



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
«ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД –  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РАН»



ПРИНЯТО  
решением Ученого Совета  
от « 10 » 11 2016 г.  
протокол № 20

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор, д-р с.-х. наук, чл.-корр. РАН



Ю.В. Плугатарь  
2016 г.

## ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

**Направление подготовки**  
06. 06.01 Биологические науки

**Профиль подготовки**  
03.02.01 - Ботаника

**Квалификация выпускника**  
Исследователь. Преподаватель-исследователь

**Форма обучения**  
Очная, заочная

Ялта

**Направление подготовки:** 06. 06.01 Биологические науки  
**Профиль подготовки:** 03.02.01 Ботаника  
**Форма обучения:** очная и заочная.

Программа научно-исследовательской практики разработана в отделе аспирантуры ФГБУН «НБС-ННЦ» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 19.11.2013 г. № 1259;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего (профессионального) образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 871;

– Приказ Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

– Порядок разработки и утверждения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБУН «НБС-ННЦ».

Разработчики программы:

канд. биол. наук, ст. науч. сотр. сектора стандартизации ФГБУН «НБС-ННЦ»  
Корженевская Ю.В.

Рабочая программа зарегистрирована в аспирантуре под учетным номером 33 на правах учебно-методического издания.

Заведующий аспирантурой \_\_\_\_\_ /Корженевская Ю.В./

## ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ ..	5
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	5
2.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате проведения практики.....	5
2.2. Соответствие результатов научно-исследовательской практики сформированным компетенциям.....	6
2.3. Требования к освоению научно-исследовательской практики.....	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	10
3.1. Общая трудоемкость научно-исследовательской практики.....	10
3.2. Структура и содержание научно-исследовательской практики ....	10
3.3. Научно-исследовательская практика, сроки и формы отчетности ..	11
4. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	12
4.1. Текущая аттестация аспирантов.....	12
4.2. ФОС: оценочные средства научно-исследовательской практики ....	13
4.3. Формирование и оценка компетенций в процессе практики.....	13
4.4. Промежуточная аттестация аспирантов .....	21
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ .....	22
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	24

Приложение 1

Приложение 2

## АННОТАЦИЯ

Научно-исследовательская практика - вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и является составной частью программы аспирантуры.

Код и наименование научно-исследовательской практики – Б2.2.

Научно-исследовательская практика реализуется в рамках Блока 2 «Практики» Основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН» (ФГБУН «НБС-ННЦ») по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, по профилю подготовки 03.02.01 Ботаника аспирантам очной и заочной формы обучения и относится к вариативной части программы.

Научно-исследовательской практике предшествует изучение дисциплины «Основы научных исследований и принципы подготовки диссертации», знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы для проведения научных исследований и подготовки научно-исследовательской работы. Научно-исследовательская практика логически, содержательно и методически взаимосвязана с дисциплинами учебного плана по специальным дисциплинам.

Основным источником материалов для формирования содержания программы являются: учебно-методические материалы, материалы конференций, симпозиумов, семинаров, Интернет-ресурсы, научные издания и монографические исследования и публикации.

Продолжительность и сроки проведения научно-исследовательской практики определены учебным планом основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Научно-исследовательская практика реализуется на 2-3 курсах, 4-5 семестрах, продолжительность практики - 2 семестра. Научно-исследовательская практика нацелена, прежде всего, на формирование навыков производственно-инновационной деятельности и организации научно-исследовательской деятельности в ведущих научно-исследовательских институтах. Научно-исследовательская практика является обязательной.

Научно-исследовательская практика проводится в ФГБУН «НБС-ННЦ» или в других научно-исследовательских организациях на договорной основе.

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Цели и задачи научно-исследовательской практики:

*Цель научно-исследовательской практики* – применение на практике знаний, умений и навыков полученных в результате освоения теоретических курсов и самостоятельных научных исследований, а также получение навыков производственно- инновационной деятельности и организации научно-исследовательской деятельности в ведущих научно-исследовательских институтах, формирование у обучающихся профессиональных компетенций, предусмотренных требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

*Задачи научно-исследовательской практики:*

– закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных аспирантами при изучении дисциплин направления и получение навыков экспериментальных исследований;

– самостоятельный анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по теме диссертации;

– принятие участия в конкретном производственном процессе или исследовании;

– освоение методологии проведения НИР методами физического или модельного эксперимента, планирования и обработки результатов экспериментов, способов подготовки объектов исследований, методик исследования, обработки и анализа получаемых результатов, проведение конкретных исследований с использованием выбранных объектов и методов;

– использование информационных технологий для решения научно-технических задач.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

### **2.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате проведения практики**

Научно-исследовательская практика является обязательным разделом программы аспирантуры и направлена на формирование компетенций или отдельных их элементов в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки по профилю 03.02.01 Ботаника:

- Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1) Компетенция реализуется полностью;

- 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-2) Компетенция реализуется в части: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования;

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

- Способность применять углубленные знания в области теоретических проблем развития и разнообразия растительного мира, классификации и номенклатуры разных групп растений и растительных сообществ с учетом современного развития науки (ПК-1). Компетенция реализуется полностью;

- Умение выполнять информационный поиск и анализ информации, планировать и проводить исследования, используя современные методы и технологии проведения научных исследований в области ботаники (ПК-2). Компетенция реализуется полностью;

- Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения видового состава и функционирования растительных сообществ, анализировать исходные данные с целью управления их продуктивностью, создания искусственных сообществ с заданными полезными свойствами. (ПК-3). Компетенция реализуется полностью

- Способность представлять результаты собственных научных исследований по ботанике научному сообществу в виде научных трудов и докладов (ПК-4) Компетенция реализуется полностью.

## 2.2. Соответствие результатов научно-исследовательской практики сформированным компетенциям

Код компетенции	Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>1) <b>Знать:</b> теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений.</p> <p>2) <b>Уметь:</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; определять практические направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности реализации этих вариантов.</p> <p>3) <b>Владеть:</b> навыками анализа методологических проблем, оценки</p>

		современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач; современными методами научного исследования в предметной сфере.
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	<p>1) <b>Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности.</p> <p>2) <b>Уметь:</b> анализировать и оценивать собственную научно-исследовательскую деятельность в контексте общенаучного познания деятельности; формировать задачи конкретного научного исследования, определять вектор и основные этапы их решения.</p> <p>3) <b>Владеть:</b> технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p>
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p>1) <b>Знать:</b> методологию проведения исследования в выбранной сфере деятельности.</p> <p>2) <b>Уметь:</b> выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования; анализировать данные о состоянии окружающей среды и ее компонентов с использованием современной аппаратуры и современных компьютерных технологий.</p> <p>3) <b>Владеть:</b> навыками поиска и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.</p>
ПК-1	Способность применять углубленные знания в области теоретических проблем развития и разнообразия растительного мира, классификации и номенклатуры разных групп растений и растительных сообществ с учетом	<p>1) <b>Знать:</b> основные прикладные проблемы в области развития и разнообразия растительного мира, его рационального использования и сохранения;</p> <p>2) <b>Уметь:</b> анализировать прикладные задачи в области ботаники и планировать последовательные этапы их решения;</p> <p>3) <b>Владеть:</b> навыками практического использования результатов современных ботанических исследований при решении прикладных задач в области рационального использования и сохранения растительного мира;</p>

	современного развития науки	
ПК-2	Умение выполнять информационный поиск и анализ информации, планировать и проводить исследования, используя современные методы и технологии проведения научных исследований в области ботаники.	<p><b>1) Знать:</b> современные информационные технологии и ресурсные базы, необходимые для подготовки и выполнения научных проектов, организации проектной и иной деятельности в области ботаники;</p> <p><b>2) Уметь:</b> применять современные информационные технологии поиска, обработки и анализа ботанической информации;</p> <p><b>3) Владеть:</b> навыками сбора, обработки и анализа ботанической информации;</p>
ПК-3	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения видового состава и функционирования растительных сообществ, анализировать исходные данные с целью управления их продуктивностью, создания искусственных сообществ с заданными полезными свойствами	<p><b>1) Знать:</b> современные методы исследований в области ботаники;</p> <p><b>2) Уметь:</b> использовать современные методы исследований в области ботаники с целью управления продуктивностью растительных сообществ и создания искусственных сообществ с заданными полезными свойствами;</p> <p><b>3) Владеть:</b> навыками критического анализа современных методов исследований в области ботаники;</p>
ПК-4	Способность представлять результаты собственных научных исследований по ботанике научному сообществу в виде научных трудов и докладов	<p><b>1) Знать:</b> современное состояние науки в области ботаники;</p> <p><b>2) Уметь:</b> представлять научные результаты по теме диссертационного исследования в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях;</p> <p><b>3) Владеть:</b> методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций в области ботаники;</p>



### 2.3. Требования к научно-исследовательской практике

Научно-исследовательская подготовка, в соответствии с требованиями ФГОС ВО, является неотъемлемой составной частью подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Прошедшие научно-исследовательскую практику аспиранты должны:

Иметь представление об основных составляющих научной деятельности ученого.

#### **Знать:**

- основные принципы, методы и формы организации научной деятельности, показания к их выбору и условия эффективного применения;
- порядок организации, планирования, ведения и обеспечения научных исследований с использованием современных технологий и оборудования;
- перспективы и тенденции развития отрасли;
- новейшие достижения в области науки и техники по профилю направления;
- организацию производства;
- структуру лабораторий и отделов;
- технологическое оборудование.

#### **Уметь:**

- осуществлять подбор и анализ научной и методической литературы в соответствии с тематикой и целями научной работы;
- использовать разнообразные источники информации и коммуникационные технологии;
- использовать в научной деятельности знание фундаментальных основ, современных достижений, проблем и тенденций развития соответствующей научной области;
- использовать общенаучную методологию, логику и технологию проведения научно-исследовательской работы, оформлять ее результаты в различных формах научной продукции;
- составлять план проведения расчетных и экспериментальных работ, направленных на решение актуальных для предприятия задач;
- использовать компьютерную технику для решения профессиональных задач.

#### **Владеть:**

- методами формирования навыков самостоятельной работы, профессионального мышления и развития творческих способностей;
- владения техникой и экспериментальными методами исследования в области экологии;
- работы с технической литературой, научно-техническими отчетами, справочниками и другими информационными источниками;
- работы в научных отделах и в лабораториях по профилю специальности;
- способами коммуникации с коллегами, основными приемами активной коммуникации;
- методами и приемами устного и письменного изложения научного

материала;

- основами применения компьютерной техники и информационных технологий для решения профессиональных задач;
- навыками анализа научно-исследовательского процесса, определения и решения научных и производственных задач.

Приобрести опыт:

- организации и проведения научной деятельности;
- подбора и применения современных методов научной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Общая трудоемкость научно-исследовательской практики

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки по профилю 03.02.01 Ботаника составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов. Трудоемкость научно-исследовательской практики по семестрам представлена в табл.

Наименование	Часов					ЗЕТ	Неделя	Распределение ЗЕТ		
	По ЗЕТ	Всего	Ауд	СР	Контроль			Итого	Сем. 4	Сем. 5
Научно-исследовательская практика	216	216		216	Зачет с оценкой	6	4	216	108	108

#### 3.2. Структура и содержание научно-исследовательской практики

Структура и содержание научно-исследовательской практики представлены в табл.

№	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, час	Форма контроля
1	<b>Ознакомительный.</b> Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с имеющимися результатами по выбранной тематике исследований.	36	План проведения исследований
2	<b>Предварительный.</b> Получение навыков работы с специализированным оборудованием.	36	Отметка в индивидуальном плане
3	<b>Основной.</b> Проведение запланированных исследований.	108	Отметка в индивидуальном плане
4	<b>Завершающий.</b> Практическое внедрение результатов работы.	24	Отметка в индивидуальном

			плане
5	Подготовка отчета	12	Предоставление оформленного отчета на зачет

**Подготовительный этап** – разработка программы прохождения научно-исследовательской практики аспиранта. Планируя прохождение научно-исследовательской практики аспирант приобретает навыки планирования рабочего процесса, приобщается к самоорганизации своей деятельности.

**Основной этап** - основными направлениями деятельности аспиранта во время прохождения научно-исследовательской практики являются:

Выполнение задания, предусмотренного настоящей программой практики и индивидуальным заданием на научно-исследовательскую практику аспиранта.

Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Составление плана исследования по выбранной тематике работы.

Ознакомление с организацией работы отдела или лаборатории. Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики. Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения.

Проведение запланированных исследований. Обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования.

Обработка, систематизация фактического и литературного материала. Оформление результатов работы. Участие в научных конференциях (в том числе международных) с целью апробации работы. Опыт практического внедрения результатов работы.

**Подготовка и написание отчета** по научно-исследовательской практике. Предоставление своевременно руководителю практики и заведующему аспирантурой письменного отчета о выполнении всех заданий в соответствии с индивидуальным планом по научно-исследовательской практике и зачет по практике.

### **3.3. Научно-исследовательская практика, сроки и формы отчетности**

Сроки проведения практики устанавливаются учебным планом, календарным учебным графиком по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки по профилю 03.02.01 Ботаника и приказом директора ФГБУН «НБС-ННЦ».

Содержание научно-исследовательской практики определяется тематикой диссертационных работ аспирантов.

Научно-исследовательская практика может предполагать изучение методов исследования, технологий, процессов, необходимых для выполнения кандидатской диссертации. В ходе научно-исследовательской практики аспиранты должны быть ознакомлены с основами техники безопасности в

конкретном подразделении, где они будут проходить практику, основными технологическими процессами, получить навыки работы в процессе выполнения индивидуальных заданий по тематике своих научных исследований. Практикант подчиняется правилам внутреннего распорядка ФГБУН «НБС-ННЦ», распоряжениям администрации и руководителей практики.

В случае невыполнения требований, предъявляемых к практиканту, аспирант может быть отстранен от прохождения практики. Аспирант, отстраненный от практики, или работа которого на практике признана неудовлетворительной, считается не аттестованным. По решению руководителя практики ему может назначаться повторное ее прохождение. Аспиранты, не прошедшие практики по уважительной причине, проходят ее в свободное от занятий время.

#### **4. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

##### **4.1. Текущая аттестация аспирантов**

Текущая аттестация аспирантов проводится в соответствии с локальным актом - Положением о текущей, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов по программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной.

Руководство и контроль за прохождением производственной практики аспирантов, в зависимости от её видов, включенных в индивидуальных план, осуществляет научный руководитель аспиранта и преподаватель, ведущий соответствующий курс, а также руководители учебных практик.

Текущая аттестация по научно-исследовательской практике проводится по контрольным мероприятиям, установленным индивидуальным заданием на научно-исследовательскую практику.

Объектами оценивания выступают:

- своевременность выполнения различных видов заданий и работ;
- степень усвоения теоретических знаний и уровень овладения практическими умениями и навыками в рамках выполнения научно-исследовательской практики;
- выполнение индивидуального задания на научно-исследовательскую практику аспиранта;
- материалы анализа проведенной работа, представленные в отчете.

Научно-исследовательская практика считается завершенной при условии выполнения аспирантом всех требований программы практики. Объектами оценивания выступают все видов деятельности аспиранта, предусмотренные индивидуальным планом по научно-исследовательской практике, при наличии документации по практике:

1) индивидуальный план (составляется на основе задания на научно-исследовательскую практику запланированной работы, проставляются

отметки о выполнении заданий) (Приложение А);

2) отчет по практике(отчет по практике должен иметь описание проделанной работы; самооценку; выводы и предложения по организации практики и подпись аспиранта, заключение руководителя практики) (Приложение Б).

Оценивание обучающегося осуществляется с использованием нормативных оценок по 4-х бальной системе (5-отлично, 4-хорошо, 3-удовлетворительно, 2- не удовлетворительно).

Отметка о прохождении практики фиксируется в индивидуальном плане аспиранта.

#### 4.2. ФОС: оценочные средства научно-исследовательской практики

Оценочными средствами для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам прохождения научно-исследовательской практики являются:

Форма контроля знаний	Вид аттестации	Примечание
Проверочные работы	Текущая	Подготовка к проведению научных исследований с обоснованием методов и форм проведения исследований
Дискуссия и собеседование	Текущая	Анализ и самоанализ проведенной работы
Проведение индивидуальных научных исследований	Текущая	Практические умения и навыки выполнения научно-исследовательской работы
Зачет	Промежуточная	Отчет по результатам текущей работы и выполнению индивидуальных заданий.

#### 4.3. Формирование и оценка компетенций в процессе обучения

Оценка результатов научно-исследовательской практики, соотнесенная с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры:

УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Компетенция реализуется полностью.

Критерии оценивания результатов обучения	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)		
	ЗНАТЬ:	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
2	Фрагментарные знания методов	Частично освоенное умение при решении	Владеет отдельными приемами и

	критического анализа и оценки современных научных достижений, осуществления научно-исследовательской деятельности.	исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, определять практические направления научных исследований, анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности реализации этих вариантов.	технологиями анализа методологических проблем, оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.
3	Неполные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, осуществления научно-исследовательской деятельности.	В целом успешное, но не систематическое использование умения при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, определять практические направления научных исследований, анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности реализации этих вариантов.	Владеет отдельными приемами и технологиями анализа методологических проблем, оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.
4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, осуществления научно-исследовательской деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, определять практические направления научных исследований, анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности реализации этих вариантов.	Владеет приемами и технологиями анализа методологических проблем, оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
5	Сформированные систематические	Готов и умеет при решении	Демонстрирует владение системой приемов и

	знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, осуществления научно-исследовательской деятельности.	исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, определять практические направления научных исследований, анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности реализации этих вариантов.	технологий анализа методологических проблем, оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.
--	---	---	---

**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. Компетенция реализуется в части: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования.

Критерии оценивания результатов обучения	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)		
	ЗНАТЬ:	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
2	Фрагментарные знания методов научно-исследовательской деятельности.	Имея базовые представления о формировании задач конкретного научного исследования не способен определять вектор и основные этапы их решения.	Владеет отдельными приемами и технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.
3	Неполные знания методов научно-исследовательской деятельности.	В целом успешное, но не систематическое использование умения анализировать и оценивать собственную научно-исследовательскую деятельность, формировать задачи конкретного научного исследования, определять вектор и основные этапы их решения.	Владеет отдельными приемами и технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.
4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов научно-	Формулирует задачи конкретного научного исследования, но не полностью определяет вектор и основные этапы	Владеет приемами и технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере

	исследовательской деятельности.	их решения.	научных исследований, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.
5	Сформированные систематические знания методов научно-исследовательской деятельности.	Готов и умеет формулировать задачи конкретного научного исследования, определяет вектор и основные этапы их решения.	Демонстрирует владение системой приемов и технологий планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.

**ОПК-1:** Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. Компетенция реализуется полностью.

Критерии оценивания результатов обучения	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)		
	ЗНАТЬ:	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
2	Фрагментарные знания методологии проведения исследования в выбранной сфере деятельности.	Фрагментарное использование умения выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования, анализировать данные о состоянии окружающей среды и ее компонентов с использованием современной аппаратуры и современных компьютерных технологий.	Фрагментарное применение навыка поиска и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов.
3	В целом сформированные, но не систематические знания в области методологии проведения исследования в выбранной сфере деятельности.	В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования, анализировать данные о состоянии окружающей среды и ее компонентов с использованием современной аппаратуры и современных	В целом успешное, но не систематическое применение навыка поиска и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; представления и продвижения результатов



		компьютерных технологий.	интеллектуальной деятельности.
4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методологии проведения исследования в выбранной сфере деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования, анализировать данные о состоянии окружающей среды и ее компонентов с использованием современной аппаратуры и современных компьютерных технологий.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыка поиска и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.
5	Сформированные представления о методологии проведения исследования в выбранной сфере деятельности.	Сформированное умение выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования, анализировать данные о состоянии окружающей среды и ее компонентов с использованием современной аппаратуры и современных компьютерных технологий.	Успешное и систематическое применение навыками поиска и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.

ПК-1: Способность применять углубленные знания в области теоретических проблем развития и разнообразия растительного мира, классификации и номенклатуры разных групп растений и растительных сообществ с учетом современного развития науки. Компетенция реализуется полностью

Критерии оценивания результатов обучения	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)		
	ЗНАТЬ:	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
2	Фрагментарные представления о прикладных проблемах в области развития и разнообразия растительного мира, его рационального использования и	Фрагментарное использование умений анализа прикладных задач в области ботаники и планирования их решения.	Фрагментарное владение навыками практического использования результатов современных исследований в области ботаники при решении прикладных задач, возникающих при

	сохранения.		рациональном использовании и сохранении растительного мира.
3	Неполные представления о прикладных проблемах в области развития и разнообразия растительного мира, его рационального использования и сохранения.	В целом успешное, но не систематическое использование умений анализа прикладных задач в области ботаники и планирования их решения.	В целом успешное, но несистематическое владение навыками практического использования результатов современных исследований в области ботаники при решении прикладных задач, возникающих при рациональном использовании и сохранении растительного мира.
4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о прикладных проблемах в области развития и разнообразия растительного мира, его рационального использования и сохранения.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умений анализа прикладных задач в области ботаники и планирования их решения.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками практического использования результатов современных ботанических исследований при решении прикладных задач, возникающих при рациональном использовании и сохранении растительного мира.
5	Сформированные систематические представления о прикладных проблемах в области развития и разнообразия растительного мира, его рационального использования и сохранения	Сформированное умение анализа прикладных задач в области ботаники и планирования их решения.	Успешное и систематическое применение навыков практического использования результатов современных ботанических исследований при решении прикладных задач, возникающих при рациональном использовании и сохранении растительного мира.

**ПК-2:** Умение выполнять информационный поиск и анализ информации, планировать и проводить исследования, используя современные методы и технологии проведения научных исследований в области ботаники. Компетенция реализуется полностью.

Критерии оценивания результатов обучения	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)		
	ЗНАТЬ:	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
2	Фрагментарные представления о современных информационных технологиях и ресурсных базах, используемых при подготовке и	Фрагментарное использование умения применять современные информационные технологии поиска, обработки и анализа ботанической информации.	Фрагментарное владение навыками сбора, обработки и анализа разнородной ботанической информации

	выполнении научных проектов, организации проектной и иной деятельности в области ботаники.		
3	Неполные представления о современных информационных технологиях и ресурсных базах, используемых при подготовке и выполнении научных проектов, организации проектной и иной деятельности в области ботаники.	В целом успешное, но не систематическое использование умения применять современные информационные технологии поиска, обработки и анализа ботанической информации.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками сбора, обработки и анализа разнородной ботанической информации.
4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных информационных технологиях и ресурсных базах, используемых при подготовке и выполнении научных проектов, организации проектной и иной деятельности в области ботаники.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения применять современные информационные технологии поиска, обработки и анализа ботанической информации.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками сбора, обработки и анализа разнородной ботанической информации.
5	Сформированные систематические представления о современных информационных технологиях и ресурсных базах, используемых при подготовке и выполнении научных проектов, организации проектной и иной деятельности в области ботаники.	Сформированное умение применять современные информационные технологии поиска, обработки и анализа ботанической информации.	Успешное и систематическое применение навыков сбора, обработки и анализа разнородной ботанической информации.

**ПК-3:** Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения видового состава и функционирования растительных сообществ, анализировать исходные данные с целью управления их продуктивностью, создания искусственных сообществ с заданными полезными свойствами. Компетенция реализуется полностью

Критерии оценивания результатов обучения	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)		
	ЗНАТЬ:	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
2	Фрагментарные представления о современных методах исследований в области ботаники.	Фрагментарное использование методов исследований в области ботаники с целью управления продуктивностью растительных сообществ и создания искусственных сообществ с заданными полезными свойствами	Фрагментарное владение навыками критического анализа современных методов исследований в области ботаники.
3	Неполные представления о современных методах исследований в области ботаники.	В целом успешное, но не систематическое использование методов исследований в области ботаники с целью управления продуктивностью растительных сообществ и создания искусственных сообществ с заданными полезными свойствами.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками критического анализа современных методов исследований в области ботаники.
4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных методах исследований в области ботаники.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование методов исследований в области ботаники с целью управления продуктивностью растительных сообществ и создания искусственных сообществ с заданными полезными свойствами.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками критического анализа современных методов исследований в области ботаники.
5	Сформированные систематические представления о современных методах исследований в области ботаники.	Сформированное умение использовать методы исследований в области ботаники с целью управления продуктивностью растительных сообществ и создания искусственных сообществ с заданными полезными свойствами.	Успешное и систематическое применение навыков критического анализа современных методов исследований в области ботаники.

**ПК-4:** Способность представлять результаты собственных научных исследований по ботанике научному сообществу в виде научных трудов и докладов. Компетенция реализуется полностью.

Критерии оценивания результатов обучения	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)		
	ЗНАТЬ:	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
2	Фрагментарные представления о современном состоянии науки в области ботаники.	Фрагментарное использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях.	Фрагментарное применение методов планирования, подготовки и проведения НИР, анализа и обсуждения полученных данных.

3	Неполные представления о современном состоянии науки в области ботаники.	В целом успешное, но не систематическое использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях.	В целом успешное, но не систематическое применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных.
4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современном состоянии науки в области ботаники.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировка выводов по результатам НИР.
5	Сформированные систематические представления о современном состоянии науки в области ботаники.	Сформированное умение использовать методы подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях.	Успешное и систематическое применение методов планирования, подготовки и проведения НИР и анализа и обсуждения экспериментальных данных; формулировка выводов и рекомендаций по результатам НИР.

#### 4.4. Промежуточная аттестация аспирантов

Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальным актом - Положением о текущей, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов ФГБУН «НБС-ННЦ» по программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета с оценкой, в период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с графиком учебного процесса. Обучающийся допускается к зачету в случае выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой научно-исследовательской практики.

При этом промежуточная аттестация по научно-исследовательской практике проводится на основании оценки степени сформированности необходимых компетенций с учетом предоставления аспирантом:

- оформленного отчета о выполнении заданий научно-исследовательской практики;
- отзыва руководителя практики.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации по научно-исследовательской практике выставляется как «зачтено» с оценкой «отлично», «хорошо», или «удовлетворительно», или как «не зачтено» с

оценкой «неудовлетворительно».

### Оценивание аспиранта на промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка зачета (нормативная)	Требования к знаниям и критерии выставления оценок
Зачтено	5, отлично Аспирант полностью выполнил задание по практике (осуществил научно-исследовательскую деятельность), продемонстрировал высокий уровень самостоятельности при подготовке и проведении исследований, владеет методами и технологиями научно-исследовательской деятельности, способен разрабатывать программу научных исследований.
	4, хорошо Аспирант полностью выполнил задание по практике (осуществил научно-исследовательскую деятельность), продемонстрировал хороший уровень самостоятельности при подготовке и проведении исследований, владеет методами и технологиями научно-исследовательской деятельности, способен разработать техническую документацию. При этом аспирант допускает отдельные ошибки, которые исправляет самостоятельно при указании на них руководителем практики.
	3, удовлетворительно Аспирант выполнил задание по практике (осуществил научно-исследовательскую деятельность), продемонстрировал достаточный уровень самостоятельности при подготовке и проведении исследований, владеет производственными технологиями, разрабатывает техническую документацию. При этом аспирант допускает отдельные ошибки при выполнении заданий, которые исправляет после пояснений, данных руководителем.
не зачтено	2, Неудовлетворительно Аспирант, не выполнил полностью задание по практике или выполнил его на низком уровне (не осуществил научно-исследовательскую деятельность или осуществил на низком уровне), продемонстрировал низкий уровень самостоятельности при подготовке и проведении исследований. Не способен разрабатывать программу проведения научных исследований. При этом аспирант обнаруживает незнание большей части теоретического материала, не справляется с решением практических задач.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Во время прохождения практики аспирант имеет право пользоваться всем объемом литературы, находящейся в научной библиотеке ФГБУН «НБС-ИНЦ».

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы аспирантов являются:

- учебная основная и дополнительная литература по профилю и направлению подготовки;
- методические разработки для аспирантов, определяющие порядок прохождения и содержание практики.

### ***Основная литература***

1. Горелов В. П., Горелов С. В., Сальников В. Г. Докторантам, аспирантам, соискателям учёных степеней и учёных званий. - Директ-Медиа, 2016. - 736 с. [Электронный ресурс]: сайт <http://www.knigafund.ru>.
2. Грушко И.М., Сиденко В.М. Основы научных исследований. – Харьков: Высшая школа, 1983. – 224 с.
3. Проблемы методологии науки. – Новосибирск: Наука, 1985. – 273 с.
4. Сафронова Т.Н., Тимофеева А.М. Основы научных исследований. - Сибирский федеральный университет, 2015. - 131 с. [Электронный ресурс]: сайт <http://www.knigafund.ru>.
5. Сидякин В.Г. и др. Основы научных исследований. Биология / В.Г. Сидякин, Д.И. Сотников, А.М. Стеков. – Киев: Вища. шк., 1987. – 197 с.
6. Тарасов А.К. и др. Основы научной работы и методология диссертационного исследования /Тарасов А.К., Андреев Г.И., Барвиненко В.В., Верба В.С., Тихомиров В.А. - Финансы и статистика, 2012. - 296 с. [Электронный ресурс]: сайт <http://www.knigafund.ru>.

### ***Дополнительная литература и Интернет-ресурсы***

1. Аверченков В.И., Малахов Ю.А. Основы научного творчества. – Флинта, 2011. - 156 с. [Электронный ресурс]: сайт <http://www.knigafund.ru>.
2. Ворожцов В.П., Москаленко А.Т. Методологические установки ученого: Природа и функции. – Новосибирск: Наука, 1986. – 334 с.
3. Горелов В.П., Горелов С.В., Зачесов В.П. Аспирантам, соискателям ученых степеней и ученых званий. - Директ-Медиа, 2016. - 459 с. [Электронный ресурс]: сайт <http://www.knigafund.ru>.
4. Ерастов Н.П. Методика самостоятельной работы:/ Учебно-методическое пособие. – М.: Мысль, 1985. – 79 с.
5. Исследовательские программы в современной науке / Отв. Ред. А.Н. Кочергин. – Новосибирск: Наука, 1987. – 320 с.
6. Овчаров А.О. Актуальные проблемы современных научных исследований. - Директ-Медиа, 2013. - 143 с. [Электронный ресурс]: сайт <http://www.knigafund.ru>.

### ***Интернет-ресурсы***

- Всероссийский экологический портал. - URL: <http://www.ecoportal.ru>  
Биосфера. Междисциплинарный научный и прикладной журнал (г. Санкт - Петербург) - URL: <http://www.biosphere21century.ru>.  
Научная электронная библиотека - URL: <http://elibrary.ru>.  
Научно-исследовательская библиотека -URL:  
<http://www.pedlib.ru/katalogy>  
Фундаментальная экология. Научно-образовательный портал. - URL:  
<http://www.sevin.ru/fundecology/seminars.html>.  
Центр охраны дикой природы. - URL:  
<http://www.biodiversity.ru/about/structure.html>.

Экология и жизнь - URL: <http://www.ecolife.ru>.

Экологический вестник России - URL: <http://www.ecovestnik.ru>.

Экологическая страница сайта Государственной публичной научно-технической библиотеки России (ГПНТБ). - URL: <http://ecology.gpntb.ru/>

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Для обеспечения интерактивных методов обучения и проведения консультационно-организационных мероприятий по практике требуется аудитория с мультимедиа. Для проведения научно-исследовательской практики аспирантами используются компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации научной информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

Во время прохождения практики аспирант имеет право пользоваться приборами и базами данных научного отдела ФГБУН «НБС-НИЦ», к которому прикреплен аспирант.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заместитель директора по науке

 А.М. Ярош

Руководитель ООП ВО по профилю  
подготовки 03.02.01 «Биология»



В.В.Корженевский

Заведующий аспирантурой



Ю.В. Корженевская



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
«Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад –  
Национальный научный центр РАН»

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ПРАКТИКИ**

Аспирант \_\_\_\_\_

Направление \_\_\_\_\_  
подготовки \_\_\_\_\_  
(шифр и наименование)

Профиль \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ формы обучения,  
(очной или заочной)

Отдел \_\_\_\_\_  
(лаборатория) \_\_\_\_\_

Срок, период проведения научно-исследовательской практики:  
с “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№	Планируемые формы работы	Время проведения	Отметка о выполнении
1			
2			
3			
4			

Дата выдачи задания: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Научный руководитель практики / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
ФИО аспиранта

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
«Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад –  
Национальный научный центр РАН»

Отдел (лаборатория) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Отчет о научно-исследовательской практике

Направление подготовки: 06. 06.01 Биологические науки

Профиль подготовки: 03.02.01 –Ботаника

Научный руководитель:  
(ученая степень, звание)

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

Подпись

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Аспирант 3 года обучения

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

Подпись

Заведующий отделом (лабораторией):  
(ученая степень, звание)

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

Подпись

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

### Основная литература

Галеев, С.Х. Основы научных исследований / С.Х. Галеев. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. – 132 с. – Режим доступа. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486994>.

Егошина, И.Л. Методология научных исследований / И.Л. Егошина – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. – 148 с. – Режим доступа – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307>.

### Дополнительная литература

Гайнуллин, Р.Х. Проведение экспериментального исследования и обработка его результатов / Р.Х. Гайнуллин, Р.Х. Гайнуллин, М.Н. Волдаев. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. – 94 с. – Режим доступа – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560543>

Левкина, А.О. Компьютерные технологии в научно-исследовательской деятельности: учебное пособие для студентов и аспирантов социально-гуманитарного профиля / А.О. Левкина. – М.; Берлин: Директ-Медиа, 2018. – 119 с. – Режим доступа – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496112>.

Милешко, Л.П. Основы научной и изобретательской деятельности / Л.П. Милешко, Н.К. Плуготаренко. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство ЮФУ, 2018. – 90 с. – Режим доступа – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499847>.

Кононова, О.В. Теория и методология научных исследований / О.В. Кононова, В.М. Вайнштейн, А.Н. Мирошин. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. – 88 с. – Режим доступа – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494311>.