

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

Авторы-составители: **Боронникова Светлана Витальевна**

Программа научно-исследовательской деятельности  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА  
НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Код УМК 87074

Утверждено  
Протокол №8  
от «15» апреля 2019 г.

Пермь, 2019

## **1. Место научно-исследовательской деятельности в структуре образовательной программы**

« Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы » входит в Блок « Блок3.А.00 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **06.06.01** Биологические науки  
направленность Ботаника

### **Цель :**

Основная цель научно-исследовательской деятельности - 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 НИД является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).

Научно-исследовательская деятельность ведется аспирантом под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательской деятельности аспиранта определяется в соответствии с направлением образовательной программы и тематикой научного исследования.

### **Задачи :**

Основными задачами научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы являются:

1. Владение фундаментальными знаниями в области исследований; постановка проблемы и определение подходов её решения.
2. Выбор и обоснование адекватных, поставленной цели диссертационной работы методов научно-исследовательской деятельности в избранной области биологии.
3. Получение в процессе научно-исследовательской деятельности достоверных научных результатов.
4. Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.
5. Умение подавать заявки на проекты и проводить комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области биологии.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения**

В результате освоения программы **Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**06.06.01** Биологические науки (направленность : Ботаника)

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

**ПК.2** Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области биологии

**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

### 3. Содержание и объем научно-исследовательской деятельности, формы отчетности

<b>Направления подготовки</b>	06.06.01 Биологические науки (направленность: Ботаника)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров</b>	1,2,4,5,7,8,10,11,12
<b>Объем (з.е.)</b>	153
<b>Объем (ак.час.)</b>	5508
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (1 триместр) Экзамен (2 триместр) Экзамен (5 триместр) Экзамен (7 триместр) Экзамен (8 триместр) Экзамен (10 триместр) Экзамен (11 триместр) Экзамен (12 триместр)

#### Примерный график

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
1 год обучения		
0	Составление списка литературных источников, плана выполнения диссертации.	
Тема 1. Постановка цели и задач исследования. Составление плана выполнения диссертации		
0	Предоставить информацию об объекте и предмете исследования. Определение цели и задач диссертационной работы. Построение алгоритма выполнения научно-исследовательской работы для определения необходимых требований и ограничений исследования (временных, материальных, информационных и др.).	
Тема 2. Подготовка обзора литературы и составление библиографического списка по теме диссертации		
0	Предоставление аннотированного списка литературных источников	
2 год обучения		
0	Определение цели и задач диссертационной работы. Построение алгоритма выполнения научно-исследовательской работы для определения необходимых требований и ограничений исследования (временных, материальных, информационных и др.) Исследование степени разработанности проблематики, обобщение и изложение теории вопроса и методологии исследования в соответствующей предметной области (первая глава диссертации).	
Тема 3. Организация и проведение исследования по проблеме, сбор эмпирических данных и их		

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
интерпретация		
0	Исследование степени разработанности проблематики, обобщение и изложение теории вопроса и методологии исследования в соответствующей предметной области (первая глава диссертации) 4.2. Описание организации и методов исследования (вторая глава диссертации).	
Тема 4. Сбор материала и проведение лабораторных экспериментов		
0	Сбор материала. Проведение полевых исследований и лабораторных экспериментов. Обработка полученных данных с применением соответствующих компьютерных программ. Сравнение полученных данных с литературными источниками. Интерпретация полученных результатов в описательном и иллюстративном оформлении (третья глава диссертации)	
3 год обучения		
0	Повторение полевых исследований и лабораторных экспериментов для подтверждения достоверности полученных ранее результатов. Оформление разделов научно-квалификационной работы. Текст раздела, оформленный в соответствии с требованиями к оформлению научно-квалификационной работы (диссертации).	
Тема 5. Оформление разделов научно- квалификационной работы		
0	Предоставить текст раздела, оформленный в соответствии с требованиями к оформлению научно-квалификационной работы (диссертации).	
Тема 6. Написание научных статей по проблеме исследования		
0	Серия опубликованных статей по теме диссертации в профильных журналах и сборниках научных трудов	
4 год обучения		
0	Предоставление серии опубликованных статей по теме диссертации в профильных журналах и сборниках научных трудов. Выступление на научных конференциях по проблеме исследования Опубликованные тезисы докладов. Представление диссертации на заседании кафедры.	
Тема 7. Выступление на научных конференциях по проблеме исследования		
0	Предоставить опубликованные тезисы докладов.	
Тема 8. Доклад по кандидатской диссертации		
0	Предоставить доклад по теме кандидатской диссертации	
Тема 9. Представление диссертации на заседании кафедры		
0	Текст выступления и рекомендации о развитии содержания научного исследования.	

#### 4. Перечень учебной литературы

##### Основная

1. Михалкин, Н. В. Методология и методика научного исследования : учебное пособие для аспирантов / Н. В. Михалкин. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2017. — 272 с. — ISBN 978-5-93916-548-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/65865.html>
2. Овеснов С. А., Переведенцева Л. Г. Выпускные квалификационные работы : требования к содержанию и оформлению: учебное пособие / С. А. Овеснов, Л. Г. Переведенцева. — Пермь, 2019. — 92 с. — Библиогр.: с. 74-77 <https://elis.psu.ru/node/589979>

##### Дополнительная

1. Катмаков, П. С. Биометрия : учебное пособие для вузов / П. С. Катмаков, В. П. Гавриленко, А. В. Бушов ; под общей редакцией П. С. Катмакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 177 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-10022-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/429141>
2. Пустынникова, Е. В. Методология научного исследования : учебное пособие / Е. В. Пустынникова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 126 с. — ISBN 978-5-4486-0185-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/71569.html>

## 5. Перечень ресурсов сети «Интернет»

При освоении программы требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> Национальный центр биотехнологической информации  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> Библиографическая база данных NCBI  
[www.scienceresearch.com](http://www.scienceresearch.com) Научная поисковая система Science Research Portal

## 6. Перечень информационных технологий

Образовательный процесс по программе **Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)

доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта)

Перечень необходимых лицензионных и (или) свободно распространяемых программ специального и общего назначения представлен в паспортах лабораторий биологического факультета.

При освоении материала и выполнения заданий рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

1. постановление от 24.09.2013 №842.doc

## 7. Описание материально-технической базы

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивают доступ к локальной и глобальной сетям. Лаборатории биологического факультета. Аппаратные, программные средства и учебно-наглядные пособия представлены в паспортах лабораторий.

Текущий контроль: Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными

компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

## **8. Методические указания для обучающихся**

Итоговый отчет о научно-исследовательской деятельности аспиранта за весь период проведения научных

исследований должен включать:

Введение и содержательную часть, где необходимо определить актуальность темы научного исследования, степень разработанности проблемы, цели и задачи научного исследования, теоретико-методологическую основу исследования, информационно-эмпирическую базу исследования, предполагаемую структуру исследования

I. Степень разработанности проблемы.

Аспиранту следует указать отечественных и зарубежных авторов, в научных трудах которых, нашли отражение исследования по выбранной аспирантом проблеме. Авторы научных трудов необходимо распределить по направлениям исследований данной научной области. В конце раздела следует сделать вывод об освещенности в научной литературе проблемы исследования. К источникам литературы относятся, монографии, научные статьи, учебная литература, интернет-источники.

II. Теоретико-методологическая основа исследования

В данном разделе представляется обзор литературы и описание предполагаемой методики и методологии научно-исследовательских и научно-производственных исследований.

Методы исследования бывают общие и специальные.

III. Информационно - эмпирическая база

Применение методических основ проектирования научного эксперимента.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения научно-исследовательской деятельности устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении места выполнения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

По запросу обучающихся с ОВЗ и инвалидностью для прохождения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций.

В целом отчет по научно-исследовательской деятельности аспиранта должен иметь следующую структуру:

1. Титульный лист

2. Введение
3. Главы
4. Заключение
5. Библиографический список
6. Приложения (при необходимости)

## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

#### ОПК.1

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

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.1</b> способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>способен самостоятельно проводить научно-исследовательскую деятельность в избранной области биологии с использованием современных биологических технологий и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Отсутствие навыков.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Частично владеет навыками проведения научно-исследовательской деятельности в избранной области биологии с использованием современных биологических технологий и информационно-коммуникационных технологий.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными неточностями, проведение научно-исследовательской деятельности в избранной области биологии с использованием современных биологических технологий и информационно-коммуникационных технологий.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Успешное и систематическое проведение научно-исследовательской деятельности в избранной области биологии с использованием современных биологических технологий и информационно-коммуникационных технологий.</p>

#### ПК.2

**Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области биологии**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.2</b> Владеет методами и методиками научно-</p>	<p>Владеть: навыками применения методов и методик научно-исследовательской</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Отсутствие навыков.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p>

исследовательской деятельности в избранной области биологии	деятельности в избранной области биологии.	<p align="center"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Фрагментарное применение методов и методик научно - исследовательской деятельности в избранной области биологии.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение методов и методик научно - исследовательской деятельности в избранной области биологии.</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Успешное и систематическое применение методов и методик научно - исследовательской деятельности в избранной области биологии.</p>
---	--	--

### УК.3

#### готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.3</b> готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Готов участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в области биологии.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Отсутствие навыков</p> <p align="center"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Фрагментарное применение навыков работы в составе отечественных и зарубежных исследовательских коллективов при осуществлении научной и научно-образовательной деятельности.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Демонстрация базовых навыков работы в составе отечественных и зарубежных исследовательских коллективов при осуществлении научной и научно-образовательной деятельности.</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Успешная демонстрация основных навыков работы в составе отечественных и зарубежных исследовательских коллективов, как по научной, так и по научно-образовательной деятельности.</p>

### 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

<b>УК.2 Индикатор</b> способность проектировать и	Студент способен <b>Планируемые результаты обучения</b> проектировать и осуществлять комплексные исследования, в	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b> Неудовлетворительно Отсутствие навыков Удовлетворительно
осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>Фрагментарное применение подходов проектирования и проведение комплексных исследований, в том числе междисциплинарных.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>В целом успешное применение подходов проектирования и проведение комплексных исследований, в том числе междисциплинарных.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Успешное и систематическое применение подходов проектирования и проведение комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p>