
- обосновывать методики исследования;

- работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- работать с приборами, специальным программным обеспечением по теме научных исследований;
- анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований;
- проводить теоретические или экспериментальные исследования в рамках поставленных задач.
- анализировать результаты экспериментальных исследований, их эффективность;

владеть:

- методами выделения ДНК, постановки ПЦР, конструирования праймеров, подбора рестриктаз для маркирования SNP с помощью CAPS-маркеров; методами бионформатической обработки результатов секвенирования, в том числе, полученных с помощью секвенаторов «следующего поколения» (NextGenerationSequencing).

В результате прохождения НИП у аспиранта формируются следующие *универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции*:

- **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-5** – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- **ОПК-1** – способность самостоятельно осуществлять научно–исследовательскую деятельность в области генетики с использованием современных методов исследования и информационно–коммуникационных технологий.
- **ПК-1** - способность планировать эксперименты и анализировать результаты научно исследовательской деятельности в области общей и частной генетики культурных растений и их родичей
- **ПК-2** - владение методами изучения генетического контроля качественных и количественных признаков растений
- **ПК-3** - способность применять теоретические и экспериментальные знания по генетическому контролю признаков растений в научных исследованиях, предбридинге и селекции основных сельскохозяйственных растений.
- **ПК-5** - Способность планировать эксперименты и анализировать результаты научно – исследовательской деятельности в области агробиоразнообразия, ботаники, селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений

7. Структура и содержание педагогической практики

Общая трудоемкость педагогической практики составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Разделы (этапы) практики, виды деятельности обучающегося, включая самостоятельную работу аспиранта	Трудоемкость, час.	Формы текущего контроля
1. Подготовительный этап		
1.1. Разработка индивидуальной программы похождения научно-исследовательской практики	5	Устный опрос
1.2. Знакомство с организацией научных исследований в институте	5	
1.3. Ознакомление с планами научно-исследовательских работ института	5	
1.4. Освоение методов научно-исследовательских работ	5	
Итого на подготовительный этап	20	
2. Экспериментальный этап		
2.1. Экспериментальная работы в лаборатории института	55	Творческое задание
2.2. Экспериментальная работа на опытном поле	15	
2.3. Анализ проведенных экспериментальных работ совместно с научным руководителем	10	
Итого на экспериментальный этап	80	
3. Заключительный этап		
3.1. Подготовка и защита отчета по НИ практике (зачет)	8	Дискуссия
Итого на заключительный этап	8	
ОБЩИЙ ОБЪЕМ	108	Зачет

8. Руководство научно-исследовательской практикой

Руководителем научно-исследовательской практики аспиранта является назначенный приказом директора научный руководитель аспиранта. В компетенцию руководителя научно-исследовательской практики входит решение отдельных организационных вопросов и непосредственное руководство практикой аспиранта.

Руководитель:

- обеспечивает своевременное, качественное и полное выполнение аспирантом программы научно-исследовательской практики;

11. Научно–исследовательские, научно–производственные и инновационные технологии, используемые во время прохождения практики

Основными технологиями, используемыми в процессе прохождения научно-исследовательской практики, являются:

- лабораторные исследования, полевые наблюдения;
- ресурсы Internet;
- интервью со специалистами (учеными, агрономами, кураторами коллекций)
- использование современных определителей, справочников и атласов и тд..

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Научно-исследовательская практика проводится на базе специализированной лаборатории мониторинга генетической эрозии растительных ресурсов ВИР, оснащенной комплексом современного оборудования и материалов для проведения молекулярно-генетических исследований (ПЦР-бокс, ламинар, амплификаторы, центрифуги, терmostаты, шейкеры, трансиллюминатор, ДНК гель-документационная система, камеры для электрофореза ДНК в агарозном и полиакриламидном гелях, источники питания, наборы автоматических пипеток). Забор материала для исследований проводится в Пушкинском филиале ВИР.

13. Учебно–методическое и информационное обеспечение НИП

Основная литература:

1. ФГОС высшего образования по соответствующему направлению (уровень подготовки кадров высшей квалификации).
2. Паспорт научной специальности 06.06.01 Биологические науки (<http://aspirantura.agroeco-vir.ru/?p=516>).
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: учебник для вузов/Б.А. Доспехов. 6-е изд., стер. – М.: Альянс, 2011.- 351с.
4. Основы научных исследований/Б.И. Герасимов и др. – М.: Форум, 2013. – 269с.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 871 и учебного плана.

Разработано:

Ведущий научный сотрудник
отдела генетики, профессор,
д.б.н.

Л.Г. Тырышкин

Зав. отделом биотехнологии,
д.б.н.

Т.А. Гавриленко

Зав. лабораторией мониторинга
генетической эрозии
растительных ресурсов, д.б.н.

Е.К. Потокина

Зав. отделом генетических
ресурсов овса, ржи и ячменя,
д.б.н.

И.Г. Лоскутов

Зав. аспирантурой, к.б.н.

Л.Ю.Шипилина

Согласовано:

Директор института, профессор,
д.б.н.

Н.И. Дзюбенко

Зам директора института, к.б.н.

Е.И. Гаевская

Ученый секретарь, к.с.-х.н.

Н.П.Лоскутова

Зав. аспирантурой, к.б.н.

Л.Ю. Шипилина

Программа одобрена Ученым советом ВИР (протокол № 9 от «04» . 07 2016 г.)

Председатель Ученого совета, директор _____ (Н.И. Дзюбенко)



**ОТЧЕТ
о научно-исследовательской практике аспиранта**

(Ф.И.О. аспиранта)

Направление подготовки: _____
(шифр и наименование)

Профиль (направленность, специальность): _____
(шифр и наименование)

Отдел/Лаборатория_____

Научный руководитель: _____

Продолжительность научно-исследовательской практики: 2 недели (3 з.е.).

План прохождения научно-исследовательской практики

№ п.п.	Мероприятия	Период проведения	Отметка о выполнении
1	Ознакомление с документацией структурного подразделения по проведению научных исследований		
2	Ознакомление с научными исследованиями коллектива структурного подразделения		
3	Изучение литературы по теме проводимых исследований		
4	Подготовка отчета о прохождении практики		
5	Отчет на заседании кафедры		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ **о прохождении научно-исследовательской практики**

За время прохождения научно-исследовательской практики мероприятия, запланированные в индивидуальном плане, выполнены полностью.

Осуществлено ознакомление с документацией структурного подразделения по проведению научных исследований, с научными исследованиями коллектива структурного подразделения, изучена литература по теме проводимых исследований.

По окончании научно-исследовательской практики на заседании кафедры в присутствии научного руководителя был заслушан отчет аспиранта по результатам проведенной практики.

Дополнительно: _____

Общий зачет по научно-исследовательской практике: _____.
(оценка)

Заведующий отделом/лабораторией _____
(подпись) _____ (ФИО)

Номер и дата протокола заседания отдела: № _____ Дата: _____ 201__ г.

- проводит необходимые консультации при планировании и проведении научно-исследовательской практики;
- осуществляет консультации при составлении отчета по научно-исследовательской практике;

9. Формы промежуточной аттестации

Формой контроля по научно-исследовательской практике является зачет с оценкой (дифф.), состоящий из письменного отчета (Приложение 1) и доклада на заседании профильного отдела/лаборатории.

Аттестация (отчет) по итогам практики проводится на условиях, изложенных в ФОС по научно-производственной практике. К отчету прикладывается отзыв научного руководителя.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской практике

Фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации являются форма отчета (Приложение 1) и зачет с оценкой на заседании профильного отдела/лаборатории.

С целью оценки уровня освоения научно-исследовательской практики на зачете используется пятибалльная система.

Оценка (балл)	Критерии
Отлично	Аспирант показал творческое отношение к научно-исследовательской практике, провел работу на высоком уровне, в совершенстве овладел всеми теоретическими вопросами, показал все требуемые умения и навыки
Хорошо	Аспирант показал ответственное отношение к научно-исследовательской практике, провел работу на высоком уровне, в достаточно полной степени овладел всеми/основными теоретическими вопросами, показал все требуемые умения и навыки.
Удовлетворительно	Аспирант показал ответственное отношение к научно-исследовательской практике, провел работу на удовлетворительном уровне, в достаточной степени овладел основными теоретическими вопросами, показал основные требуемые умения и навыки
Неудовлетворительно	Аспирант не провел работу в требуемом объеме, имеет пробелы по отдельным теоретическим вопросам и/или не владеет основными умениями и навыками.

в документе прошито,
пронумеровано и скре-

пронумеровано и скреплено
печатью М. С. К. 3-15 листов

печатью
Дата

Дада

Директор

ΦΙΛΗΣ