

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет»**  
**Институт естественных наук**



«Утверждаю»  
Проректор по НР и И  
/ Меньшиков И.В.  
(подпись, ФИО)  
«26» февраля 2016

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**по получению профессиональных умений**  
**и опыта профессиональной деятельности**  
**(Научно-исследовательская практика)**

**Направление подготовки** 06.06.01 Биологические науки  
Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

**Направленность подготовки** 03.02.01 Ботаника

**Квалификация выпускника** *Исследователь. Преподаватель - исследователь*

**Год обучения** 2016

**Форма обучения** очная

**Трудоемкость** 216 часов (6 зачетных единиц)

**ИЖЕВСК 2016**

## **1. Требования ФГОС ВО:**

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

исследование живой природы и ее закономерностей;

использование биологических систем - в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

биологические системы различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции;

биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биосферные функции почв;

биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области биологических наук;

преподавательская деятельность в области биологических наук.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

## **2. Место практики в структуре ОП ВО:**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) является обязательным элементом освоения основной образовательной программы, и относится к базовой части блока Б2 (Практики) учебного плана.

Дисциплины, на освоении которых базируется практика:

Информационные и коммуникационные технологии в науке и образовании;

Теоретические вопросы структурной ботаники;

Правовые и этические основы научной деятельности;

Современные отечественные и международные стандарты подготовки научных отчетов. Научная экспертиза;

Методология и практика проведения научного исследования.

**3. Цель практики** - закрепление теоретических знаний, полученных в результате освоения теоретических курсов и самостоятельных научных исследований, а также развитие научно-исследовательских умений и навыков организационно-исследовательской деятельности.

**Цель практики** соотносится с требованиями ФГОС ВО, направленными на закрепление и углубление теоретической подготовки аспиранта и приобретение им компетенций в сфере профессиональной деятельности.

#### 4. Задачи практики:

- закрепление результатов освоения основ методологии науки, организации научных исследований, методов научного исследования;
- овладение навыками самостоятельного ведения научно-исследовательской работы,
- формирование компетенций и профессионально значимых качеств личности будущего исследователя;
- овладение навыками объективной оценки научной и практической значимости результатов выполненного исследования;
- приобретение опыта логичного изложения результатов исследования в письменной форме, публичной защиты результатов;
- уточнение темы, плана и проекта научного исследования.

Задачи практики соответствуют видам и задачам профессиональной деятельности.

#### 5. Компетенции аспиранта, формируемые в результате прохождения практики:

Компетенции	Планируемые результаты
способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)	<b>Знать:</b> организацию научного исследования в области биологии растений, источники информации, формы и приемы систематизации результатов научных исследований. <b>Уметь:</b> правильно обосновать и сформулировать локальную научную задачу и пути ее решения с использованием современных методов исследования и информационных технологий. <b>Владеть:</b> методами исследований по избранной научной теме.

#### 6. Сроки, способы организации и место проведения практики:

Научно-исследовательская практика проводится на втором году обучения, в четвертом семестре. Продолжительность практики – 4 недели; объем нагрузки – 6 з.е.

Способы проведения практики: стационарная; выездная.

Место проведения практики – структурные подразделения университета: лаборатории кафедры ботаники, зоологии и биоэкологии; Учебный ботанический сад УдГУ. Выездная практика с целью сбора материалов для проведения научного исследования осуществляется в полевых условиях, в зависимости от тематики выполняемой аспирантом научно-исследовательской работы.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

## 7. Структура и содержание практики:

### Структура практики

Разделы (этапы) практики: организационно-подготовительный этап, основной (исследовательский или экспериментальный) этап, этап обработки и анализа полученной информации, заключительный (этап подготовки и сдачи отчета по практике). На организационно-подготовительном этапе проводится подготовка индивидуального плана выполнения программы практики, в соответствии с выбором темы исследования, ознакомление с исследовательскими работами в данной области и методами анализа и обработки информации. На основном (исследовательском или экспериментальном) этапе проводится сбор, обработка, анализ и систематизация научной информации и подготовка материала для отчета. На заключительном этапе осуществляется подготовка отчета о научно-исследовательской работе на практике и его защита на кафедре.

### Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике	Трудоемкость в часах	Вид текущего контроля
1.	Организационно-подготовительный	1. Инструктаж по технике безопасности. 2. Самостоятельное составление индивидуального задания и календарного плана графика прохождения практики и утверждение его у своего научного руководителя. 3. Самостоятельное и под началом научного руководителя ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области, формулирование темы, цели и задач научного исследования. 4. Изучение требований к оформлению научно-технической документации.	12	План научно-исследовательской практики с обоснованием темы, цели и задач, методов наблюдения и эксперимента, анализа и обработки данных, информационных технологий, используемых при обработке биологических данных.
2.	Основной (исследовательский или экспериментальный)	1. Выполнение научно-исследовательских заданий. 2. Обработка и анализ полученной информации в ходе выполненного исследования. 3. Мероприятия по обработке и систематизации фактического и литературного материала.	192	Представление научному руководителю отчетов по результатам выполнения исследовательских заданий.

3.	Заключительный (этап подготовки и сдачи отчета по прак- тике)	1.Подготовка и оформление отчета по результатам прак- тики. 2. Защита отчета.	12	Отчет.
----	--	--	----	--------

## 8. Формы отчетности по практике

Основным отчетным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение практики аспирантом, формирование компетенций, является письменный отчет и доклад аспиранта по научно-исследовательской практике. В отчете аспирант отражает текущую работу в процессе практики в соответствии с разработанным планом. В отчет включается отзыв руководителя практики о работе аспиранта с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению индивидуального задания и т.п. При оформлении отчета от аспиранта требуется соблюдение основных правил оформления текстовых документов в соответствии с требованиями УдГУ. Отчет по практике составляется на основании анализа полученных в ходе исследования материалов и данных обзора литературы по теме исследования. Записи в необходимых случаях должны поясняться рисунками, графиками, таблицами.

Письменный отчет включает:

- 1) Индивидуальный план научно-исследовательской практики;
- 2) Дневник научно-исследовательской практики;
- 3) Отчет по научно-исследовательской практике;
- 4) Отзыв научного руководителя о прохождении научно-исследовательской практики

## 9. Контроль деятельности аспиранта:

### Виды и формы текущего контроля:

*аспирант в срок должен предоставить руководителю практики план научно-исследовательской практики с обоснованием темы, цели и задач, методов наблюдения и эксперимента, анализа и обработки данных, информационных технологий, используемых при обработке биологических данных. В ходе выполнения основного (исследовательского или экспериментального) этапа работы аспирант представляет научному руководителю промежуточные отчеты по результатам выполнения исследовательских заданий.*

### Критерии оценки отчета, отражающего выполнение задания:

*Критерии оценки по формальному признаку (до 40% работы):*

30%–40%: обучающийся в установленные сроки представил письменный отчет и доклад по итогам прохождения практики, грамотно оформленный и структурированный, с наличием иллюстрированного материала;

20%–29%: обучающийся в установленные сроки представил письменный отчет и доклад по итогам прохождения практики, грамотно оформленный и структурированный, с наличием иллюстрированного материала (при наличии незначительных

недочетов в представленной работе, существенно не повлиявших на общий результат исследования);

10%–19%: обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, неграмотно оформленную и структурированную, оформленную без иллюстрированного материала;

0%–9%: обучающийся не в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, оформленную неструктурированно и без иллюстрированного материала, с существенными недочетами, искажающими результат исследования.

*Критерии оценки по содержательному признаку (до 60% работы):*

50%–60%: индивидуальное задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы, подкрепленные теорией;

40%–59%: индивидуальное задание выполнено верно, даны аналитические выводы, подкрепленные теорией, однако отмечены погрешности в отчете, скорректированные при защите;

30%–39%: индивидуальное задание выполнено верно, но даны выводы, не вполне подкрепленные теорией и практикой исследования;

менее 30%: индивидуальное задание выполнено не до конца, аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией или индивидуальное задание не выполнено.

От 50% до 100% от максимального объема по двум параметрам: оценка «**зачтено**»;  
менее 50 % от максимального объема по двум параметрам: оценка «**не зачтено**».

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **а) основная литература:**

1. Тимофеева В.А. Работа над диссертацией и подготовка автореферата: особенности, требования, рекомендации [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Тимофеева. — Электрон. текстовые данные. — М.: Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России). 2015. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47271.html>
2. Шутов А.И. Основы научных исследований. Белгород. БелГУ, ЭБС АСВЮ 2013. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
3. Симчера, В.М. Методы многомерного анализа статистических данных: учебное пособие. — Изд-во: "Статистика". — 2008. — 400 с.
4. Ризниченко Г.Ю. Математическое моделирование биологических процессов. модели в биофизике и экологии. [Электронный ресурс] Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. М.: , 2018.- <https://biblio-online.ru/catalog/2733A5B5-EA2C-43AE-9455-E8902493979B/> - ЭБС "ЮРАЙТ"

### **б) дополнительная литература:**

1. Гашев С.Н., Бетляева Ф.Х., Лупинос М.Ю. Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе STATISTICA. [Электронный ресурс] Учебное пособие для вузов. Тюмень: Тюменский государственный университет,

2018. .- <https://biblio-online.ru/catalog/2733A5B5-EA2C-43AE-9455-E8902493979B> - ЭБС "ЮРАЙТ"

2. Роджер В. Джан Филлотаксис. Системное исследование морфогенеза растений [Электронный ресурс] / В.Джан Роджер. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2006. — 464 с. — 5-93972-598-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16657.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Леонова О.В. Основы научных исследований. М.: Моск. академия водного транспорта. 2015. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

#### в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Интернет-ресурс	Краткое описание
1	<a href="http://vak.ed.gov.ru/">http://vak.ed.gov.ru/</a>	Сайт Высшей аттестационной комиссии
2	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>	Российская государственная библиотека. Фонд диссертаций
3	<a href="http://leb.nlr.ru/collections/40/">http://leb.nlr.ru/collections/40/</a>	Коллекции / Авторефераты – Российская национальная библиотека
4	<a href="http://e-learning.udsu.ru/">http://e-learning.udsu.ru/</a>	Система электронного обучения УдГУ
5	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Федеральная информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
6	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Единый информационный портал (научная электронная библиотека)
7	<a href="http://herba.msu.ru/shipunov/">http://herba.msu.ru/shipunov/</a>	Наиболее полный и один из наиболее популярных русскоязычных сайтов, содержащий в прямом доступе учебную и научную литературу по основным разделам ботаники и зоологии.
8	<a href="http://www.plantarium.ru/">http://www.plantarium.ru/</a>	Иллюстрированный интерактивный атлас-определитель растений
9	<a href="http://dic.academic.ru/contents.nsf/dic_biology">http://dic.academic.ru/contents.nsf/dic_biology</a>	Русскоязычный биологический толковый словарь
10	<a href="http://www.ecosystema.ru/">http://www.ecosystema.ru/</a>	Интернет-ресурс по биологическому разнообразию растений с описанием представителей, иллюстрациями и методическими пособиями
11	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>	Федеральный портал «Российское образование»
19	<a href="http://en.edu.ru/">http://en.edu.ru/</a>	Портал является составной частью федерального портала "Российское образование". Содержит ресурсы и ссылки на ресурсы по естественно-научным дисциплинам (физика, математика, химия и биология).
20	<a href="http://ru.wikipedia.org">http://ru.wikipedia.org</a>	Энциклопедия Википедия (русскоязычный портал)

21	<a href="http://www.msu.ru">http://www.msu.ru</a>	Сайт Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова
22	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	Электронный образовательный ресурс "Знаниум"
23	<a href="http://www.moipros.ru">http://www.moipros.ru</a>	Сайт Московского общества испытателей природы (МОИП)
24	<a href="http://oopt.priroda.ru">http://oopt.priroda.ru</a>	Портал «Особо охраняемые природные территории»
25	<a href="http://www.biodiversity.ru">http://www.biodiversity.ru</a>	Портал "Центр охраны дикой природы"
26	<a href="http://www.biodat.ru">http://www.biodat.ru</a>	Портал BIODAT
27	<a href="http://www.ecoline.ru">http://www.ecoline.ru</a>	Портал ЭКОЛАЙН
28	<a href="http://www.ecosistema.ru">http://www.ecosistema.ru</a>	Сайт экологического центра «Экосистема»
29	<a href="http://www.ecolife.ru">http://www.ecolife.ru</a>	Сайт научно-популярного журнала «Экология и человек»

**Электронно-библиотечные системы (ЭБС), которые могут быть использованы в учебном процессе (по выбору аспиранта, исходя из целей исследования):**

<https://biblio-online.ru/> Электронная библиотека «Юрайт»

<http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система «IPRbooks»

<http://e.lanbook.com/> Издательство Лань

<http://elibrary.udsu.ru/xmlui/> Удмуртская научно-образовательная электронная библиотека

<https://www.prlib.ru/> Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина

<https://dvs.rsl.ru/> Российская государственная библиотека

<http://lib.udsu.ru/index.php?mdl=ppi> Коллекция журналов и периодических изданий с полнотекстовым доступом Учебно-научной библиотеки им. В.А. Журавлева

## **11. Материально-техническое обеспечение и условия проведения практики**

Учебные и учебно-научные лаборатории института естественных наук; биостанция Сива; учебный ботанический сад УдГУ.

### **Материально-техническое обеспечение практики:**

- лаборатории, оснащенные современным оборудованием для прохождения научно-исследовательской практики в соответствии с направленностью (профилем) программы аспирантуры,
- оборудование лаборатории микроклонального размножения растений,
- оборудование лаборатории экологии почв,
- полигоны для проведения полевых исследований (Учебный ботанический сад УдГУ; биостанция Сива),
- технические средства и специальное оборудование: световые микроскопы, биноклярные лупы, микроскопные цифровые системы визуализации, измерительные приборы и т.д.
- транспортные средства для выезда в районы проведения выездной практики.

Помещения, предназначенные для проведения практики, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.



Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

Автор (научный руководитель):

Баранова Ольга Германовна

 /О.Г.Баранова

Программа утверждена на заседании кафедры БЭР,  
протокол № 57 от «31» августа 2016 г.

Зав. кафедрой



/ Баранова О.Г.

(подпись, ФИО)