



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  
« 12 » 11 2016 г.

**ПРОГРАММА  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ  
АСПИРАНТА И ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

**Направление подготовки**  
06. 06.01 Биологические науки

**Профиль подготовки**  
03.02.08 - Экология

**Квалификация выпускника**  
Исследователь. Преподаватель-исследователь

**Форма обучения**  
Очная, заочная

Ялта

**Направление подготовки:** 06. 06.01 Биологические науки  
**Профиль подготовки:** 03.02.08 Экология  
**Форма обучения:** очная и заочная.

Программа научно-исследовательской работы аспиранта и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) 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. стр. сектора стандартизации ФГБУН «НБС-ННЦ»  
Корженевская Ю.В.

Рабочая программа зарегистрирована в аспирантуре под учетным номером 23 на правах учебно-методического издания.

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

## ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ .....	5
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ .....	5
2.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате НИР.....	5
2.2. Результаты проведения научно-исследовательской работы.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ .....	8
3.1. Общая трудоемкость научно-исследовательской работы .....	8
3.2. Содержание научно-исследовательской работы .....	8
3.3. Сроки и формы отчетности по научно-исследовательской работе.....	9
4. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	10
4.1. Текущая аттестация аспирантов.....	10
4.2. ФОС: оценочные средства научно-исследовательской работы .....	10
4.3. Формирование и оценка компетенций в процессе обучения.....	12
4.4. Промежуточная аттестация аспирантов .....	12
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ .....	14
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ .....	15

## АННОТАЦИЯ

Научно-исследовательская работа аспиранта и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) - виды учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и профессиональных компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и является составной частью программы аспирантуры.

Код и наименование научно-исследовательской работы – БЗ.1

Научно-исследовательская работа аспиранта и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Блока 3 «Научные исследования» 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 03.02.08 Экология аспирантам очной и заочной формы обучения и относится к вариативной части программы.

Научно-исследовательская работа аспирантов проводится в виде самостоятельной работы аспирантов с целью сбора, анализа и обобщения научного и исследовательского материала, разработки научных идей, технологий, технических решений, новых методов и методик для подготовки диссертации, получения навыков самостоятельной научно-исследовательской работы и практического участия в научно-исследовательской работе, она логически, содержательно и методически взаимосвязана с дисциплинами учебного плана по профильным 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 работы аспиранта и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) определены учебным планом основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и составляет 189 зачетных единиц, 6804 часов. Научно-исследовательская работа реализуется с 1 по 4 курс, с 1 по 8 (9, для заочной формы) семестры.

Научно-исследовательская работа аспиранта реализуется в соответствии с Положением о научно-исследовательской работе обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и проводится в отделах, лабораториях ФГБУН «НБС-ННЦ» или в других научно-исследовательских организациях на договорной основе. Содержание научно-исследовательской работы и база её проведения определяется темой научного исследования аспиранта.

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

Научно-исследовательская работа позволяет приобрести опыт освоения концептуальных проблем экологической науки, включая методы биологического и экологического анализа, а также прикладных проблем функционирования различных биологических систем.

Цель научно-исследовательской работы – углубленное освоение теории строения и функционирования экологических систем, формирование исследовательских умений и навыков для осуществления научных исследований, получения и применения полученных научных знаний для решения фундаментальных и прикладных задач в области биологии и экологии, обеспечение способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, основным результатом которой является написание и успешная защита кандидатской диссертации на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с выбранной темой.

Задачи научно-исследовательской работы:

- закрепление и расширение теоретических знаний и практических умений, полученных аспирантами при изучении дисциплин направления и получение навыков научно-исследовательской работы;
- определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

### **2.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате НИР**

Научно-исследовательская работа является обязательным разделом программы аспирантуры и направлена на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки по профилю 03.02.08 Экология:

- *Универсальных компетенций (УК)*
- 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 полностью;

– Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития (УК-5). Компетенция реализуется полностью;

- *Обще-профессиональных компетенций (ОПК)*

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

- *Профессиональных компетенций (ПК)*

- Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области экологии, понимание современных биосферных процессов, способность к их системной оценке и научно-обоснованным выводам (ПК-1). Компетенция реализуется полностью;

- Готовность использовать современные методы исследования биосферных процессов и явлений с целью анализа и прогноза состояния окружающей среды, ее оптимизации и получения приоритетных научных результатов (ПК-2). Компетенция реализуется полностью;

- Способность применять в исследованиях углубленные знания современных проблем, достижений и перспектив развития биологии и экологии, принципов оптимального природопользования и охраны природы, сохранения биоресурсов и биоразнообразия для устойчивости природных и антропогенных экосистем (ПК-3). Компетенция реализуется полностью;

- Способность выполнять информационный поиск и анализ информации, проводить исследования, используя современные методы и технологии проведения научных исследований (ПК-4) Компетенция реализуется полностью.

## **2.2. Результаты проведения научно-исследовательской работы**

Научно-исследовательская работа, в соответствии с требованиями ФГОС ВО, является важнейшей частью подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Знания, умения и навыки, приобретенные аспирантами при выполнении научных исследований, используются ими при написании и защите научно-квалификационной работы – кандидатской диссертации.

Выполнившие научно-исследовательскую работу аспиранты должны:

Иметь представление о современном состоянии науки, основных направлениях и приоритетных задачах научных исследований, о порядке внедрения результатов научных исследований и разработок.

***Знать:***

- основные принципы, методы и формы проведения экспериментальных работ, анализа и обработки экспериментальных данных, показания к их выбору и условия эффективного применения;

- порядок организации, планирования, ведения и обеспечения научных исследований с использованием современных технологий и оборудования;
- новейшие достижения в области науки и техники по профилю направления;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации.

**Уметь:**

- осуществлять подбор и анализ научной и методической литературы в соответствии с тематикой и целями научно-исследовательской работы;
- использовать разнообразные источники информации и коммуникационные технологии;
- поэтапно планировать научно-исследовательскую деятельность, в зависимости от поставленной цели применять необходимые современные методы исследования;
- критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области экологии;
- использовать в научной деятельности знание фундаментальных основ, современных достижений, проблем и тенденций развития соответствующей научной области;
- использовать компьютерную технику для решения профессиональных задач;
- оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов).

**Владеть:**

- методами формирования навыков самостоятельной работы, профессионального мышления и развития творческих способностей;
- владения техникой и экспериментальными методами исследования в области экологии;
- анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований;
- проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- основами применения компьютерной техники и информационных технологий для решения профессиональных задач;
- проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;
- выступления с докладами и сообщениями на конференциях и семинарах;
- сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами.

Приобрести опыт:

- организации и проведения научно-исследовательской деятельности;
- подбора и применения современных методов исследования.

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

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

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы 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 03.02.08 Экология составляет 189 зачетных единиц, 6804 академических часов.

Трудоемкость научно-исследовательской работы по семестрам представлена в табл.

Семестр	Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
	Зачетных единиц	часов	Форма отчетности	Зачетных единиц	часов	Форма отчетности
1	21	756	зачет			зачет
2	26	936	зачет			зачет
3	25	900	зачет			зачет
4	21	756	зачет			зачет
5	20	720	зачет			зачет
6	25	900	зачет			зачет
7	30	1080	зачет			зачет
8	21	756	Зачет с оценкой			Зачет
9 (для 30)	-	-				Зачет с оценкой
Всего	189	6804		189	6804	

#### 3.2. Содержание научно-исследовательской работы

Содержание научно-исследовательской работы представлены в табл.

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа
1	Определение тематики исследований. Составление плана научно-квалификационной работы.	Совместно с научным руководителем проводится работа по формулированию темы научных исследований и определению структуры работы. Формулируются цели, задачи, перспективы исследования. Определяется актуальность и научная новизна работы. Разрабатывается индивидуальный план аспиранта.
2	Сбор и реферирование научной литературы,	Составление библиографии. Подготовка доклад на научно-методическом



	позволяющей определить цели и задачи выполнения исследований. Научный обзор по теме исследования.	семинаре или конференции по теме исследования с опубликованием материалов конференции.
3	Выбор и практическое освоение методов исследований по утвержденной теме.	Сбор и обработка научной информации по теме диссертационной работы (оформляется в виде обзора). Подготовка теоретико-методологического обзора по выбранной теме исследования. Разработка плана проведения исследований с подбором оптимальных методов, определяемых тематикой исследования.
4	Выполнение исследований.	Аспирант выполняет экспериментальную часть работы, осуществляет сбор и подготовку научных материалов, проведение полевых и лабораторных исследований. Представление результатов исследований на семинарах, на всероссийских или международных конференциях Подготовка статьи для рецензируемого научного журнала из списка журналов, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ.
5	Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам научных исследований.	Аспирант осуществляет обобщение и систематизацию результатов проведенных исследований, используя современную вычислительную технику, выполняет математическую (статистическую) обработку полученных данных, формулирует заключение и выводы по результатам наблюдений и исследований. Представление результатов исследований на семинарах, на всероссийских или международных конференциях. Подготовка статьи для печати в рецензируемом научном журнале из списка журналов, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ.
6	Подготовка текста научно-квалификационной работы (диссертации).	Работа по подготовке рукописи диссертации в виде выпускной научно-квалификационной работы. Подготовка научного доклада.

### 3.3. Сроки и формы отчетности по научно-исследовательской работе

Сроки проведения НИР устанавливаются учебным планом, календарным учебным графиком по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки по профилю 03.02.08 Экология и приказом директора

ФГБУН «НБС-НИЦ».

Содержание научно-исследовательской работы определяется тематикой исследований аспирантов и отображается в индивидуальном плане аспиранта и подразделяется на:

- планируемую по программе аспирантуры, являющейся частью учебного процесса,
- дополнительную по программе аспирантуры (публикации, выступления на конференциях, прочее).

#### **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 выполнением научно-исследовательской работы аспирантов осуществляет научный руководитель аспиранта.

Текущая аттестация по научно-исследовательской работе проводится по контрольным мероприятиям, установленным индивидуальным заданием аспиранта.

Объектами оценивания выступают:

- своевременность выполнения различных видов научно-исследовательских работ;
- степень усвоения теоретических знаний и уровень овладения практическими умениями и навыками в рамках выполнения научно-исследовательской работы;
- материалы анализа проведенной работа, представленные в отчете.

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

Отметка о выполнении научно-исследовательской работы аспиранта фиксируется в индивидуальном плане аспиранта.

##### **4.2. ФОС: оценочные средства научно-исследовательской работы**

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

Виды работ	Курс	Показатели оценивания результатов обучения	
		не зачет	зачет
Составление плана научно-	1	План соответствует теме,	План соответствует теме, целям и задачам

квалификационной работы		целям и задачам исследования, логически не выдержан.	исследования, логика исследования соблюдена.
Составление библиографии	1	Библиография составлена без учета требований ГОСТ 7.1-2003, отсутствуют значимые для изучения данной проблематики источники	Библиография составлена в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003, источники по данной проблематике подобраны в полном объеме
Научный обзор по теме исследования	1	Научный обзор не содержит системного анализа по данной проблематике, нарушены правила стилистического написания научных текстов	Проведен комплексный анализ научных достижений по теме исследования, стилистически выдержан и оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным текстам.
Доклад на научном семинаре или конференции по теме исследования	1-4	Доклад выполнен на низком уровне, имеется ряд принципиальных замечаний.	Доклад содержательный, полный, выполнен на высоком теоретическом уровне
Сбор и обработка научной информации по теме диссертационной работы	2	Собранная информация не актуальна, не достоверна	Собранная информация актуальна, достоверна
Подготовка теоретико-методологической главы кандидатской диссертации	2	Фрагментарное применение навыков критического анализа методологических проблем и теоретических концепций по теме исследования	Систематическое применение навыков критического анализа и оценки существующих методологических проблем и теоретических концепций по теме исследования
Подготовка статьи для научного журнала по теме исследования	2-4	Содержание статьи не соответствует теме исследования, статья оформлена с не соблюдением требований, не	Содержание статьи соответствует теме исследования, статья оформлена с соблюдением требований, отражает

		отражает личный вклад автора	личный вклад автора
Работа по прикладной части исследования	3-4	Исследование выполнено в отрыве от плана, данные не систематизированы, результаты исследования не достоверны	Исследование соответствует плану, данные систематизированы, результаты исследования достоверны,
Работа по подготовке рукописи диссертации	4	Работа оформлена некорректно, с грубыми нарушениями, проведенные исследования не подтверждены, выводы не соответствуют поставленным задачам.	Работа оформлена в соответствии с требованиями, сформированные выводы характеризуют цели и задачи исследования.

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

Оценка результатов научно-исследовательской работы, полностью соотносится с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры.

#### 4.4. Промежуточная аттестация аспирантов

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

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета и зачета с оценкой, в период зачетно-экзаменационных сессий в соответствии с графиком учебного процесса.

Итоговое оценивание обучающегося на промежуточной аттестации по научно-исследовательской работе 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
<i>Зачтено</i>	5, отлично	Аспирант полностью выполнил индивидуальное задание по программе исследования, осуществил научно-исследовательскую деятельность, продемонстрировал высокий уровень самостоятельности при подготовке и проведении научных исследований, осуществил качественный и анализ полученных результатов, полностью подготовил и оформил без замечаний научно-исследовательскую работу.
	4, хорошо	Аспирант полностью выполнил индивидуальное задание по программе исследования, осуществил научно-исследовательскую деятельность, продемонстрировал хороший уровень самостоятельности при подготовке и проведении научных исследований, осуществил качественный и анализ полученных результатов. Подготовил научно-исследовательскую работу, при этом работа имеет отдельные ошибки в оформлении и неточности, которые аспирант исправляет самостоятельно при указании на них руководителем.
	3, удовлетворительно	Аспирант выполнил индивидуальное задание по программе исследования, осуществил научно-исследовательскую деятельность, продемонстрировал достаточный уровень самостоятельности при подготовке и проведении исследований. При выполнении научно-квалификационной работы аспирант допустил отдельные ошибки, которые исправляет после пояснений, данных руководителем.
<i>не зачтено</i>	2, Неудовлетворительно	Аспирант, не выполнил полностью индивидуальное задание, не полностью осуществил научно-исследовательскую работу, продемонстрировал низкий уровень самостоятельности при подготовке и проведении исследований. Не выполнил работу по подготовке рукописи диссертации. При этом аспирант обнаруживает незнание большей части теоретического материала, не полностью провел теоретические исследования.

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

Во время научно-исследовательской работы аспирант имеет право пользоваться всем объемом литературы, находящейся в научной библиотеке ФГБУН «НБС-ННЦ».

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы аспирантов являются:

- учебная основная и дополнительная литература по профилю и направлению подготовки;
- методические разработки для аспирантов, определяющие содержание научно-исследовательской работы.

### *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. Сафронова Т.Н., Тимофеева А.М. Основы научных исследований. - Сибирский федеральный университет, 2015. - 131 с. [Электронный ресурс]: сайт <http://www.knigafund.ru>.
4. ↓ Сидякин В.Г. и др. Основы научных исследований. Биология / В.Г. Сидякин, Д.И. Сотников, А.М. Стеков. – Киев: Вища. шк., 1987. – 197 с.
5. 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. Исследовательские программы в современной науке / Отв. Ред. А.Н. Кочергин. – Новосибирск: Наука, 1987. – 320 с.
5. 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>

Научная электронная библиотека - URL: <http://elibrary.ru>.

Научно-производственная библиотека -URL:

<http://www.pedlib.ru/katalogy>

Фундаментальная экология. Научно-образовательный портал. - URL: <http://www.sevin.ru/fundecology/seminars.html>.

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

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

Для проведения научно-исследовательской работы аспирантами используются компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации научной информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

Во время выполнения научно-исследовательской работы аспирант имеет право пользоваться приборами и базами данных научного отдела ФГБУН «НБС-ННЦ», к которому прикреплен. Ресурсное обеспечение научных исследований определяется темой и направленностью исследований.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заместитель директора по науке

 А.М. Ярош

Руководитель ООП ВО по профилю  
подготовки 03.02.08 «Экология»

 Ю.В. Плугатарь

Заведующий аспирантурой

 Ю.В. Корженевская

## 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>.