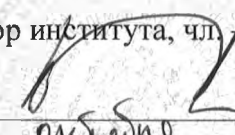


Федеральное агентство научных организаций
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н. А. Аврорина
Кольского научного центра Российской академии наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор института, чл. - корр. РАН


В.К. Жиров
« 21 » октября 2015 г.

Протокол Ученого совета
№ 6 от 21 октября 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Научно-исследовательская
работа

для подготовки научно-педагогических кадров в
аспирантуре по направлению подготовки высшей
квалификации

**Направление подготовки научно-педагогических кадров высшей
квалификации (аспирантура) 06.06.01 - Биологические науки**

Направленности (профили): Физиология и биохимия растений; Ботаника; Почвоведение.

Уровень - подготовка кадров высшей квалификации.
Квалификация выпускника -
Исследователь, Преподаватель-исследователь.
Форма обучения - очная.
Срок освоения - 4 года.

Апатиты 2015 г.

Рабочая программа составлена на основании паспортов научных специальностей: «03.01.05 – Физиология и биохимия растений», «03.02.01 – Ботаника», «03.02.13 – Почвоведение», кандидатского экзамена по специальности, составлена в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 года № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» и на основании письма Минобрнауки РФ № ИБ-733/12 от 22 июня 2011 года «О формировании основных образовательных программ послевузовского профессионального образования»; согласно учебного плана ПАБСИ КНЦ РАН по основной образовательной программе аспирантской подготовки; в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (Уровень высшего образования «Подготовка кадров высшей квалификации»), направления подготовки «06.06.01- Биологические науки», утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 30 июля 2014 г., № 886.

1. Цель и задачи научно-исследовательской работы

Настоящая Программа определяет понятие научно-исследовательской работы (НИР) аспирантов, порядок ее организации и руководства, раскрывает содержание и структуру работы.

Основная цель научно-исследовательской работы - сделать научную работу аспирантов постоянным и систематическим элементом учебного процесса, включить их в жизнь научного сообщества, реализовать потребности обучающихся в изучении научно-исследовательских проблем, сформировать стиль научно-исследовательской деятельности.

Конечной целью НИР является подготовка выпускной квалификационной работы - кандидатской диссертации.

Научно-исследовательская работа выполняется аспирантом под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательской работы аспиранта определяется в соответствии с направленностью образовательной программы и темой диссертации.

Задачи научно-исследовательской работы - сформировать навыки выполнения научно-исследовательской работы и развить умения:

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- применять положения современной научной парадигмы в разработке научного направления;
- владеть современной методологией предметной области мышления;
- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках образовательной программы);
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов доклада, научной статьи, текста диссертационной работы);
- оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ и др. нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати;
- сформировать другие навыки и умения, необходимые аспиранту данного направления, обучающемуся по конкретной программе аспирантуры.

2. Место научно-исследовательской работы в учебном процессе и требования к знаниям и умениям аспиранта

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), и общепрофессиональных (ОПК- 1, ОПК-2) и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5), формируемых при выполнении научно-исследовательской работы, осуществляется и при изучении дисциплин базовой и вариативной части образовательной программы.

Процесс выполнения научно-исследовательской работы направлен на формирование следующих *универсальных компетенций (УК)*:

- УК-1: 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-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: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

общефессиональных компетенции (ОПК):

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

- ОПК-2. готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

профессиональных компетенции (ПК):

-ПК-1 способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки;

- ПК-2 Способность анализировать и интерпретировать полученные результаты исследований с использованием современных методов обработки и интерпретации информации, в том числе с использованием современных методов статистического анализа;

- ПК-3 способность проводить анализ, самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для физиологии и биохимии растений, грамотно планировать эксперимент личный и в группе и реализовывать его на практике;

- ПК-4 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-5 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- способы анализа имеющейся информации;
- методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий;
- сущность информационных технологий.
- современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования;
- основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин;
- содержание профессионально-ориентированных рабочих программ дисциплин;
- методы и методики проведения учебных занятий, в том числе, интерактивных в высшей школе;
- основы разработки способов и приёмов тестирования итоговых знаний.
- базовые элементы в области биологических дисциплин;
- современные достижения в области биологии и смежных наук;
- требования, предъявляемые к исследователю, учет этических проблем в контексте биологии;
- этические принципы профессии;
- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;
- способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей;
- методологию, конкретные методы организации работы исследовательских коллективов;

- принципы и методы моделирования организационных процессов и способы оценки корректности разработанных моделей;

Уметь:

- ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;

- применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий;

- критически анализировать и оценивать современные научные достижения;

- генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

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

- приобретать новые научные и профессиональные знания в области экономики, в том числе используя современные информационные технологии;

- использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования;

- следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта;

- осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности;

- осуществлять эффективный поиск информации, анализировать и обобщать биологическую практику;

- получать, обрабатывать и сохранять источники информации; делать выводы и формулировать решение проблемы на основе анализа;

- давать квалифицированные заключения по биологическим технологиям;

- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по вопросам биологических технологий;

- правильно составлять и оформлять соответствующую документацию;
- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки;
- проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности;
- использовать оптимальные методы преподавания;
- ставить задачу и выполнять научные исследования в научном коллективе при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств.
- применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации в научном коллективе с использованием современных технологий.

Владеть:

- биологической терминологией;
- навыками анализа биологических явлений;
- навыками решения биологических задач в сфере региональной экологии;
- методами самостоятельного анализа имеющейся информации;
- практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях;
- современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации;
- навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- навыками применения знаний в области химических технологий, в первую очередь региональной экономики для решения теоретических и прикладных задач, в том числе в сфере организации и управления предприятиями, отраслями и комплексами;
- методикой планирования, организации и проведения научных исследований для совершенствования биологических технологий, методов управления в деятельности органов государственной власти, комплексов, отраслей;
- представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики;
- методами и технологиями межличностной коммуникации;
- навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии;
- навыками организации и руководства работой исследовательского коллектива,

- способностью к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению.

3. Формы проведения, структура и содержание научно-исследовательской работы

Перечень форм научно-исследовательской работы для аспирантов определяется научным направлением и тематикой диссертационного исследования.

Руководитель устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы и степень участия в научно-исследовательской работе аспирантов в течение всего периода обучения.

Результатом научно-исследовательской работы по итогам первого года обучения является: утвержденная в первом семестре тема диссертации и план-график работы над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач диссертационного исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования; подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы.

Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов. По итогам первого года обучения представляются и обсуждаются на кафедре материалы первой главы диссертации.

Результатом научно-исследовательской работы по итогам второго года обучения является сбор фактологического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, обоснование и систематизацию статистических показателей, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией.

По итогам научно-исследовательской работы второго года обучения представляются и обсуждаются на кафедре материалы второй главы диссертации.

Результатом научно-исследовательской работы по итогам третьего года обучения (для заочной формы обучения третьего и четвертого годов обучения) становятся формулировка результатов исследования и определения степени их научной новизны, оформление диссертации, формирование ее разделов, глав и параграфов.

Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях. Содержание научно-исследовательской работы аспиранта указывается в индивидуальном плане. План разрабатывается научным руководителем аспиранта, утверждается отделом аспирантуры.

Перечень форм научно-исследовательской работы приведен в таблице 1.

Таблица 1

Виды и содержание научно-исследовательской работы аспирантов

Виды и содержание НИР	Отчетная документация
1. Составление библиографии по теме диссертации	1.1 Картотека литературных источников (монографии одного автора, группы авторов, авторефераты, диссертации, статьи в сборниках научных трудов, статьи в отечественных и зарубежных журналах и прочее - не менее 150 источников) 1.2 Глава 1 по материалам литературных источников («Обзор литературы», «Теоретическое обоснование проблемы» и т.д.) 1.3 Список литературы к кандидатской диссертации, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ на библиографические ссылки
2. Организация и проведение экспериментов, сбор эмпирических данных и их интерпретация	2.1 Глава 2 «Материал, методы и условия проведения экспериментов» 2.2 Журнал первичных данных экспериментов 2.3. Результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов
3. Написание научных статей по проблеме исследования	3. Статьи по материалам исследования, в том числе: - в журналах, рекомендованных ВАК, в количестве, необходимом для представления диссертации в совет по защите диссертаций; - на иностранном языке
4. Выступление на научных конференциях по проблеме исследования	4. Программы конференций, грамоты, сертификаты и дипломы за участие
Отчет о научно-исследовательской работе за год	5. Ежегодные отчеты о НИР
6. Подготовка ВКР (по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук)	6. Главы ВКР, подготовленные по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук

Основной формой деятельности аспирантов при выполнении научно-исследовательской работы и квалификационной работы (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 прикладных исследований, полученных результатов, выводов.

Контроль выполнения самостоятельной работы в ходе НИР проводится в виде собеседования с руководителем, публичных выступлений, публикации результатов НИР в открытой печати (статьи, доклады).

4. Форма отчетности по научно-исследовательской работе

Формой отчетности по НИР является защита письменного отчета (по результатам каждого полугодия) на заседании учёного совета ПАБСИ КНЦ РАН.

С целью оценки уровня успешности выполнения НИР используется система

Оценка	Критерии
Зачтено	Аспирант успешно выполнил все / основные требования к аттестации в текущем учебном году (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 учебном году (в т.ч. по публикационной активности и апробации НИР).

5. Руководство НИР

Руководителем НИР аспиранта является назначенный 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 на учёном совете.

6. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы аспирантов:

- доступ к фондам учебных пособий,
- библиотечным фондам с периодическими изданиями по соответствующим темам,
- наличие компьютеров, подключенных к сети Интернет и оснащенных средствами медиапрезентаций (медиакоммуникаций).

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная и дополнительная литература

Основная литература

1. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Почвоведение. - М.: Юрайт, 2014. - 528 стр. ISBN: 9785991631693.
2. Кузнецов В.В., Дмитриева Г.А. Физиология растений. М.: Абрис, 2011, - 784 стр.
3. Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М.: Наука, 1989.
4. Национальный атлас почв Российской Федерации. – М.:Астрель:АСТб 2011. – 632 с. ISBN 978-5-17-075667-4 000 и ISBN 978-5-271-37461-6 000. 510 экз.
5. Тимонин А.К. Ботаника. В 4 томах. Том 3. Высшие растения. М.: Академия. 2007.
6. Тимонин А.К., Соколов Д.Д., Шипунов А.Б. Ботаника. В 4 томах. Том 4. В двух книгах. Книга 2. Систематика высших растений. М.: Академия. 2009.
7. Хелдт Г.-В. Биохимия растений. Изд-во Бином. 2011, 471 с.
8. Страсбургер Э. и др. Ботаника. т.2. Физиология растений. М.,Академия, 2008, 496 с.

Дополнительная литература

1. Вальтер Г. Растительность Земного шара. Т. 1-3. М.: Прогресс, 1968, 1974, 1975.
2. Вальтер Г. Общая геоботаника.- М.: Мир, 1982

3. Геннадиев А. Н., Глазовская М.А. География почв с основами почвоведения. МГУ. - М.: Высшая школа, 2005. - 460 с. ISBN: 506004792X. <http://pochva.com>
4. Красная книга Мурманской области. Кемерово: Издательство "Азия-принт", 2014.
5. Почвоведение/ Под ред. Кауричева И.С.- М.: Агропромиздат, 1989. -719с. ISBN: 510005718. <http://pochva.com>
6. Семихатова О.А., Чиркова Т.В. Физиология дыхания растений. Изд-во С.-Петербургского университета. 2001, 224 с.
7. 16. Фотосинтез и биопродуктивность: методы определения. Комбс Дж., Халл Д.О и др., М., Агропромиздат, 1989, 460 с.

Ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения НИР:

Ссылка на информационный ресурс
www.iqlib.ru
http://www.cir.ru
www.public.ru
www.e-library.ru
http://diss.rsl.ru

Лист переутверждения

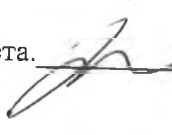
Рабочая программа переутверждена на 2016 / 17 учебный год без изменений и дополнений.

Секретарь Уч. Совета. , протокол № 7 от «7» сентября 2016 г.

Рабочая программа переутверждена на 2017 / 18 учебный год без изменений и дополнений.

Секретарь Уч. Совета. , протокол № 8 от «8» сентября 2017 г.

Рабочая программа переутверждена на 2018 / 19 учебный год без изменений и дополнений.

Секретарь Уч. Совета. , протокол № 9 от «13» сентября 2018 г.

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год без изменений и дополнений.

Секретарь Уч. Совета. _____, протокол № _____ от « » _____ г.

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год без изменений и дополнений.

Секретарь Уч. Совета. _____, протокол № _____ от « » _____ г.