

Федеральное агентство научных организаций

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

**УТВЕРЖДАЮ**
Директор института
Профессор, Н.И. Лазобенко
04.07.2016 г.
Принято на заседании
Ученого совета ВИР
04.07.2016 г. Протокол №9

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

блока

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

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 и задачи дисциплины	3
1.1. Задачи научных исследований	3
2. Место блока в структуре образовательной программы...	4
3. Результаты освоения	4
4. Структура и содержание	6
4.1. Содержание	6
4.2 Структура	8
5. Образовательные технологии	8
6. Организация текущего и промежуточного контроля знаний	8
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение	9
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	9
9. Кадровое обеспечение дисциплины	10

1. Цели научных исследований

Цель освоения блока «Научные исследования» (НИ) – систематизация и углубление теоретических и практических знаний по дисциплинам направления подготовки 06.06.01 Биологические науки и применение этих знаний на практике для решения задач профессиональной деятельности. Важной задачей освоения блока является подготовка к самостоятельной научно-исследовательской работе, результатом которой будет являться написание и успешная защита научной квалификационной работы, а также проведению научных исследований в составе лаборатории и отделов института.

Выполнение научных исследований аспиранта осуществляется под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательской работы определяется в соответствии с направленностью основной образовательной программы и темой научно-исследовательской работы.

Главной целью компонента подготовки «Научные исследования» является обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при усвоении основной образовательной программы, и практической деятельностью по применению этих знаний в ходе научно-исследовательской работы.

1.1. Задачи проведения научных исследований

- обоснование актуальности, теоретической и практической значимости научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
- Обобщение и критическая оценка результатов, полученных отечественными и зарубежными учёными.
- Проведение самостоятельного научного исследования в соответствии с разработанной программой.
- Сбор, систематизация, обработка фактического материала по теме научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.
- Овладение методикой современных исследований и экспериментов в области генетики, методами обработки результатов.
- Подготовка научных докладов для выступления на конференциях.
- Подготовка научных статей для публикации в сборниках научных трудов и научных журналах.
- Составление заявок на получение грантового финансирования из различных источников.

2. Место научных исследований в структуре ООП

Научные исследования аспиранта является составной частью основной образовательной программы высшего образования. Блок 3 «Научные исследования» включает в себя (1) «Научно-исследовательскую деятельность» и (2) «Подготовку научно-квалификационной работы». «Научные исследования» базируются на изучении таких дисциплин, как «Генетика», «Молекулярное маркирование генов хозяйственно-ценных признаков», «Генетические ресурсы культурных растений», «Цитоплазматическая наследственность».

Знания и навыки, полученные аспирантами при выполнении НИ, необходимы при подготовке и написании научной квалификационной работы, в последующем в подготовке и защите кандидатской диссертации по научной специальности 03.02.07 Генетика.

3. Результаты выполнения НИ

В результате выполнения научных исследований у аспиранта формируются следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

универсальные компетенции:

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

общепрофессиональные компетенции:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур,

почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-1);

профессиональные компетенции:

- владеть способностью планировать эксперименты и анализировать результаты научно исследовательской деятельности в области общей и частной генетики культурных растений и их родичей (ПК-1);
- Владеть методами изучения генетического контроля качественных и количественных признаков растений (ПК-2);
- способность применять теоретические и экспериментальные знания по генетическому контролю признаков растений в научных исследованиях, предбридинге и селекции основных сельскохозяйственных растений (ПК-3);
- способность применять молекулярные маркеры для изучения и практического использования генетического разнообразия растений по хозяйственно-ценным признакам (ПК – 4);
- способностью использовать данные по оценке фенотипического разнообразия и спектров ДНК маркеров для изучения филогенетических связей культурных растений и их сородичей (ПК-5).

Аспирант должен иметь представление о современном состоянии науки, основных направлениях научных исследований в области генетики и сельского хозяйства;

знать

- основные закономерности наследования качественных и количественных признаков эукариот при ядерном и цитоплазматическом контроле; основные показатели генетического разнообразия популяций и методы их оценки; характеристики вторичной структуры различных форм ДНК; особенности третичной и четвертичной структуры ДНК; классификацию мутационных изменений по типам фенотипического проявления, механизмам возникновения, особенностям фенотипического проявления и цитолого-молекулярные механизмы.

уметь

- разрабатывать схемы скрещиваний у различных таксонов;
- изучать генетическое разнообразие популяций культурных растений по конкретным селекционно-ценным признакам и биологически информативным маркерам;

- использовать в практической работе компьютерные базы первичных последовательностей генов, контролирующих изучаемые признаки, и их ортологов;

- изучать генетический контроль признаков у выделенных природных и индуцированных мутантных форм.

владеть

- методами внутривидовых скрещиваний у конкретной изучаемой культуры с.-х. растений;
- методами оценки фенотипического разнообразия по конкретным изучаемым признакам растений;
- методами выделения ДНК у конкретного изучаемого вида;
- методами идентификации естественных и индуцированных мутантов в природных и искусственных популяциях культурных растений и отличия их от фенокopies и эпигенетических вариантов.

4. Структура и содержание научных исследований

4.1. Содержание дисциплины

Разделы	Содержание	Семестр	Объем, час./ЗЕ
Составление плана научно-исследовательской работы аспиранта и выполнения диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.	Литературный обзор по теме диссертации. Практическая часть исследований. Теоретическая часть исследований.	1, 2	400/11,1
Постановка цели и задач исследования.	Объект и предмет исследования, определение главной цели, задач исследования в соответствии с поставленными целями.	1, 2	392/10,9
Методики проведения экспериментальных исследований.	Условия и методики проведения опытов. Схемы опытов. Планирование экспериментов. Обработка результатов исследований и их анализ.	1, 2	400/11,1
Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	Этапы проведения эксперимента. Методы познания, методы теоретического исследования	1, 2, 3, 4	1833/49
Формулирование научной новизны и практической значимости.	Изучение актуальности, проводимого исследования. Анализ литературы по теме исследования. Формулировка научной новизны и практической значимости.	5, 6	1656/46
Обработка экспериментальных	Способы обработки экспериментальных данных:	3,4, 6, 7, 8	400/11,1

данных.	графический, аналитический; статистическая обработка результатов исследований.		
Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте.	Объект изобретения. Виды изобретений. Структура описания изобретения. Виды грантов. Структура заявки на участие в грантах. Описание проекта (используемая методология, материалы и методы исследований; перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей; план и технология выполнения каждого мероприятия; условия, в которых будет выполняться проект; механизм реализации проекта в целом) ожидаемых результатов (научный, педагогический или иной выход проекта; публикации, которые будут сделаны в ходе выполнения проекта; возможность использования результатов проекта в других организациях, университетах, на местном и федеральном уровнях; краткосрочные и долгосрочные перспективы от использования результатов.), имеющегося научного задела	7, 8	600/16,7
Подготовка научных публикаций.	Тезисы докладов. Статьи в журналах. Диссертация. Автореферат. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата. Выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах, собраниях.	2,3,4,5,6, 7, 8	836/23,2
Всего:		1 - 8	6912/192

4.2. Структура научных исследований

Форма обучения – очная. Объем дисциплины составляет 6912 часов или 192 ЗЕ.

<i>Название части блока</i>	<i>Курс</i>	<i>Зачетных единиц</i>	<i>Академических часов</i>
Научно-исследовательская деятельность	1	35	1260
	2	39	1404
	3	34	1224
	4	36	1296
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	1	12	432
	2	12	432
	3	12	432
	4	12	432
		192	6912

5. Образовательные технологии

В процессе выполнения НИ используются традиционные образовательные технологии: информационная беседа, лабораторные и практические занятия.

6. Организация текущего и промежуточного контроля знаний

Самостоятельная работа

Выполнение НИ.

Основной формой деятельности аспирантов при выполнении научных исследований по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, профилю направления подготовки 03.02.07. Генетика и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук является самостоятельная работа с консультацией у руководителя и обсуждением основных разделов: целей и задач исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов.

Контроль освоения тем самостоятельной работы проводится в виде собеседования с научным руководителем, ежегодных отчетов перед Ученым советом, отчетами в отделах перед промежуточными аттестациями, выступлений на конференциях, подготовка и публикация научных статей.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: учебник для вузов/Б.А. Доспехов. 6-е изд., стер. – М.: Альянс, 2011.- 351с.
2. Бурда А.Г. Основы научно-исследовательской деятельности. Учебное пособие: курс лекций. Краснодар. Кубанский государственный аграрный университет. 2015. 145 с.

Средства мультимедийной техники, персональные компьютеры; Полнотекстовые базы данных и ресурсы, доступ к которым обеспечен из сети ВИР, к основным из которых относятся базы электронных библиотек. Консультации руководителя и специалистов отделов и лабораторий.

Наименование оценочного средства

Отчет о выполнении научных исследований один раз в году (в профильном отделе и со второго года обучения на Ученом совете);
Научные публикации;
Документы по апробации результатов НИР на научных конференциях.

8. Материально-техническое обеспечение научных исследований

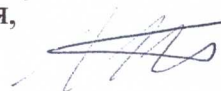
Учебная лаборатория мониторинга генетической эрозии растительных ресурсов (Большая Морская, 42), оснащенная комплексом современного оборудования и материалов для проведения молекулярно-генетических исследований (ПЦР-бокс, ламинар, амплификаторы, центрифуги, термостаты, шейкеры, трансиллюминатор, ДНК гель-документационная система, камеры для электрофореза ДНК в агарозном и полиакриламидном гелях, источники питания, наборы автоматических пипеток). Коллекции генетических ресурсов культурных растений и их родичей, опытное поле (Пушкинские лаборатории ВИР), предметы технического оснащения для проведения полевых опытов, малая сельскохозяйственная техника, фитотрон, вегетационная фотопериодическая площадка, лабораторные приборы и оборудование, химическая посуда и реактивы, компьютеры и оргтехника кабинета для самостоятельной работы и библиотеки ВИР.

9. Кадровое обеспечение дисциплины

Автор программы: д.б.н., профессор Тырышкин Л.Г., вед.научн.сотр. отдела генетики ВИР.

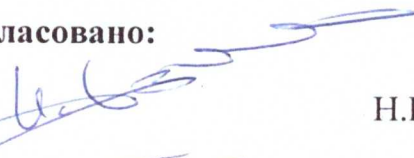
Реализацию образовательного процесса обеспечивают научные руководители аспирантов.

Автор программы блока Научные исследования,
проф., д.б.н.

 Л.Г.Тырышкин


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)