

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной
работе и инновациям
М.Г. Барышев

« 26 » _____ 2017 г.

Рабочая программа

Б3.1 Научно-исследовательская работа

Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки

Профиль: 03.02.08 Экология

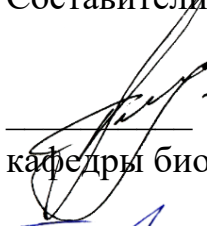
Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Краснодар 2017

Рабочая программа «Научно-исследовательская работа» для аспирантов составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 № 871 по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Составители:

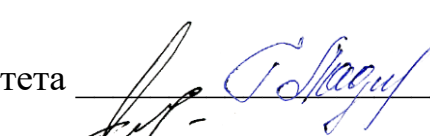
 М.В. Нагалеvский, кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и экологии растений биологического факультета КубГУ.

 С.Б. Криворотов, кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и экологии растений биологического факультета КубГУ.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета «17» мая 2017 г. протокол № 7.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биологии и экологии растений «15» мая 2017 г. протокол № 10.

Председатель УМК

биологического факультета  Г.А. Ладыга

Зав. кафедрой  М.В. Нагалеvский

Зав. отделом аспирантуры  Е.В. Строганова

1 Организационно-методический раздел

1.1 Цель НИР

Целью дисциплины «Научно-исследовательская работа» является становление мировоззрения выпускника как профессионального учёного, формирование и совершенствование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, включая постановку и корректировку научной проблемы, работу с разнообразными источниками научной информации, проведение оригинального научного исследования самостоятельно и в составе научного коллектива, обсуждение НИР в процессе свободной дискуссии в профессиональной среде, презентацию и подготовку к публикации результатов НИР, а также подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по выбранному профилю.

1.2 Задачи НИР

- применение освоенных компетенций при осуществлении научных исследований в предметной области;
- проведение анализа состояния вопроса тематики исследований в предметной области;
- применение и разработка методик экспериментальных исследований;
- проведение экспериментальных исследований;
- обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований;
- прикладная реализация и апробация результатов научных исследований.

1.3 Место НИР в структуре ООП ВО

Программа «Научные исследования» включена в Блок 3 образовательного цикла основной образовательной программы программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 06.06.01 «Биологические науки», профиль 03.02.08 «Экология» и всего на её освоение отводится 6696 часов (1 курс: 1944 часа практической работы; 2 курс: 1512 часов практической работы; 3 курс: 1728 часов практической работы; 4 курс: 1512 часов практической работы). В соответствии с учебным планом, НИР осуществляется с первого года по четвёртый год обучения. Программа «Научно-исследовательская работа» базируется на дисциплинах базовой и вариативной частей Блока 1 «Дисциплины (модули)».

1.4 Коды формируемых компетенций

В результате научных исследований аспирант должен продемонстрировать освоение следующих компетенций:

- универсальных компетенций;
- общепрофессиональной компетенции;
- профессиональных компетенций.

Выпускник, освоивший программу «Научные исследования», должен обладать следующими навыками:

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

- знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению (ПК-1);

- глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин (ПК-2).

1.5. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины аспирант (соискатель) должен:

Знать:

- современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в соответствующей профессиональной области (**Шифр: З (ОПК-1)-1**);
- современное состояние науки в области экологии (**Шифр: З (ПК-1)-1**);
- современное состояние науки и направления развития в области охраны природной среды и основные природоохранные акты (**Шифр: З (ПК-2)-1**);
- современное состояние науки и направления развития в области экологии (**Шифр: З (ПК-2)-2**).

Уметь:

- выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчётно-теоретические методы исследования (**Шифр: У (ОПК-1)-1**);
- представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях (**Шифр: У (ПК-1)-1**);
- представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу (**Шифр: У (ПК-1)-2**);

- анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию в области охраны природной среды (**Шифр: У (ПК-2)-1**);

- планировать и разрабатывать мероприятия в области охраны природной среды (**Шифр: У (ПК-2)-2**).

Владеть:

- навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований (**Шифр: В (ОПК-1)-1**);

- методами планирования, подготовки, проведения НИ, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций (**Шифр: В (ПК-1)-1**);

- навыками описания динамики изменения и поведения исследуемых процессов и объектов (**Шифр: В (ПК-2)-1**);

- навыками обоснованного выбора способа исследования: аналитических и численных методов, программных средств (**Шифр: В (ПК-2)-2**).

2. Содержание и структура НИР

2.1 Содержание НИР

Основными прикладными задачами научных исследований являются:

1. Проведение вводных лекций для аспирантов, позволяющих им выбрать направление и тему научного исследования.

2. Проведение занятий с аспирантами, касающихся требований, предъявляемым структуре диссертационных работ, научным статьям и т.п.

3. Обсуждение проектов и готовых исследовательских работ аспирантов.

4. Выработка у аспирантов навыков научной дискуссии и презентации исследовательских результатов.

Конечная задача научных исследований – сделать научную работу аспирантов постоянным и систематическим элементом учебного процесса по аспирантской программе, включить их в жизнь научного сообщества так, чтобы они смогли детально освоить технологию и практику научно-исследовательской деятельности.

С самого начала задача научные исследования ориентированы на подготовку кандидатской диссертации на соискание учёной степени кандидата наук. Промежуточной формой её подготовки в рамках обучения аспирантов является написание ежегодных отчётов научных исследований, которые рассматриваются как важный этап в процессе подготовки итоговой кандидатской диссертации и, как правило, представляют собой её части.

Результаты научных исследований в процессе обучения должны быть оформлены в виде отчёта. Наиболее значимые отчёты по НИР кафедры, факультет, вуз могут рекомендовать для представления на конкурсах молодых исследователей.

Руководство и контроль при проведении НИР аспирантами конкретного профиля подготовки возлагаются приказом ректора на научного руководителя.

Общее руководство и контроль за разработку плана НИР и проведение научно-исследовательской работы аспирантами возлагаются на заведующего кафедры.

Непосредственное руководство и контроль над выполнением плана НИР аспиранта осуществляются его научным руководителем.

Научный руководитель аспиранта:

1. Проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы НИР.
2. Осуществляет постановку задач по самостоятельной работе аспирантов в период НИР с выдачей индивидуальных заданий, оказывает соответствующую консультационную помощь.
3. Осуществляет систематический контроль над ходом проведения НИР и работой аспирантов.
4. Оказывает помощь аспирантам по всем вопросам, связанным с проведением НИР и оформлением отчёта.
5. Участвует в работе комиссии по защите отчётов аспирантов по результатам научно-исследовательской работы.

Аспирант при проведении научно-исследовательской работы:

1. Получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и проведением НИР.
2. Отчитывается в выполняемой работе в соответствии с графиком проведения НИР.

2.2 Структура НИР

Общая трудоёмкость научных исследований составляет 186 зачётных единиц (6696 часов).

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
1.	Постановка решаемой научной проблемы	Выявление объектов и предметов изучения, методов, постановка цели и задач научно-

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
		исследовательской работы. Составление плана научно-исследовательской деятельности аспиранта.
2.	Работа с источниками информации по теме НИР	Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журналах, монографии и учебники, отчёты НИР, теоретические публикации). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы).
3.	Проведение самостоятельного научного исследования	Теоретическая часть исследований: изучение степени разработанности проблематики; обобщение и изложение теории вопроса и методологии исследования в предметной области; этапы и методы проведения теоретических исследований. Практическая часть исследований: оборудование, приборы, аппаратура, оснастка и математическое обеспечение; этапы и методики проведения экспериментальных исследований или компьютерного моделирования; параметры, контролируемые при научных исследованиях. Обработка результатов исследований и их анализ; интерпретация, визуализация полученных данных.
4.	Подготовка презентаций и докладов по результатам НИР на научных конференциях и собраниях, симпозиумах. Выступления с докладами.	Технологии подготовки материалов выступления, структура и стиль презентации в зависимости от целевой аудитории и продолжительности выступления. Опубликованные доклады.

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
5.	Подготовка научных публикаций по результатам НИР, в том числе в рецензируемых научных журналах рекомендованных ВАК РФ для опубликования материалов диссертаций	Подготовка научных публикаций: тезисы докладов; статьи в журналах; монография. Структура тезисов доклада, статьи, монографии. Серия опубликованных публикаций.
6.	Промежуточная аттестация	Ежегодная аттестация по индивидуальным планам аспирантов.
7.	Отчёт о научно-исследовательской деятельности	Представление научно-исследовательской работы.

2.3 Объём НИР и её продолжительность по курсам

Общая трудоёмкость, ЗЕТ/час	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
186/6696	54/1944	42/1512	48/1728	42/1512

3 Формы проведения НИР

При реализации ООП программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 06.06.01 «Биологические науки», профиль 03.02.08 «Экология» используются полевая и лабораторная формы проведения НИР. Научно-исследовательская работа осуществляется в виде проведения исследовательского проекта, выполняемого аспирантом в рамках утверждённой темы научного исследования по направлению обучения и темы кандидатской диссертации.

Работа аспирантов в период НИР организуется в соответствии с логикой работы над диссертацией: выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме; подбор необходимых источников по теме (статьи, монографии, тезисы, авторефераты, патентные материалы, научные отчёты, техническая документация); составление библиографии; формулирование рабочей

гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования; проведение констатирующего эксперимента; анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования. Аспиранты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем.

Ожидаемые результаты от научных исследований следующие:

- знание основных положений методологии научного исследования и умение применить их при работе над выбранной темой кандидатской диссертации;
- умение использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации;
- умение изложить научные знания по проблеме исследования в виде отчётов, докладов, тезисов и статей.

4 Место и время проведения НИР

Выбор места научных исследований и содержания исследовательских работ определяется необходимостью сбора фактического материала, ознакомления аспиранта с деятельностью предприятий, организаций, научных учреждений, осуществляющих работы и проводящих исследования по направлению избранной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 06.06.01 «Биологические науки», профиль 03.02.08 «Экология».

Исследовательская работа проводится в соответствии с программой научных исследований аспирантов и индивидуальной программой НИР, составленной аспирантом совместно с научным руководителем.

Руководство научными исследованиями по программе специализированной подготовки аспирантов осуществляет научный руководитель аспиранта по согласованию с руководителем соответствующей программы подготовки аспирантов.

5 Формы отчётности по НИР

Контроль за формирование требуемых компетенций проводится в виде собеседования с руководителем.

Аспирант обязан посещать еженедельные заседания кафедры биологии и экологии растений и выступать с докладом по НИР не реже 2 раз в год.

Аттестация аспиранта проводится в соответствии с графиком два раза в год. Проводится оценка выполнения индивидуального плана аспиранта.

Аспирант пишет полугодовой и годовой отчёты по результатам научных исследований, которые включают в себя общие сведения о целях и задачах, обоснование актуальности исследований, выбора экспериментальной аппаратуры и измерительных комплексов, методах исследования, методике обработки и интерпретации экспериментальных результатов или результатов моделирования.

Содержание и виды отчётной деятельности аспирантов в ходе проведения НИР

Виды и содержание работ	Отчётная документация
1. Ознакомление с организационно-управленческой структурой НИР кафедры, с основными направлениями её научной деятельности	Характеристика НИР кафедры, лаборатории, её материально-технической базы
2. Обзор основных направлений научной деятельности кафедры по данным НИР	Реферативный обзор
3. Составление библиографии по теме диссертации	Картотека литературных источников по теме диссертации
5. Ознакомление с научными методиками, технологией их применения, способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией	Картотека научных методик
6. Участие в проведении научных исследований по программе НИР кафедры	Заключение кафедры
7. Проведение исследования по теме диссертации	Результаты в описательном и иллюстративном оформлении с их интерпретацией
8. Написание научных статей по теме диссертации	Копии статей
9. Выступления на научных конференциях (международных, всероссийских, региональных) по теме научного исследования	Текст научного доклада и наглядные материалы

Защита отчётов происходит на заседаниях кафедры. После сообщения аспиранта и обсуждения его доклада кафедра оценивает работу аспиранта и рекомендует Учёному Совету факультета аттестовать за первое полугодие, условно аттестовать или не аттестовать аспиранта, а за годовой отчёт – аттестовать или не аттестовать с указанием о

переводе аспиранта на следующий курс обучения (при аттестации) или отчислением аспиранта.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Итоговая аттестация аспиранта по результатам научных исследований осуществляется в форме дифференцированного зачёта. Оценка учитывает качество представленных отчётных материалов и отзыва руководителя.

Критерии оценки научных исследований и подготовленных отчётов аспирантами приводятся ниже.

Код освоенной компетенции (или её части)	Оценка, выставаемая за НИ			
	Неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-1	- намеченный объём работы выполнен менее чем на 10%.	- намеченный объём работы выполнен на 40-50%.	- намеченный объём работы выполнен на 70-80%	- выполнил весь намеченный объём работы в срок (более чем на 90%).
ПК-1	- плохо владеет теоретическими знаниями и не применяет их на практике. - не способен выполнять научно-исследовательскую работу.	- слабо владеет теоретическими знаниями и не уверенно применяет их на практике. - возникают трудности при выполнении научно-исследовательской работы.	- показал владение теоретическими знаниями на хорошем уровне и применяет их на практике. - на хорошем уровне выполняет научно-исследовательскую работу.	- показал профессиональное владение теоретическими знаниями и уверенно применяет их на практике. - на профессиональном уровне выполняет научно-исследовательскую работу.
ПК-2	- не способен разрабатывать и использовать научные основы и практические рекомендации.	- с большой сложностью разрабатывает и использует научные основы и практические рекомендации.	- способен разрабатывать и использовать научные основы и практические рекомендации.	- профессионально способен разрабатывать и использовать научные основы и практические рекомендации.

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по НИ

№	Контролируемые	Шифр	Наименование оценочного средства
---	----------------	------	----------------------------------

п/п	этапы НИ	контролируемой компетенции	
1.	НИР 1 год обучения	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Отчёт по НИР за 1 год (по полугодиям/семестрам). Доклад на заседании кафедры биологии и экологии растений (по полугодиям/семестрам). Подготовка к публикации первой статьи в научном журнале списка ВАК/Scopus/Web of Science.
2.	НИР 2 год обучения	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Отчет по НИР за 2год (по полугодиям/семестрам). Доклад на заседании кафедры биологии и экологии растений (по полугодиям/семестрам). Доклад на научно-практической конференции. Одна статья в научном журнале списка ВАК/Scopus/Web of Science. Подготовка к публикации второй статьи в научном журнале списка ВАК/Scopus/Web of Science.
3.	НИР 3 год обучения	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Отчёт по НИР за 3 год (по полугодиям/семестрам). Доклад на заседании кафедры биологии и экологии растений (по полугодиям/семестрам). Доклад на научно-практической конференции. Две статьи в научных журналах списка ВАК/Scopus/Web of Science. Подготовка к публикации третьей статьи в научном журнале списка ВАК/Scopus/Web of Science.

4.	НИР 4 год обучения	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Отчёт по НИР за осенний семестр. Три или более статей в научных журналах списка ВАК/Scopus/Web of Science. Доклад на заседании кафедры биологии и экологии растений по результатам выполнения работы и получение допуска к государственному экзамену. Представление научного доклада о результатах подготовленной ВКР (диссертации) на ГИА.
----	-----------------------	-----------------------	--

6.2. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Руководство программой НИР аспиранта осуществляется научным руководителем. Аттестация аспиранта по результатам НИР проводится в соответствии с графиком, не реже 2 раз в год в форме отчёта и оценки выполнения индивидуального плана аспиранта, оформляемого на каждый год обучения. Аспиранты, не предоставившие в срок отчёта о НИР и не получившие его утверждения на заседании кафедры, не допускаются к итоговой аттестации. По результатам выполнения утверждённого индивидуального плана научно-исследовательской работы аспиранта выносится решение Учёным советом факультета о переводе аспиранта на следующий год обучения. Оценочные средства включают в себя вопросы по обоснованию выбора темы НИР, научному содержанию работы, обзору научной литературы и выводам из него, особенностям методик получения данных и их обработки.

Примерный перечень контрольных вопросов при приёме годового отчёта:

1. Характеристика объекта исследований.
2. Применяемые методы проведения исследований.
3. Применяемая экспериментальная аппаратура и математическое обеспечение.
4. Работа с литературными источниками.
5. Методы исследования для решения поставленных задач.
6. Методика обработки и интерпретации экспериментальных результатов и сравнение с результатами моделирования.
7. Содержание научно-исследовательской работы.
8. Основные результаты выполненной научно-исследовательской работы.

Конкретный перечень вопросов определяется темой научного исследования.

7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов при проведении НИР

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы аспирантов при проведении НИР являются:

1. научные публикации;
2. нормативные документы, регламентирующие проведение НИР аспирантом;
3. методические разработки для аспирантов, определяющие порядок проведения и содержание НИР по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа аспирант во время проведения НИР включает:

- работа с научными публикациями;
- анализ нормативно-методической базы;
- анализ и обработку информации, полученной ими при проведении НИР по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- оформление итогового отчёта по НИР;
- и т.д.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

8.1 Основная литература

1. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. М., 2013. 224 с.
2. Основы научной работы и методология диссертационного исследования / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба, А.К. Тарасов. М., 2012. 296 с.
3. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления = System of standards on information, librarianship and publishing. Dissertation and dissertation abstract. Structure and rules of presentation: национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 7.0.11-2011. [Электронный ресурс]. М., 2012. URL: <http://dlib.rsl.ru/rsl01005000000/rsl01005497000/rsl01005497181/rsl01005497181.pdf>

8.2 Дополнительная литература

1. Экологические особенности гастеромицетов важнейших биоценозов Северо-Западного Кавказа: монография / О.А. Шумкова, С.Б. Криворотов. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 160 с.

2. Эколого-биологические особенности *Vitex agnus-castus* L. (*Verbenaceae*) в условиях Северо-Западного Кавказа: монография / Л.Н. Середа, С.Б. Криворотов. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 170 с.

3. Красноярск. Экологические очерки: монография. Красноярск, 2012. 136 с. Режим доступа в ЭБС: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=363917&sr=1

4. Кузина, А.А. Биодиагностика устойчивости почв Черноморского побережья Краснодарского края к загрязнению нефтью и тяжелыми металлами: монография / А.А. Кузина, С.И. Колесников, К.Ш. Казеев ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского. - Ростов: Издательство Южного федерального университета, 2015. - 125 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445191> (26.02.2018).

5. Павлов К.В. Инновационная экология как перспективное научное направление: монография / К. В. Павлов ; Ижевский ин-т управления. - Ижевск : [Шелест], 2015. - 358 с.

6. Сбор и переработка твёрдых коммунальных отходов : монография / Л.И. Соколов, С.М. Кибардина, С. Фламме, П. Хазенкамп. - 2 изд., испр. и доп. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 177 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-97290-155-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466495> (26.02.2018).

7. 1. Экологические особенности гастеромицетов важнейших биоценозов Северо-Западного Кавказа: монография / О.А. Шумкова, С.Б. Криворотов. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 160 с.

8. 2. Эколого-биологические особенности *Vitex agnus-castus* L. (*Verbenaceae*) в условиях Северо-Западного Кавказа: монография / Л.Н. Середа, С.Б. Криворотов. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 170 с.

9. 3. Яковлева Е.Л., Григорьева О.В., Байбакова Е.В. Экологическая культура: монография. Казань, 2014. 192 с. Режим доступа в ЭБС: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=257991&sr=1

10. Криворотов С.Б. География растений: учебное пособие для магистрантов, аспирантов биологических специальностей / С.Б. Криворотов, Н.А. Сионова. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 112 с.

11. Литвинская С.А. Кавказский элемент во флоре Российского Кавказа: география, созология, экология / С.А. Литвинская, Р.А. Муртазалиев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т; Дагестанский науч. центр Рос. акад. наук; Горный ботанический сад; [науч. ред. Э. Ц. Габриэлян]. - Краснодар: КубГУ, 2009. - 439 с. Наземные и морские экосистемы / Л.И. Абрютина, Г.В. Алексеев, Е.Н. Андреева и др; гл. ред. Г.Г. Матишов, А.А. Тишков. – М.: Издательство «Паулсен», 2011. - 445 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275953>

12. Красная книга Краснодарского края: растения и грибы / отв. ред. С. А. Литвинская; изд. 2-е. Краснодар: ООО "Дизайн Бюро №1", 2007. 639 с.

13. Определитель лишайников России: вып. 10. / отв. ред. Н.С. Голубкова; сост. М.П. Андреев и др. СПб.: Наука, 2008. 515 с.

14. Флора лишайников России: состояние и перспективы исследования. СПб.: Бот. инст. им. Комарова РАН, 2006. 329 с.

15. Белый П.Н. Лишайники еловых лесов Беларуси: монография. Минск, 2016. 241 с. Режим доступа в ЭБС:

https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=467568&sr=1

16. Зоопланктон литоральной зоны озер разного типа: монография / В.П.Семенченко и др. ISBN: 978-985-08-1608-5. Минск: Белорусская наука, 2013.- 173с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=231487
17. Плотников Г.К., Нагалецкий М.В., Сергеева В.В. Биоразнообразие пресных вод Северо-Западного Кавказа. Изд-во КубГУ, Краснодар, 2015.- 251 с.
18. Стрелков А.К., Теплых С.Ю. Охрана окружающей среды и экология гидросферы: - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - 488 с.
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256154>

8.3 Интернет-ресурсы

1. База данных живой природы: <http://eol.org>
2. Информационная система «Биоразнообразие России»: <https://www.zin.ru/BioDiv/index.html>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»: <http://www.biblioclub.ru>
4. Электронная библиотечная система издательства «Лань»: <http://www.e.lanbook.com>
5. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.biblio-online.ru>
6. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU: <http://www.elibrary.ru>
7. Электронная библиотечная система «Киберленинка»: <http://www.cyberleninka.ru>

9. Методические указания для аспирантов по проведению НИР.

Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук является обязательным разделом учебного плана подготовки аспиранта. Выпускник аспирантуры должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

Этапы выполнения научно-исследовательской работы:

1. Планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой в соответствии с научной специальностью аспиранта и выбор темы исследования.
2. Проведение научно-исследовательской работы.
3. Планирование научного эксперимента.
4. Обработка полученных результатов.

5. Написание рукописи диссертационной работы;

6. Предварительная экспертиза законченной выпускной квалификационной работы на кафедре.

7. Представление научного доклада о результатах подготовленной выпускной квалификационной работы при проведении государственной итоговой аттестации.

8. Публичная защита диссертации в диссертационном совете.

По завершению научно-исследовательской работы аспирант должен представить в совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук рукопись диссертации. Общий объем кандидатской диссертации составляет 150-200 страниц. Диссертация должна содержать совокупность новых научных результатов и положений, обладать внутренним единством и свидетельствовать о личном вкладе автора в науку. Диссертация, представленная на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-исследовательской работой, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо изложены научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие значение для развития страны.

Работа над диссертацией сводится к сочетанию двух видов деятельности:

1. Структурно-композиционная деятельность, а именно – процесс формулирования структуры диссертации по разделам и подразделам в соответствии с уже заданной темой, логикой построения работы и взаимосвязей между её частями;

2. Сущностно-содержательная деятельность – формулировании содержания разделов, глав, параграфов диссертации, их наполнении текстовым, графическим, табличным, цифровым материалом обзорно-аналитического, творческого, прикладного, рекомендательного характера.

Для кандидатской диссертации типично следующее структурное построение работы:

1. Введение.

2. Структурные, содержательные разделы основной части диссертации в виде нескольких глав (от двух до четырех).

3. Заключение в виде выводов и рекомендаций.

4. Библиографический список литературы по теме диссертации.

5. Приложения.

Автореферат – документ, без которого диссертация не может быть допущена к защите.

Важность автореферата заключается в том, что по приводимым в нём данным судят об уровне диссертации и о научной квалификации её автора, в том числе и о его способности оформлять результаты своего научного труда. В структуре автореферата диссертации выделяются следующие разделы:

1. Общая характеристика работы.
2. Основные положения диссертации, выносимые на защиту.
3. Выводы и рекомендации (или заключение).
4. Список работ, в которых опубликованы основные положения диссертации.

В разделе «Общая характеристика работы» необходимо отразить следующие позиции:

1. Актуальность исследования.
2. Степень разработанности проблемы.
3. Цель и задачи исследования.
4. Предмет и объект исследования.
5. Методологическая, теоретическая и эмпирическая база исследования.
6. Научные результаты, выносимые на защиту;
7. Научная новизна результатов исследования;
8. Теоретическая и практическая значимость работы;
9. Соответствие диссертации Паспорту научной специальности.
10. Апробация и реализация результатов исследования;
11. Публикации (с выделением публикаций в научных рецензируемых журналах);
12. Структура (оглавление) диссертации.

В разделе «Основные положения диссертации, выносимые на защиту» приводятся наиболее важные научные результаты исследования, обладающие научной новизной, теоретической и практической значимостью, позволяющие присудить аспиранту учёную степень. Каждое положение, выносимое на защиту, должно быть квалифицировано как конкретный научный результат, оценка которого производится путём сравнения с аналогами, уже признанными в науке.

В разделе «Выводы и рекомендации (заключение)» должна содержаться краткая, но вместе с тем достаточно исчерпывающая информация об итоговых результатах диссертационного исследования. При этом необходимо показать и раскрыть, как поставленные в диссертации цели были достигнуты, а задачи – решены.

Примерное схематическое построение заключения может быть следующим:

1. Выполнен анализ ... и пр.
2. Поставлены и решены задачи (новизна) ... и пр.

3. Выявлены закономерности (особенности) ... и пр.
4. Предложена (усовершенствована) модель ... и пр.
5. Созданы и конструктивно проработаны ... и пр.
6. Разработана методика ... и пр.
7. Полученные результаты позволяют (указать практическую и научную полезность) ... и пр.

В разделе «Список работ, в которых опубликованы основные положения диссертации» следует представить список опубликованных аспирантом трудов по теме исследования. Опубликованные труды можно привести в следующем порядке: статьи в научных изданиях, монографии, брошюры, тезисы докладов. Начинать список публикаций по теме исследования необходимо с тех статей в научных изданиях, что входят в официальные списки научных рецензируемых журналов, рекомендованных ВАК РФ для опубликования материалов диссертаций.

10. Материально-техническое обеспечение НИР

Материально-техническое обеспечение научных исследований предоставляет кафедра, на которой реализуется программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 06.06.01 «Биологические науки», профиль 03.02.08 «Экология», а также площади лабораторий, научно-исследовательских институтов, которые являются местом научно-исследовательской работы аспирантов. С каждой организацией составляется типовый договор, предусматривающий решение вопроса о материально-техническом обеспечении. Договоры хранятся на кафедре и у руководителей НИР.

В качестве баз НИР используется кафедра биологии и экологии растений биологического факультета и структурные подразделения ФГБОУ ВО «КубГУ»: Учебный ботанический сад, Биологическая станция «Камышанова Поляна» им. проф. В.Я. Нагалеvского.

Подразделения биологического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ»: Учебный ботанический сад, биологическая станция «Камышанова Поляна» им. профессора В.Я. Нагалеvского, предоставляют: закреплённые за аспирантами временные рабочие места, соответствующее профилю работы аспиранта лабораторное оборудование, допуск к библиотечным и коллекционным фондам.

Пример оформления и структура отчёта по НИР

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Биологический факультет
Кафедра биологии и экологии растений

ОТЧЁТ
О ПРОВЕДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕИНТРОДУКЦИИ И СОХРАНЕНИЯ РЕДКИХ И
УЯЗВИМЫХ ГРИБОВ В УСЛОВИЯХ КРАСНОДАРА

Работу выполнил _____

Программа подготовки в аспирантуре 06.06.01 «Биологические науки»

Профиль 03.02.08 «Экология»

Научный руководитель _____

Краснодар 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1 Аналитический обзор

1.1 История изучения лишенобиоты г. Краснодара

1.2 Биоиндикационные свойства лишайников

1.3 Юридическая основа сохранения и восстановления редких и уязвимых видов лишайников

1.4 Экологические особенности г. Краснодара и теоретическая основа возможности реинтродукции лишайников в условиях г. Краснодара

Глава 2. Объекты и методы исследований

2.1. Выбор объектов исследований и реинтродукционных участков

2.2. Методы исследования лишенобиоты

2.2.1. Трансплантационные методы

2.2.2. Шкала витальности

2.2.3. Лишайниковые индексы

2.2.4.3. Практика оценки проективного покрытия лишайников с помощью

2.3. Участки сбора лишайников для реинтродукции

2.4. Статистическая обработка

Глава 3. Оценка возможности реинтродукции лишенизированных грибов в экологических условиях г. Краснодара в зоне умеренного антропогенного воздействия

Глава 4. Оценка возможности реинтродукции лишенизированных грибов в экологических условиях мегаполиса в зоне повышенного антропогенного воздействия

Заключение

Список использованных источников

Приложения