

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта»  
Институт живых систем**

«Утверждаю»

Директор Института живых систем  
д.т.н. **О.О. Бабич**

« *11* » *марта* 2021 г.



«Согласовано»

Менеджер Института живых систем  
Л.О. Ушакова

*Л. Ушакова*  
« *11* » *марта* 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Наименование: «Научно-исследовательская деятельность»**

**Шифр: 05.06.01**

**Направление подготовки: Науки о Земле**

**Направленность программы «Геоэкология»**

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


## Лист согласования

**Составитель:** д.г.н., профессор, профессор кафедры географии океана, институт живых систем Зотов С.И.

Рабочая программа одобрена Учёным советом Института живых систем

Протокол № 1 от 11.03 2021 г.

Председатель Учёного совета  /О.О. Бабич/

Ведущий менеджер ОП ИЖС  /Е.А. Калинина/

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Наименование дисциплины (модуля).	4
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.	4
3	Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.	5
4	Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.	5
5.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.	5
6.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).	8
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).	9
7.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.	9
7.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.	11
7.3.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.	12
7.4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	13
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).	14
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).	15
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).	15
11.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).	17
12.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	17

**1. Наименование дисциплины (модуля) – «Научно-исследовательская деятельность»**

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Цель освоения дисциплины:

постановка научно-исследовательских проблем и задач, методология их решения, новизна результатов исследований .

**Компетенции, формируемые у аспиранта в результате научных исследований:**

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК - 1	Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК - 1	Способностью формировать ресурсно-информационные базы для решения задач, стоящих перед геоэкологией
ПК - 3	Способностью использовать современные методы обработки и интерпретации географической информации при проведении научных и прикладных исследований
УК - 1	Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК - 3	Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК - 4	Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

**Перечень знаний, умений и владений аспиранта в результате научных исследований:**

Код формируемой компетенции	Планируемые результаты
ОПК - 1	Знать этапы научно-исследовательской деятельности; уметь использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии; владеть навыками использования информации на практике.
ПК - 1	иметь знания о геоинформатике; знать современные геоинформационные технологии; уметь использовать современные геоинформационные технологии для создания баз данных; владеть навыками использования современных геоинформационных технологий для решения прикладных задач.
ПК - 3	Иметь представление о взаимосвязи теоретические знаний и практики; знать методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации;

	<p>уметь применять методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации для задач в природопользовании;</p> <p>владеть навыками использования методов обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации</p>
УК - 1	<p>Знать современные научные достижения;</p> <p>уметь критически анализировать результаты научных исследований и генерировать научные идеи;</p> <p>владеть методологией решения научных задач.</p>
УК - 3	<p>Знать научные и научно-образовательные задачи, решаемые российскими и международными исследовательскими коллективами;</p> <p>уметь выбрать научную и научно-образовательную задачи;</p> <p>владеть навыками работы в научном коллективе.</p>
УК - 4	<p>Знать современные методы и технологии научной коммуникации;</p> <p>уметь применять их на практике;</p> <p>владеть иностранными языками на достаточном уровне для научной коммуникации.</p>

Проверка сформированности компетенций осуществляется в рамках ГИА.

### **Реализация научных исследований**

Научные исследования реализуются в соответствии с индивидуальным планом работы аспиранта, согласованным с научным руководителем и утвержденным Ученым советом института.

Научные исследования должны включать:

- обзор научно-технических достижений в исследуемой области;
- патентные исследования (при необходимости);
- теоретические исследования;
- экспериментальные исследования.

НИД аспиранта, как правило, должна предполагать экспериментальные исследования, выполнение которых основано на знаниях, приобретенных в результате проведения научных исследований или на основе практического опыта, и направлены на достижение поставленных в научной работе целей и задач.

При выборе направления исследования следует руководствоваться следующим:

- результатом фундаментальных научных исследований является расширение теоретических знаний, а также получение новых научных данных о процессах, явлениях, закономерностях, существующих в исследуемой области; создаются научные основы, методы и принципы исследований;
- поисковые научные работы увеличивают объем знаний для более глубокого понимания изучаемого предмета; результатом таких работ является разработка прогнозов развития науки и техники, открытие путей применения новых явлений и закономерностей;
- прикладные научные работы направлены на разрешение конкретных научных проблем для создания новых изделий; в результате разрабатываются методики, рекомендации, инструкции, расчетно-технические материалы и т.д.

Направление исследования научной работы должно определить круг решаемых в диссертации задач и конкретизировать программу НИД аспиранта.

Для фундаментальной НИД в качестве решаемых в диссертации задач могут выступать: разработка геоэкологических концепций и принципов.

Для поисковой НИД в качестве решаемых в диссертации задач могут выступать: разработка моделей геоэкологических систем с целью оценки и прогноза состояния

окружающей среды.

Для прикладной НИД в качестве решаемых в диссертации задач могут выступать: оценка геоэкологического состояния конкретных объектов: ландшафтов, речных, озёрных, морских бассейнов, городских территорий.

Планы НИД аспиранта на каждый год и на весь период обучения должны предусматривать следующие этапы работы:

– выбор направления исследований (проводят с целью определения варианта направления исследований на основе анализа состояния исследуемой проблемы, в том числе результатов патентных исследований, и сравнительной оценки вариантов возможных решений с учетом результатов прогнозных исследований, проводившихся по аналогичным проблемам и задачам);

– теоретические и экспериментальные исследования (проводят с целью получения достаточных теоретических и достоверных экспериментальных результатов исследований для решения поставленных задач);

– обобщение и оценка результатов исследований, выпуск отчетной научно-технической документации по НИД.

### 3. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры.

В структуре учебного плана подготовки аспирантов по направленности «Геоэкология» научные исследования относятся к блоку БЗ «Научные исследования». Научно-исследовательская деятельность (НИД) выполняется в каждом из шести семестров обучения аспирантов и направлена на выполнение программы научных исследований по выбранной теме и подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

*Трудоемкость* дисциплины «*Научно-исследовательская деятельность*» составляет 66 ЗЕ , 2376 часа, в т.ч. 24 часа - контактная работа с научным руководителем и 2342 часа – самостоятельная работа аспиранта над темой диссертационного исследования).

### 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

*Для очной формы обучения*

Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) и ЗЕ			
		Лекции	Практические занятия	ЗЕ	Самостоятельная работа студентов

1	2	3	5	6	7
<b>1. Выбор направления исследований:</b>					
1.1. Сбор и изучение научной литературы, фондовых источников, нормативной документации и других материалов, относящихся к разрабатываемой теме 1.2. Формулирование, выбор и обоснование принятого направления исследований и способов решения поставленных задач	1		5	9	315
1.3. Разработка или выбор методики проведения научного исследования 1.4. Составление промежуточного отчета и его утверждение	2		5	14	495
<b>2. Теоретические и экспериментальные исследования</b>					
2.1. Разработка рабочих гипотез, построение моделей объекта исследований, обоснование допущений 2.2. Разработка методик полевых и экспериментальных исследований, подготовка моделей 2.3. Проведение полевых исследований, экспериментов, обработка данных	3		4	8	284
2.4. Сопоставление результатов полевых исследований, экспериментов с теоретическими исследованиями 2.5. Оценка достоверности полученных данных 2.6. Корректировка теоретических моделей объекта и методологии их построения 2.7. Составление промежуточного отчета и его утверждение	4		4	12	428
<b>3. Обобщение и оценка результатов исследований</b>					
3.1. Обобщение результатов предыдущих этапов работ. Оценка полноты решения задач 3.2. Проведение дополнительных исследований	5		4	9	320
3.3. Разработка рекомендаций по использованию результатов проведенной НИД 3.4. Оформление результатов проведенной НИД 3.5. Представление результатов проведенной НИД	6		2	14	500
<b>Итого часов</b>	<b>2376</b>		<b>24</b>	<b>66</b>	<b>2352</b>
КСР					
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>66</b>				<b>3Е</b>

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Планы НИД аспиранта на каждый год и на весь период обучения должны предусматривать следующие этапы работы:

- выбор направления исследований (проводят с целью определения варианта

направления исследований на основе анализа состояния исследуемой проблемы, в том числе результатов патентных исследований, и сравнительной оценки вариантов возможных решений с учетом результатов прогнозных исследований, проводившихся по аналогичным проблемам и задачам);

– теоретические и экспериментальные исследования (проводят с целью получения достаточных теоретических и достоверных экспериментальных результатов исследований для решения поставленных задач);

– обобщение и оценка результатов исследований, выпуск отчетной научно-технической документации по НИД.

Основные этапы НИД представлены в таблице 1.

Таблица 1. Основные этапы НИД

Этапы НИД	Состав работ	Сроки выполнения работ (№ семестра)
1. Выбор направления исследования	Сбор и изучение научной литературы, фондовых источников, нормативной документации и других материалов, относящихся к разрабатываемой теме	1 семестр, 2 семестр
	Формулирование, выбор и обоснование принятого направления исследований и способов решения поставленных задач	
	Разработка методики проведения научного исследования	
	Составление промежуточного отчета и его утверждение	
2. Теоретические и экспериментальные исследования	Разработка рабочих гипотез, построение моделей объекта исследований, обоснование допущений	3 семестр, 4 семестр
	Разработка методик полевых и экспериментальных исследований, подготовка моделей	
	Проведение полевых исследований, экспериментов, обработка данных	
	Сопоставление результатов полевых исследований, экспериментов с теоретическими исследованиями	
	Оценка достоверности полученных данных	
	Корректировка теоретических моделей объекта и методологии их построения	
	Составление промежуточного отчета и его утверждение	
3. Обобщение и оценка результатов исследований	Обобщение результатов предыдущих этапов работ. Оценка полноты решения задач	5 семестр, 6 семестр
	Проведение дополнительных исследований	
	Разработка рекомендаций по использованию результатов проведенной НИД	
	Оформление результатов проведенной НИД	
	Представление результатов проведенной НИД	

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**



## 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.

Основными этапами формирования компетенций при выполнении научных исследований являются последовательное выполнение отдельных этапов научных исследований. Результат аттестации на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций. Планируемые результаты научных исследований – знания, умения, навыки и опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы аспирантуры.

### Перечень компетенций и этапы их формирования

Этапы формирования компетенций	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций	
		текущая аттестация (ТА)	итоговая аттестация (ИА)
Выбор направления исследования	ОПК – 1, ПК – 3, УК – 1, УК – 3	Круглые столы, семинары, доклады с презентациями	Зачёт
Теоретические и экспериментальные исследования	ОПК – 1, ПК – 1, ПК – 3, УК – 1, УК – 3, УК -4	Круглые столы, семинары, доклады с презентациями	Зачёт
Обобщение и оценка результатов исследований	ОПК – 1, ПК – 1, ПК – 3, УК – 1, УК – 3, УК -4	Круглые столы, семинары, доклады с презентациями	Зачёт

### Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты	Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенций	
		Не зачтено	Зачтено
ОПК - 1	Знать этапы научно-исследовательской деятельности; уметь использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии; владеть навыками использования информации на практике.	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются
ПК - 1	Иметь знания о геоинформатике; знать современные геоинформационные технологии; уметь использовать современные геоинформационные технологии для создания баз данных; владеть навыками	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются

	использования современных геоинформационных технологий для решения прикладных задач.		
ПК - 3	Иметь представление о взаимосвязи теоретические знаний и практики; знать методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации; уметь применять методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации для задач в природопользовании; владеть навыками использования методов обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются
УК - 1	Знать современные научные достижения; уметь критически анализировать результаты научных исследований и генерировать научные идеи; владеть методологией решения научных задач.	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются
УК - 3	Знать научные и научно-образовательные задачи, решаемые российскими и международными исследовательскими коллективами; уметь выбрать научную и научно-образовательную задачи; владеть навыками работы в научном коллективе.	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются
УК - 4	Знать современные методы и технологии научной коммуникации; уметь применять их на практике; владеть иностранными языками на достаточном уровне для научной коммуникации.	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются

## 7.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенций	
		Не зачтено	Зачтено
ОПК - 1	Знать этапы научно-исследовательской деятельности; уметь использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии; владеть навыками использования информации на практике.	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются
ПК - 1	Знать фундаментальные и прикладные проблемы геоэкологии; знать подходы к решению фундаментальных и прикладных проблемах геоэкологии; уметь использовать знания по геоэкологии в научной деятельности; владеть навыками использования знаний для решения прикладных геоэкологических задач.	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются
ПК - 3	уметь использовать современные методы обработки и интерпретации географической информации при проведении научных и прикладных исследований	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по научным исследованиям в семестрах является **зачет**.

По итогам зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

1 семестр	Зачтено	Выполнены все задания текущей аттестации; даны верные ответы на вопросы итоговой аттестации
	Не зачтено	Не выполнено одно или более заданий текущей аттестации; ответы на один или более вопросов итоговой аттестации даны не верно

2 семестр	Зачтено	Выполнены все задания текущей аттестации; даны верные ответы на вопросы итоговой аттестации
	Не зачтено	Не выполнено одно или более заданий текущей аттестации; ответы на один или более вопросов итоговой аттестации даны не верно
3 семестр	Зачтено	Выполнены все задания текущей аттестации; даны верные ответы на вопросы итоговой аттестации
	Не зачтено	Не выполнено одно или более заданий текущей аттестации; ответы на один или более вопросов итоговой аттестации даны не верно
4 семестр	Зачтено	Выполнены все задания текущей аттестации; даны верные ответы на вопросы итоговой аттестации
	Не зачтено	Не выполнено одно или более заданий текущей аттестации; ответы на один или более вопросов итоговой аттестации даны не верно
5 семестр	Зачтено	Выполнены все задания текущей аттестации; даны верные ответы на вопросы итоговой аттестации
	Не зачтено	Не выполнено одно или более заданий текущей аттестации; ответы на один или более вопросов итоговой аттестации даны не верно
6 семестр	Зачтено	Выполнены все задания текущей аттестации; даны верные ответы на вопросы итоговой аттестации
	Не зачтено	Не выполнено одно или более заданий текущей аттестации; ответы на один или более вопросов итоговой аттестации даны не верно

### **7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.**

#### **а. Примерный перечень тем для круглого стола, семинаров**

1. Концепции рационального природопользования.
2. Методологические принципы рационального природопользования.
3. Региональные геоэкологические принципы
4. Методология геоэкологических исследований.
5. Моделирование в природопользовании.
6. Прогнозирование в природопользовании.

#### **Примерный перечень тем докладов по индивидуальным заданиям (в форме презентаций)**

1. Структура геоэкологического исследования (на примере конкретного объекта).
2. Методы и методики геоэкологических исследований (на примере конкретного метода или методики).
3. Оценка достоверности моделирования и расчётов в геоэкологии.
4. Защищаемые положения (на примере конкретного диссертационного геоэкологического исследования).
5. Выводы по теме научного исследования (на примере конкретного диссертационного геоэкологического исследования).

### **Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Цели геоэкологических исследований
2. Задачи геоэкологических исследований
3. Структура геоэкологического исследования
4. Междисциплинарность как основа геоэкологии
5. Системный подход в решении геоэкологических проблем
6. Методы геоэкологических исследований
7. Методики геоэкологических исследований
8. Моделирование в геоэкологии
9. Оценка достоверности геоэкологического моделирования и расчётов
10. Прогнозирование в геоэкологии
11. Прикладные аспекты геоэкологических исследований
12. Геоэкологические исследования и мониторинг окружающей среды
13. Геоэкологические исследования и инженерно-экологические изыскания
14. Картографическое обеспечение геоэкологических исследований
15. Геоинформационные технологии в геоэкологических исследованиях.

### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по научным исследованиям проводится в форме текущей и итоговой аттестации.

Контроль текущей успеваемости аспирантов – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня овладения компетенциями аспирантами (усвоения знаний; формирования у них умений и навыков); своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке аспирантов и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания аспирантам индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков аспирантов:

- по результатам выполнения индивидуальных заданий (презентация);
- по результатам отчета аспиранта в ходе индивидуальной консультации преподавателя.

Контроль за выполнением аспирантами каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для текущей аттестации.

Итоговая аттестация проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по научным исследованиям в форме зачета.

Все виды текущего контроля осуществляются в ходе научных исследований аспиранта.

Процедура оценивания компетенций аспирантов основана на следующих принципах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждой консультации).
2. Многоступенчатость: оценка преподавателем и самооценка аспиранта, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех аспирантов, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

### ***Основная литература***

1. Комлацкий В.И. Планирование и организация научных исследований: учеб. пособие (для магистрантов и аспирантов) / В.И. Комлацкий, С.В. Логинов, Г.В. Комлацкий. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. – 204 с. УБ(9), ч.з.N9(1)

### ***Дополнительная литература***

1. Воронина, Л. А. Научно-инновационные сети в России: опыт, проблемы, перспективы/ Л. А. Воронина, С. В. Ратнер. - М.: ИНФРА-М, 2010. – 252 с. ч.з.N5(1)
2. Наука и инновации в Калининградской области [Электронный ресурс]: стат. сб./ Федер. служба гос. статистики, Территор. орган Федер. службы госстатистики по Калининград. обл.; [ред.: Н. Н. Просвирнина, Л. Н. Торопова ; отв. исполн. О. И. Елисеева]. - Электрон. текстовые дан.. - Калининград: Территор. орган Федер. службы гос. статистики, 2015 on-line, 40 с.:ЭБС Кантиана
3. Наука и инновации в Калининградской области [Электронный ресурс]: стат. сб./ Федер. служба гос. статистики, Территор. орган Федер. службы госстатистики по Калининград. обл.; [ред.: Н. Н. Просвирнина, Л. Н. Торопова ; отв. исполн. О. И. Елисеева]. - Электрон. текстовые дан.. - Калининград: Территор. орган Федер. службы гос. статистики, 2014 on-line, 39 с. ЭБС Кантиана
4. Управление проектом. Основы проектного управления: учеб. для вузов/ [М. Л. Разу [и др.] ; под ред. М. Л. Разу; Гос. ун-т упр.. - 4-е изд., стер.. - М.: Кнорус, 2012. - 754,с. ч.з.N5(1)

### **Периодические издания**

1. Журнал «Известия РАН. Серия географическая» за 2000-2018 гг. (библиотека БФУ им. И. Канта, ч.з.N1(1)).
2. Журнал «География и природные ресурсы» за 2000-2018 гг. (библиотека БФУ им. И. Канта, ч.з.N1(1)).
3. Журнал «Вестник МГУ. Серия география» за 2000-2018 гг. (библиотека БФУ им. И. Канта, ч.з.N1(1)).
4. Журнал «Известия Русского географического общества» за 2000-2018 гг. (библиотека БФУ им. И. Канта, ч.з.N1(1)).

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. Научная электронная библиотека ELibrary. – <http://elibrary.ru>
2. Электронно-библиотечная система "Лань". – <http://e.lanbook.com/>
3. База данных ВИНТИ РАН. Федеральная база отечественных и зарубежных публикаций по естественным, точным и техническим наукам. – [http://www2.viniti.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=236&xmf=p&Itemid=101](http://www2.viniti.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=236&xmf=p&Itemid=101)
4. Единый электронный каталог Российской государственной библиотеки. – <http://www.rsl.ru/ru/s97/s339/>

5. Science Direct. Предметные коллекции журналов. – <http://www.sciencedirect.com/>
6. EBSCO. Базы данных полнотекстовых журналов, книг, брошюр, газет, справочников и аналитических обзоров по всем отраслям знания. – <http://search.ebscohost.com/>
7. JSTOR. Политематический архив электронных копий зарубежных журналов. – <http://www.jstor.org/>
8. ProQuest Dissertations&Theses. Крупнейшая мировая база данных научных диссертаций. – <http://search.proquest.com/pqdttf/>
9. Cambridge University Press. – <http://journals.cambridge.org/>
10. Oxford University Press. – <http://oxfordjournals.org/>
11. Web of Science. База данных журналов, материалов конференций, сайтов. – <http://apps.webofknowledge.com>
12. Scopus. Библиографическая и реферативная база данных. – <http://www.scopus.com/>

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

### Алгоритм деятельности преподавателя и аспирантов

Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Аспирант
<b>Подготовка:</b> определение темы, цели и задач задания	Мотивирует, помогает аспиранту в постановке коммуникативных задач	Определяет и обсуждает с преподавателем актуальность проблемы; выдвигает совместно с преподавателем гипотезу исследования
<b>Планирование:</b> – определение источников, способов сбора, анализа информации, способов представления результатов; – установление критериев оценки результата и процесса	Корректирует в случае необходимости деятельность аспиранта, предлагает идеи, высказывает предположения	Формулирует задачи и разрабатывает план действий; обсуждает с преподавателем методы исследования
<b>Сбор информации:</b> наблюдение, работа с справочной литературой, нормативно-правовой, учебной, научной и др.	Наблюдает за деятельностью аспиранта, косвенно руководит его исследовательской деятельностью	Собирает и систематизирует информацию по теме
<b>Анализ информации,</b> формулирование выводов	Корректирует деятельность аспиранта, наблюдает, советует	Анализирует собранную информацию
<b>Оформление работы,</b> подготовка к представлению результатов	Консультирует в оформлении реферата и презентации	Оформляет конечные результаты
<b>Представление задания</b>	Оценивает результаты, процесс исследования по заранее установленным критериям	Представляет результаты исследования по заданию в форме устного представления презентации
<b>Подведение итогов,</b> рефлексия и оценка	Оценивает усилия, использованные и неиспользованные	Участствует в коллективном обсуждении, определяет возможности для

Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Аспирант
	возможности, творческий подход.	продолжения исследования

### Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа студентов включает самостоятельное изучение научных монографий и периодики, учебной, учебно-методической и справочной литературы, интернет-ресурсов; подготовку к семинарским занятиям; подготовка доклада и презентации по разделам выбранной темы; написание обзора по выбранной теме; выполнение практических исследований; подготовка текстов для публикации.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является практическое освоение и выполнение научно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы аспиранты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература, газеты и журналы и т.д.), картографические, интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем научного руководителя посредством предоставления проектов решений исследовательских задач, технологических и методических разработок исследований, консультаций. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у научного руководителя должны осуществляться на всех этапах научно-исследовательской деятельности, включая выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Научно-исследовательская деятельность» широко используются информационные технологии такие как:

- использование мультимедийных презентаций, подготовленных с помощью редактора Power Point в процессе лекционных и практических занятий;
- использование электронных образовательных ресурсов БФУ им. И. Канта ([lms-2.kantiana.ru](http://lms-2.kantiana.ru) / [lms-3.kantiana.ru](http://lms-3.kantiana.ru) / [brs.kantiana.ru](http://brs.kantiana.ru));
- использование графических редакторов (CorelDRAW);
- использование электронно-библиотечных систем (ЭБС) и информационных баз данных:
  - ЭБС Кантиана (<http://lib.kantiana.ru/irbis/standart/ELIB>).



- Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф/>).
  - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).
  - ЭБС «Юрайт» ЭБС (<https://biblio-online.ru/>).
  - КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
  - Федеральная служба государственной статистики ([http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/accounts/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/)).
- программное обеспечение: Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), CorelDRAW.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Научные исследования выполняются на базе:

- лабораторий и кафедр Института природопользования, градостроительства и территориального развития БФУ им. И. Канта;
- ведущих образовательных и научно-исследовательских институтов и организаций Калининградской области, России и зарубежных стран: Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, Атлантический научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, Музей Мирового океана (г. Калининград), Институт морского планирования и прибрежных исследований Клайпедского университета (г. Клайпеда, Литва) и др.

Научные исследования в сторонних организациях основываются как на договорных отношениях, так и на оказании адресной организационной и информационно-методической помощи аспиранту с использованием необходимой материально-технической базы соответствующей организации в процессе реализации научного исследования на соответствующей базе.

Перечень структурных подразделениях БФУ им. И. Канта, выступающие базой проведения научных исследований с материально-техническим обеспечением:

**Лаборатория почвоведения, агрохимии и гидрохимии:** аналитические весы ВАР-200, аналитические весы GH-202, аналитические весы LEKI B3103, аналитические весы CAUW 220D, электронные весы BT-300, дистиллятор Аква ДЭ-4, бидистиллятор GFL 2104, деионизатор воды Smart2Pure3, бидистиллятор БС, спектрофотометр СФ-14, спектрофотометр КФК 3, спектрофотометр LEKI SS, спектрофотометр SPEKOL 1300, анализатор вольтамперометрический ЭКОТЕСТ-ВА, атомно-эмиссионный спектрометр с индуктивно связанной плазмой ОПТИМА 8000 ICP с автосамплером, анализатор ртути FIMS 100 с автосамплером, анализатор влажности MS-70, базовый модуль атомно-абсорбционного спектрометра novAA-315 SA, батометр БРМ-1, батометр универсальный БУ-5, варио-планетарная мельница PULVERISETTE 7, влагомер-считывающее устройство, датчик для измерения влаги в почве, дночерпатель штанговый ГР-1, кислородомер CyberScan DO 100, концентратомер нефтепродуктов ИКН -025 в комплекте, лаборатория LZV 729 портативная на основе DR/2800, пенетрометр стрелочный Eijkelkamp, пламенный фотометр ПФМ-У4.1, печь муфельная L9/11, плитка со стеклокерамической поверхностью SLK 2, плитка лабораторная «Кварц», пробоотборная система ПЭ-110, ПЭ-1220, просеивающая машина в комплекте Analysette 3 SPARTAN Fritsch, просеивающая машина Analysette 3 PRO Fritsch, программируемый цифровой термоблок для анализа на ХПК DRB 200, рампа газовая одноколлекторная на 4 баллона, портативные рН-метры, стационарные рН-метры, система OxiTop Control 12, система микроволнового разложения Speedwave four, система очистки кислот BSB-939-IR, комплект сит для работ по почвоведению, солемер EcoScan SALT6 портативный, уровнемер ручной Eijkelkamp, шкаф сушильный Memmert UN 30, лабораторная плитка.

**Лаборатория метеорологии и гидрологии:** метеостанция беспроводная DAVIS Instruments Vantage Pro2 6163EU, метеостанция Kestrel 4000 Bluetooth NV OliveDrab, диск белый ДБ, измеритель скорости потока ИСП-1М, рейка водомерная переносная ГР-104, рейка максимальная ГР-45, груз гидрометрический ГГР (5 кг), груз гидрометрический ГГР

(10кг), рейка водомерная с успокоителем ГР-23, термометр почвенно-глубинный, стеклянный ТМ-10, анемометр МС-13, психрометр МВ-4-2М, термометр ТМ-5, испаромер ГГИ-3000, барометр БАММ-1, дночерпатель штанговый ГР-91, дночерпатель штанговый трубчатый, отборник проб грунта поворотный, метеостанция беспроводная, термометр метеорологический максимальный ТМ-Термометр метеорологический минимальный ТМ-2.

**Лаборатория МУНС:** комплект двухчастотного GPS оборудования Махог GD L1+L2 (Javad), сейсмологические станции в комплекте (7 шт.), термоградиентометр в комплекте, уровнемер ручной, дальномер лазерный Disto A5, дальномер лазерный NEWCON LRB 7x 50 SPD, навигационный приемник GPSmap 76Сх, навигационный приемник NUVI 200 W Russian, катер «Прогресс», надувная лодка «Фаворит», надувная лодка «Кайман», ЛУАЗ 967, Экомобиль на базе вахтового автобуса Урал.

**Компьютерный класс № 301:** 15 компьютеров MSI, мультимедийный проектор, экран (настенный).

Программное обеспечение: ArcGIS 9.2, CorelDRAW Graphics Suite X3, Surfer 8, CREDO\_DAT 4, Земплан, Grapher 7, Mathcad, Microsoft Office; Комплекс программного обеспечения «ВУЗ» серии «Эколог»; Программный комплекс «Призма-предприятие» (версия 4.30); Программный комплекс «Модульный ЭкоРасчет» (версия 4.10); Программный комплекс "Stalker" (версия 4.18); Программа "Определение класса опасности отходов. Справочник отходов" (версия 4.18); Программный комплекс «Шум» (версия 4.03); Программный комплекс «Зеркало++».

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта»  
Институт живых систем**

«Утверждаю»

Директор Института живых систем  
д.т.н. О.О. Бабич

« 11 » марта 2021 г.



«Согласовано»

Менеджер Института живых систем Л.О. Ушакова

« 11 » марта 2021 г.

*Л. Ушакова*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Наименование: «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»**

**Шифр: 05.06.01**

**Направление подготовки: Науки о Земле**

**Направленность программы «Геоэкология»**

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

Калининград

2021

## Лист согласования

**Составитель:** д.г.н., профессор, профессор кафедры географии океана, институт живых систем Зотов С.И.

Рабочая программа одобрена Учёным советом Института живых систем

Протокол № 1 от 11.032021 г.

Председатель Учёного совета  /О.О. Бабич/

Ведущий менеджер ОП ИЖС  /Е.А. Калинина/

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Наименование дисциплины (модуля).	4
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.	4
3	Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.	6
4	Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.	7
5.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.	7
6.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).	9
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).	9
7.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.	9
7.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.	10
7.3.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.	15
7.4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	15
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).	16
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).	16
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).	17
11.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).	18
12.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	18

**1. Наименование дисциплины (модуля) – «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»**

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Цель научно-исследовательской практики:**

Научно-исследовательская практика необходима для профессиональной подготовки аспирантов к научно-исследовательской деятельности в научных коллективах или организациях и представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению научно-исследовательского процесса (предполагающего непосредственное участие в научной работе коллектива, выступление с научными докладами, проведение научных дискуссий, оценок, экспертиз и т.п.).

Основными задачами научно-исследовательской практики являются:

- приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе в составе организации;
- знакомство с современными методиками и технологиями работы в научно-исследовательских организациях;
- опыт выступлений с докладами на научно-исследовательских семинарах, школах, конференциях, симпозиумах и т.п.;
- овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных дискуссий, оценок и экспертиз;
- подготовка научных материалов для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

**Компетенции, формируемые у аспиранта в результате прохождения научно-исследовательской практики:**

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции
1	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
2	УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
3	УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
4	ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
5	ПК-2	способностью свободно ориентироваться в проблемах фундаментальных и прикладных разделов геоэкологии и творчески использовать знания в научной и производственно-технологической деятельности;
6	ПК-3	способностью использовать современные методы обработки и интерпретации географической информации при проведении научных и прикладных исследований;

**Перечень знаний, умений и владений аспиранта в результате прохождения научно-исследовательской практики:**

## Планируемые результаты

### **Знать:**

- виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.
- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.
- основные методы научно-исследовательской деятельности.
- цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов
- основные законы, концепции в области геоэкологии; методы, приемы геоэкологического анализа.
- современные методы исследования; методы и технологии измерения; методы сбора и анализа получаемой информации; основными методами изучения природных и антропогенных объектов.

### **Уметь:**

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач
- подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах
- составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты
- выбирать методологию геоэкологических исследований для решения поставленной задачи; оценивать основные факторы воздействия природного и техногенного характера на геосферные оболочки.
- применять современные методы теоретического и экспериментального исследования для анализа воздействия техногенеза на окружающую среду; составлять карты-схемы распределения загрязняющих веществ в компонентах природной среды для экологической оценки урбанизированных территорий; применять комплекс аналитических методов для решения экологических задач, комплексировать различные методы для решения конкретных задач;

### **Владеть:**

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории
- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
- систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме.

- приемами оценки степени техногенной трансформации окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории; навыками организации экологической оценки территорий; навыками анализа экологической обстановки территории.
- навыками проведения лабораторных и полевых методов исследований; оценки изменения состояния геосферных оболочек; поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях по проблемам геоэкологии.

*иметь опыт:*

- организовывать работу исследовательского коллектива;
- применения знаний в работе исследовательских коллективов по решению научных и научно-исследовательских задач;
- работы в научно-исследовательских коллективах.

### 3. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры.

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла (Б2.В.02(П)) дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 06.05.01 Наука о Земле направленности «Геоэкология».

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании представленных в п.1 компетенций, содержится в ниже представленной таблице:

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
ОПК-1, ПК-2 ПК-4 УК-1 УК-3 УК-4	Методология научного исследования и представление его результатов	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
	Методы геоэкологических исследований		Научно-исследовательская деятельность
	Геоэкология		Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	Актуальные проблемы отрасли науки		Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**Дисциплина изучается на:** 3-ем курсе в 5-ом семестре на очном отделении.



**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности составляет 3 зачетных единиц и 108 академических часов.

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов		
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения	очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	–	–
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	4	–	–
Аудиторная работа (всего):	4	–	–
в т. числе:			
Лекции		–	–
Практические занятия		–	–
Лабораторные работы	–	–	–
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		–	–
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	104	–	–
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	Зачет с оценкой	–	–

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

*Для очной формы обучения*

Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студентов
1	2	4	5	6	7
1. Составление индивидуального плана научно-исследовательской практики, знакомство с подразделениями организации	5				
2. Участие в научно-исследовательской работе в отделе, лаборатории, кафедре и т.п. какого-либо подразделения Университета /	5				40

сторонней организации, на базе которой аспирант проходит практику					
3. Участие в дискуссиях по научным проблемам или гипотезам, проведение экспертизы новых научных результатов	5				20
4. Выступления с докладами на научно-исследовательских семинарах, школах, конференциях. Подготовка отчета о прохождении практики	5				20
<b>Итого часов</b>			<b>36</b>	–	<b>104</b>
Контактная работа	1				
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>				
	<b>3 ЗЕ</b>				

**\* Промежуточная аттестация – зачет с оценкой**

**В обязанности аспиранта входит:**

- подчинение всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным на кафедрах и в других подразделениях Университета / сторонней организации, на базе которой аспирант проходит практику;
- выполнение всех форм работ, предусмотренных программой практики, тщательная подготовка;
- своевременное представление после завершения практики отчетной документации в соответствии с программой практики.

В случае невыполнения требований, предъявляемых к аспиранту, он может быть отстранен от прохождения практики.

**В обязанности руководителя практики входит:**

- обеспечение проведения всех организационных мероприятий перед направлением аспирантов на практику;
- организация работы аспирантов в соответствии с программой научно-исследовательской практики;
- подготовка индивидуальных заданий для прохождения практики;
- обеспечение аспирантов необходимым нормативным, бланковым материалом, справочной литературой и др.;
- проведение консультаций;
- проверка отчетов аспирантов по практике;
- представление заведующему кафедрой заключительного отзыва об итогах прохождения научно-исследовательской практики.

**Содержание научно-исследовательской практики:**

- составление индивидуального плана научно-исследовательской практики;
- выступления с докладами на научно-исследовательских семинарах, школах, конференциях, симпозиумах и т.п.;
- научно-исследовательская работа в коллективе (отделе, лаборатории, кафедре и т.п.) какого-либо подразделения Университета / сторонней организации, на базе которой аспирант проходит практику;
- участие в дискуссиях по научным проблемам или гипотезам, проведение экспертизы новых научных результатов.

Практика для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **Отчетность по научно-исследовательской практике**

По итогам практики аспирант представляет на заседание кафедры отчет о прохождении практики с оценкой руководителя практики (Приложение 1). При оценке отчета может учитываться описание всех форм работ, выводов по итогам практики, а также внедрение полученных результатов в научное исследование.

### **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

- Материалы лекций;
- Материалы практических занятий;
- Учебно-методическая литература;
- Картографические материалы;
- Информационные ресурсы “Интернета”;
- Методические рекомендации и указания;
- Фонды оценочных средств.

### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

#### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.**

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции
1	ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
2	ПК-2	способностью использовать современные методы исследований океанологических процессов и явлений с целью анализа и прогноза изменчивости состояния морской среды и получения новых научных результатов
3	ПК-4	способностью использовать современные методы обработки и интерпретации географической информации при проведении научных и прикладных исследований
4	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
5	УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
6	УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

#### **Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций**

Основными этапами формирования компетенций при прохождении научно-исследовательской практики являются выполнение отдельных форм работ, которое предполагает овладение необходимыми компетенциями. Результат аттестации на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций. Планируемые результаты научно-исследовательской практики – знания, умения, навыки и опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы аспирантуры.

### Перечень компетенций и этапы их формирования

Формы работы	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций по дисциплине	
		текущая аттестация (ТА)	итоговая аттестация (ИА)
Подготовка тематических обзоров и рефератов по материалам современных журнальных публикаций	УК-1	Устный доклад на семинаре лаборатории	Письменный текст обзора или реферата
Участие в получении, визуализации и обработке экспериментальных данных	УК-3, ПК-2, ПК-4	Участие в обсуждении результатов эксперимента	Элементы (рисунки, таблицы, карты параграфы) отчета о проведении эксперимента
Участие в подготовке демонстрационных материалов по итогам эксперимента	УК-4	Участие в публичном представлении научных итогов эксперимента	Презентация, карты, плакаты
Участие в решении исследовательской подзадачи эксперимента	ОПК-1, ПК-2, ПК-4	Участие в научном семинаре лаборатории	Личный подраздел в докладе на семинаре

- приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе в составе организации;
  - знакомство с современными методиками и технологиями работы в научно-исследовательских организациях;
  - опыт выступлений с докладами на научно-исследовательских семинарах, школах, конференциях, симпозиумах и т.п.;
  - овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных дискуссий, оценок и экспертиз;
- подготовка научных материалов для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

### 7.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Код компетенции	Планируемые результаты научно-исследовательской практики	Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенций	
		Не зачтено	Зачтено
УК-1	Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности.	Показывает фрагментарные знания методов проведения научного исследования	Показывает сформированные систематические знания методов проведения научного исследования
	Уметь: выделять и систематизировать основные	Демонстрирует частично освоенное умение	Демонстрирует

	<p>идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач</p> <p>Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования</p>	<p>анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; генерировать идеи; оценивать потенциальные возможности их реализации</p> <p>Не владеет (или обладает низким уровнем) навыков анализа методологических проблем; технологиями критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности их реализации.</p> <p>Демонстрирует успешное и/или систематическое применение навыков анализа методологических проблем; технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>
<p>УК-3</p>	<p>Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные достоинства/недостатки реализации этих вариантов</p> <p>Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>	<p>Показывает фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме; норм, принятых в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах при решении научных и научно-образовательных задач</p> <p>Демонстрирует частично умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность.</p> <p>Не владеет (или владеет недостаточно) навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной научной или научно-образовательной деятельности, в том числе на</p>	<p>Показывает сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме; норм, принятых в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах при решении научных и научно-образовательных задач</p> <p>Успешное и систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность.</p> <p>Успешно или систематически применяет навыки анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; технологии оценки результатов коллективной научной или научно-образовательной</p>

		иностранном языке; технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах	деятельности, в том числе на иностранном языке; технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	<p>Знать: виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.</p> <p>Уметь: подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.</p> <p>Владеть: навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории</p>	<p>Показывает фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>Демонстрирует частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>Не способен (или способен недостаточно) применять навыки анализа научных текстов; навыки критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации; различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Показывает сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>Демонстрирует успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>Успешно или систематически применяет навыки анализа научных текстов; навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации; различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>
ОПК-1	<p>Знать: цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов</p> <p>Уметь: составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы</p>	<p>Показывает фрагментарные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности</p> <p>Демонстрирует фрагментарные умения выбирать и использовать</p>	<p>Показывает сформированные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности</p> <p>Демонстрирует сформированное умение</p>

	<p>исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты</p> <p><b>Владеть:</b> систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме.</p>	<p>экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи</p> <p>Отсутствие или фрагментарное применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации; навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>	<p>выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи</p> <p>Успешное или систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации; навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>
ПК-2	<p>Знать: основные законы, концепции в области геоэкологии; методы, приемы геоэкологического анализа.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать методологию геоэкологических исследований для решения поставленной задачи; оценивать основные факторы воздействия природного и техногенного характера на геосферные оболочки.</p> <p><b>Владеть:</b> приемами оценки степени техногенной трансформации окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории; навыками организации экологической оценки территорий; навыками анализа экологической обстановки территории.</p>	<p>Показывает отсутствие или фрагментарные знания в области геоэкологии и геоэкологического анализа</p> <p>Демонстрирует фрагментарное умение (или отсутствие) выбирать методологию геоэкологического исследования, оценивать основные факторы воздействия природного и техногенного характера на геосферные оболочки</p> <p>Демонстрирует отсутствие или фрагментарные навыки оценки степени техногенной трансформации окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории; навыками организации экологической оценки территорий; навыками анализа экологической обстановки территории.</p>	<p>Показывает сформированные успешные и систематические знания в области геоэкологии и геоэкологического анализа и геоэкологических исследований.</p> <p>Демонстрирует сформированное умение выбирать методологию геоэкологического исследования, оценивать основные факторы воздействия природного и техногенного характера на геосферные оболочки</p> <p>Успешно или систематически применяет навыки оценки степени техногенной трансформации окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории; навыками организации экологической оценки территорий; навыками анализа экологической обстановки территории</p>
ПК-3	<p>Знать: современные методы исследования; методы и технологии измерения; методы сбора и анализа получаемой информации; основными методами изучения природных и антропогенных объектов.</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные методы и теоретического и</p>	<p>Показывает отсутствие или фрагментарные знания современных методов исследования и изучения природных и антропогенных объектов; методов и технологий измерения, сбора и анализа геоэкологической информации.</p> <p>Демонстрирует неумение или фрагментарное умение</p>	<p>Показывает успешные или систематические знания современных методов исследования и изучения природных и антропогенных объектов; методов и технологий измерения, сбора и анализа геоэкологической информации.</p> <p>Демонстрирует успешные или систематические умение</p>

	<p>экспериментального исследования для анализа воздействия техногенеза на окружающую среду; составлять карты-схемы распределения загрязняющих веществ в компонентах природной среды для экологической оценки урбанизированных территорий; применять комплекс аналитических методов для решения экологических задач, комплексировать различные методы для решения конкретных задач;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения лабораторных и полевых методов исследований; оценки изменения состояния геосферных оболочек; поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях по проблемам геоэкологии.</p>	<p>применять современные методы теоретического и экспериментального исследования для анализа воздействия техногенеза на окружающую среду; составлять карты-схемы распределения загрязняющих веществ в компонентах природной среды для экологической оценки урбанизированных территорий; применять комплекс аналитических методов для решения экологических задач, комплексировать различные методы для решения конкретных задач;</p> <p>Демонстрирует отсутствие или фрагментарные навыки проведения лабораторных и полевых методов исследований; оценки изменения состояния геосферных оболочек; поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях по проблемам геоэкологии.</p>	<p>применять современные методы теоретического и экспериментального исследования для анализа воздействия техногенеза на окружающую среду; составлять карты-схемы распределения загрязняющих веществ в компонентах природной среды для экологической оценки урбанизированных территорий; применять комплекс аналитических методов для решения экологических задач, комплексировать различные методы для решения конкретных задач;</p> <p>Успешное или систематическое применение навыков проведения лабораторных и полевых методов исследований; оценки изменения состояния геосферных оболочек; поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях по проблемам геоэкологии.</p>
--	--	---	---

### Шкалы оценивания сформированности компетенций

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков при прохождении научно-исследовательской практики в 5 семестре является **зачет с оценкой**. Зачет выставляется по результатам представления отчета по научно-исследовательской практике аспирантом на заседании кафедры

По итогам зачета выставляется оценка «зачтено» («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») или «не зачтено».

<b>Отлично</b>	<p>– представлен отчет о прохождении практики, аспирант полностью выполнил индивидуальный план практики, всегда добросовестно относился к своим обязанностям полностью раскрыто содержание проблемы;</p> <p>– четко и правильно даны определения и раскрыто содержание концептуальных понятий, закономерностей, корректно использованы научные термины;</p> <p>– для доказательства использованы различные теоретические знания, выводы из наблюдений и опытов;</p> <p>– ответы на вопросы преподавателей самостоятельные, исчерпывающие, без навязывающих дополнительных вопросов, с опорой на знания, приобретенные в процессе специализации.</p>
<b>Хорошо</b>	<p>– представлен отчет о прохождении практики, аспирант полностью выполнил индивидуальный план практики, добросовестно относился к своим обязанностям, полностью раскрыто содержание проблемы;</p> <p>– содержание проблемы раскрыто полностью;</p> <p>– использование основных терминов корректно, для доказательства</p>



	использованы различные теоретические знания, выводы из наблюдений и опытов; – ответы на вопросы преподавателя и магистрантов правильны по своей сути, но не в полной мере самостоятельны, требуют наводящих вопросов.
<b>Удовлетворительно</b>	– представлен отчет о прохождении практики, аспирант полностью выполнил индивидуальный план практики, добросовестно относился к своим обязанностям полностью раскрыто содержание проблемы; – в изложении содержания проблемы имеются пробелы в ее понимании; – отмечаются сложности в использовании в качестве доказательства правоты выводов студента различных теоретических знаний, выводов из наблюдений и опытов; – ответы на вопросы преподавателей требуют дополнительных вопросов.
<b>Не зачтено</b>	практика не пройдена или если представлен отчет о прохождении практики, однако аспирант не полностью выполнил индивидуальный план практики и недобросовестно относился к своим обязанностям

### **7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.**

- оформление результатов собственных научных исследований в виде тезисов;
- подготовка презентации по результатам научных исследований;
- выступление с докладом на семинаре, конференции, школе, симпозиуме.

### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций при прохождении научно-исследовательской практики, проводится в форме текущей и итоговой аттестации.

Контроль текущей успеваемости аспирантов – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня овладения компетенциями аспирантами (усвоения знаний; формирования у них умений и навыков); своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке аспирантов и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания аспирантам индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков аспирантов на основе:

- оформления результатов собственных научных исследований в виде тезисов;
- подготовки презентации по результатам научных исследований;
- выступления с докладом на семинаре, конференции, школе, симпозиуме.

Все виды текущего контроля осуществляются в ходе прохождения научно-исследовательской практики аспирантом.

Контроль за выполнением аспирантами каждой формы работ осуществляется поэтапно и служит основанием для текущей аттестации по научно-исследовательской практике.

Итоговая аттестация по научно-исследовательской практике проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков в форме зачета.

На заседание кафедры аспирант представляет отчет о прохождении научно-исследовательской практики. Руководитель практики дает заключительный отзыв об итогах прохождения научно-исследовательской практики (краткую характеристику). Решением

кафедры прохождения практики оценивается как «зачтено» или «не зачтено», результат фиксируется в отчете о прохождении научно-исследовательской практики.

Процедура оценивания компетенций аспирантов основана на следующих принципах:

1. Периодичность проведения оценки.
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и аспирантами группы) и самооценка аспиранта, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех аспирантов, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

### *Основная литература*

1. Комлацкий В.И. Планирование и организация научных исследований: учеб. пособие (для магистрантов и аспирантов) / В.И. Комлацкий, С.В. Логинов, Г.В. Комлацкий. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. – 204 с. УБ(9), ч.з.№9(1)

### *Дополнительная литература*

1. Афанасьева, Н. Ю. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента: учеб. пособие для вузов/ Н. Ю. Афанасьева. - М.: КноРус, 2013.-330 с. ч.з.№3(1)
2. Трофимов А.М. Концептуальные основы моделирования в географии: Развитие основных идей и путей математизации и формализации в географии/ А. М. Трофимов, Е. И. Игонин. - Казань: Матбугат йорты, 2001. - 340 с. ч.з.№9(1)

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. Научная электронная библиотека ELibrary. – <http://elibrary.ru>
2. Электронно-библиотечная система "Лань". – <http://e.lanbook.com/>
3. База данных ВИНТИ РАН. Федеральная база отечественных и зарубежных публикаций по естественным, точным и техническим наукам. – [http://www2.viniti.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=236&xmf=p&Itemid=101](http://www2.viniti.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=236&xmf=p&Itemid=101)
4. Единый электронный каталог Российской государственной библиотеки. – <http://www.rsl.ru/ru/s97/s339/>
5. Science Direct. Предметные коллекции журналов. – <http://www.sciencedirect.com/>
6. EBSCO. Базы данных полнотекстовых журналов, книг, брошюр, газет, справочников и аналитических обзоров по всем отраслям знания. – <http://search.ebscohost.com/>
7. JSTOR. Политематический архив электронных копий зарубежных журналов. – <http://www.jstor.org/>
8. ProQuest Dissertations&Theses. Крупнейшая мировая база данных научных диссертаций. – <http://search.proquest.com/pqdtft/>
9. Cambridge University Press. – <http://journals.cambridge.org/>

10. Oxford University Press. – <http://oxfordjournals.org/>  
 11. Web of Science. База данных журналов, материалов конференций, сайтов. – <http://apps.webofknowledge.com>  
 12. Scopus. Библиографическая и реферативная база данных. – <http://www.scopus.com/>

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

### Алгоритм деятельности преподавателя и аспирантов

Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Руководитель	аспирант
<b>Подготовка:</b> определение темы, цели и задач задания	Мотивирует, помогает студенту в постановке коммуникативных задач	Определяет и обсуждает с преподавателем актуальность проблемы; выдвигает совместно с преподавателем гипотезу исследования
<b>Планирование:</b> – определение источников, способов сбора, анализа информации, способов представления результатов; – установление критериев оценки результата и процесса	Корректирует в случае необходимости деятельность студента, предлагает идеи, высказывает предположения	Формулирует задачи и разрабатывает план действий; обсуждает с преподавателем методы исследования
<b>Сбор информации:</b> наблюдение, работа со справочной литературой, нормативно-правовой, учебной, научной и др.	Наблюдает за деятельностью студента, косвенно руководит его исследовательской деятельностью	Собирает и систематизирует информацию по теме
<b>Анализ информации,</b> формулирование выводов	Корректирует деятельность студента, наблюдает, советует	Анализирует собранную информацию
<b>Оформление работы,</b> подготовка к представлению результатов	Консультирует в оформлении реферата и презентации	Оформляет конечные результаты
<b>Представление задания</b>	Оценивает результаты, процесс исследования по заранее установленным критериям	Представляет результаты исследования по заданию в форме устного представления презентации
<b>Подведение итогов,</b> рефлексия и оценка	Оценивает усилия, использованные и неиспользованные возможности, творческий подход студента.	Участствует в коллективном обсуждении, определяет возможности для продолжения исследования

#### Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа аспирантов включает работу с текстовыми материалами, самостоятельное изучение отдельных тем ведущихся исследований (анализ и изучение научной, научно-методической и справочной литературы, интернет-ресурсов); подготовку к научным семинарам (подготовка доклада и презентации по выбранной теме); написание

реферата по заданной руководителем теме; выполнение практической работы; подготовка отчета.

Основной целью самостоятельной работы аспиранта на практике является приобретение ими навыков научно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в сфере управления рекреационным природопользованием.

Самостоятельная работа аспирантов осуществляется под руководством и контролем руководителя практики посредством предоставления методических разработок, консультаций.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Научно-исследовательская деятельность» широко используются информационные технологии такие как:

- использование мультимедийных презентаций, подготовленных с помощью редактора Power Point в процессе лекционных и практических занятий;
- использование электронных образовательных ресурсов БФУ им. И. Канта ([lms-2.kantiana.ru](http://lms-2.kantiana.ru) / [lms-3.kantiana.ru](http://lms-3.kantiana.ru) / [brs.kantiana.ru](http://brs.kantiana.ru));
- использование графических редакторов (CorelDRAW);
- использование электронно-библиотечных систем (ЭБС) и информационных баз данных:
  - ЭБС Кантиана (<http://lib.kantiana.ru/irbis/standart/ELIB>).
  - Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф/>).
  - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).
  - ЭБС «Юрайт» ЭБС (<https://biblio-online.ru/>).
  - КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
  - Федеральная служба государственной статистики ([http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/accounts/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/)).
- программное обеспечение: Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), CorelDRAW.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса, полностью обеспечивается соответствующими ресурсами Университета, включая аудиторный фонд, компьютерные классы, библиотечный фонд и читальные залы, мультимедийную технику (компьютеры, проекторы), копировально-множительную технику и канцелярские материалы.

**Компьютерный класс № 301:** 15 компьютеров MSI, мультимедийный проектор, экран (настенный).

Программное обеспечение: ArcGIS 9.2, CorelDRAW Graphics Suite X3, Surfer 8, CREDO\_DAT 4, Земплан, Grapher 7, Mathcad, Microsoft Office; Комплекс программного обеспечения «ВУЗ» серии «Эколог»; Программный комплекс «Призма-предприятие» (версия 4.30); Программный комплекс «Модульный ЭкоРасчет» (версия 4.10); Программный комплекс "Stalker" (версия 4.18); Программа "Определение класса опасности

отходов. Справочник отходов" (версия 4.18); Программный комплекс «Шум» (версия 4.03); Программный комплекс «Зеркало++»

**Лаборатория почвоведения, агрохимии и гидрохимии:** аналитические весы ВАР-200, аналитические весы GH-202, аналитические весы LEKI В3103, аналитические весы CAUW 220D, электронные весы BT- 300, дистиллятор Аква ДЭ-4, бидистиллятор GFL 2104, деионизатор воды Smart2Pure3, бидистиллятор БС, спектрофотометр СФ-14, спектрофотометр КФК 3, спектрофотометр LEKI SS, спектрофотометр SPEKOL 1300, анализатор вольтамперометрический ЭКОТЕСТ-ВА, атомно-эмиссионный спектрометр с индуктивно связанной плазмой OPTIMA 8000 ICP с автосамплером, анализатор ртути FIMS 100 с автосамплером, анализатор влажности MS-70, базовый модуль атомно-абсорбционного спектрометра novAA-315 SA, батометр БРМ-1, батометр универсальный БУ-5, варио-планетарная мельница PULVERISETTE 7, влагомер-считывающее устройство, датчик для измерения влаги в почве, дночерпатель штанговый ГР-1, кислородомер CyberScan DO 100, концентратомер нефтепродуктов ИКН -025 в комплекте, лаборатория LZV 729 портативная на основе DR/2800, пенетрометр стрелочный Eijkelkamp, пламенный фотометр ПФМ-У4.1, печь муфельная L9/11, плитка со стеклокерамической поверхностью SLK 2, плитка лабораторная «Кварц», пробоотборная система ПЭ-110, ПЭ-1220, просеивающая машина в комплекте Analysette 3 SPARTAN Fritsch, просеивающая машина Analysette 3 PRO Fritsch, программируемый цифровой термоблок для анализа на ХПК DRB 200, рампа газовая одноколлекторная на 4 баллона, портативные рН-метры, стационарные рН-метры, система OxiTop Control 12, система микроволнового разложения Speedwave four, система очистки кислот BSB-939-IR, комплект сит для работ по почвоведению, солемер EcoScan SALT6 портативный, уровнемер ручной Eijkelkamp, шкаф сушильный Memmert UN 30, лабораторная плитка.

**Лаборатория метеорологии и гидрологии:** метеостанция беспроводная DAVIS Instruments Vantage Pro2 6163EU, метеостанция Kestrel 4000 Bluetooth NV OliveDrab, диск белый ДБ, измеритель скорости потока ИСП-1М, рейка водомерная переносная ГР-104, рейка максимальная ГР-45, груз гидрометрический ГГР (5 кг), груз гидрометрический ГГР (10кг), рейка водомерная с успокоителем ГР-23, термометр почвенно-глубинный, стеклянный ТМ-10, анемометр МС-13, психрометр МВ-4-2М, термометр ТМ-5, испаромер ГГИ-3000, барометр БАММ-1, дночерпатель штанговый ГР-91, дночерпатель штанговый трубчатый, отборник проб грунта поворотный, метеостанция беспроводная, термометр метеорологический максимальный ТМ-Термометр метеорологический минимальный ТМ-2.

**Лаборатория МУНС:** комплект двухчастотного GPS оборудования Махог GD L1+L2 (Javad), сейсмологические станции в комплекте (7 ш.), термоградиентометр в комплекте, уровнемер ручной, дальномер лазерный Disto A5, дальномер лазерный NEWCON LRB 7x 50 SPD, навигационный приемник GPSmap 76Сх, навигационный приемник NUVI 200 W Russian, катер «Прогресс», надувная лодка «Фаворит», надувная лодка «Кайман», ЛУАЗ 967, Экомобиль на базе вахтового автобуса Урал.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта»  
Институт живых систем**

«Утверждаю»

Директор Института живых систем

д.т.н. О.О. Бабич

« 11 » марта 2021 г.



«Согласовано»

Менеджер Института живых систем Л.О. Ушакова

Л. Ушакова  
« 11 » марта 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Наименование: «Педагогическая практика»**

**Шифр: 05.06.01**

**Направление подготовки: Науки о Земле**

**Направленность программы «Геоэкология»**

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

Калининград  
2021


## Лист согласования

**Составитель:**

д.п.н., профессор института гуманитарных наук, Мычко Е.И.

Рабочая программа одобрена Учёным советом Института живых систем

Протокол № 1 от 11.03 2021 г.

Председатель Учёного совета  /О.О. Бабич/

Ведущий менеджер ОП ИЖС  /Е.А. Калинина/

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка.	4
1.1.	Наименование дисциплины (модуля).	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.	4
1.3.	Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.	4
1.4.	Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.	5
2.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.	6
3.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).	6
4.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).	6
4.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.	6
4.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.	8
4.3.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.	10
4.4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	18
5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).	20
6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).	21
7.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).	21
8.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).	25
9.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	25



## **1. Пояснительная записка**

Присвоение квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» предполагает готовность выпускника аспирантуры внедрить результаты своих исследований в образовательный процесс на уровне высшего образования. В проекте профессионального стандарта «Преподаватель» в качестве трудовой функции выпускника аспирантуры определена разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей). Таким образом, выпускник аспирантуры должен знать современные требования, предъявляемые к учебно-методическому обеспечению преподаваемого курса, уметь разрабатывать рабочую программу дисциплины, оценивать уровень ее освоения обучающимися (бакалавры, специалисты, магистры) и быть готовым к ее преподаванию на уровне высшего образования.

### **1.1. Наименование дисциплины (модуля) – «Педагогическая практика».**

Способы и формы проведения: стационарно, в структурных подразделениях БФУ им. И. Канта (далее – Университет). В структуре учебного плана педагогическая практика относится к вариативной части, блоку Б2.В.01 (П)

### **1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

**Цель педагогической практики:** формирование и развитие компонентов профессионально-педагогической культуры, приобретение аспирантами навыков педагогической и учебно-методической работы, овладение современными образовательными технологиями, а также демонстрация результатов комплексной психолого-педагогической, социально-экономической и информационно-технологической подготовки аспиранта к научно-педагогической деятельности.

Основными задачами педагогической практики являются:

- формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности в образовательной организации высшего образования, в частности, содержании учебной, учебно-методической и научно-методической работы, формах организации учебного процесса и методиках преподавания дисциплины, применения прогрессивных образовательных технологий;

- овладение методами преподавания дисциплин в образовательной организации высшего образования, а также практическими умениями и навыками структурирования и психологически грамотного преобразования научного знания в учебный материал, постановки и систематизации учебных и воспитательных целей и задач, устного и письменного изложения предметного материала, проведения отдельных видов учебных занятий, осуществления контроля знаний обучающихся, подготовки учебно-методических материалов по дисциплинам учебного плана;

- профессионально-педагогическая ориентация аспирантов и развитие у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств преподавателя высшей школы, навыков профессиональной риторики;

- приобретение навыков построения эффективных форм общения с обучающимися в системе «обучающийся – преподаватель» и профессорско-

преподавательским коллективом;

- приобретение практического опыта педагогической работы в образовательной организации высшего образования;

- укрепление у аспирантов мотивации к педагогической работе в образовательной организации высшего образования;

- реализация возможности сочетания педагогической деятельности с научно-исследовательской деятельностью, способствующего углубленному пониманию аспирантами проблематики и содержания изучаемой программы.

Педагогическая практика является одним из наиболее сложных и многоаспектных видов учебной работы аспирантов. На период практики аспиранты:

- становятся членами педагогического коллектива Университета и принимают участие во всех сферах его деятельности,

- включаются в учебно-методический процесс с целью реализации педагогических моделей, методик и технологий и приемов обучения на практике в организациях высшего образования,

- сотрудничают с педагогическим коллективом Университета (изучают организацию воспитательно-образовательного процесса, опыт высококвалифицированных преподавателей и т.д.).

### **Основные требования к начальной подготовке, необходимые для успешного прохождения педагогической практики**

Основные знания, необходимые для прохождения педагогической практики аспирантом, формируются при обучении:

№ п/п	Предшествующая дисциплина	Знания, умения и владения обучающегося
1.	Дисциплины специалитета / магистратуры	<ul style="list-style-type: none"><li>– Знать основные этические нормы профессионального поведения преподавателя</li><li>– Уметь применять основные этические нормы профессионального поведения преподавателя на практике</li><li>– Владеть навыками осознанного, профессионально этического поведения в различных профессиональных ситуациях</li></ul>
2.	Преподаватель высшей школы	<ul style="list-style-type: none"><li>– Знать основные методики и технологии, применяемые в высшей школе</li><li>– Уметь выбирать и применять на практике методики и технологии профессионального образования</li><li>– Владеть базовыми навыками педагогического мастерства</li></ul>

### **Компетенции, формируемые у аспиранта в результате прохождения педагогической практики:**

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ПК-2	способностью свободно ориентироваться в проблемах фундаментальных и прикладных разделов геоэкологии и творчески использовать знания в научной, педагогической и производственно-технологической деятельности
ПК-5	способностью преподавать дисциплины профильной направленности в образовательных учреждениях высшего образования

**Перечень знаний, умений и владений аспиранта в результате прохождения педагогической практики:**

Код формируемой компетенции	Планируемые результаты
ОПК-2	<p>знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; способы представления и методы передачи информации для обучающихся;</p> <p>уметь: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности;</p> <p>использовать оптимальные методы преподавания;</p> <p>владеть: методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.</p>
УК-5	<p>Знать: основные подходы к управлению самостоятельной работой студентов, контролю и коррекции учебной деятельности студентов;</p> <p>Уметь: прогнозировать изменения и динамику развития различных форм учебных занятий и методических приемов их проведения</p>
ПК-2	<p>Знать: современные методы обработки и интерпретации геоэкологической информации при проведении исследований</p> <p>Уметь: использовать возможности современных информационных технологий в геоэкологических исследованиях</p>
ПК-5	<p>Знать: особенности преподавания дисциплин профильной направленности в образовательных учреждениях высшего образования</p> <p>Уметь: составлять планы учебных занятий для курсов высшей школы</p>

Проверка сформированности компетенции осуществляется в рамках государственного экзамена ГИА.

**1.3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

«Педагогическая практика» представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла (Б2.В.01(П)) дисциплин подготовки аспирантов по направлению 05.06.01 Науки о Земле

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании представленных в п.1 компетенций, содержится в ниже представленной таблице:

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
-------------	---------------------------	-------------------	------------------------

ОПК-2 ПК-2 ПК-5 УК-5	Методология научного исследования и представление его результатов	Педагогическая практика	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
	Актуальные проблемы отрасли науки		Подготовка к сдаче государственного экзамена
	Актуальные вопросы образования и педагогики высшей школы		Сдача государственного экзамена
	История и философия науки		Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**1.4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.**

Общая трудоемкость Педагогической практики составляет 6 зачетных единиц и 216 академических часов.

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов		
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения	очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	216	–	–
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	8	–	–
Аудиторная работа (всего):	8	–	–
в т. числе:			
Лекции		–	–
Практические занятия		–	–
Лабораторные работы	–	–	–
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		–	–
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	208	–	–
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	Зачет с оценкой	–	–

2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

*Для очной формы обучения*

Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студентов
1	2	4	5	6	7
1. Посещение и анализ занятий ведущих научно-педагогических работников структурного подразделения базы практики; составление индивидуального плана педагогической практики; разработка содержания отдельных разделов и тем учебной дисциплины; подбор материалов к лекциям, семинарским, практическим и лабораторным занятиям; самостоятельное изучение литературы по проблемам педагогики высшей школы;	3		2		52
2. Изучение методик подготовки и проведения лекций, лабораторных и практических занятий, семинаров, консультаций, зачетов, экзаменов, курсового и дипломного проектирования; знакомство и освоение инновационных образовательных технологий;	3		2		52
3. Знакомство с учебной опытно-экспериментальной базой структурного подразделения; с существующими компьютерными обучающими программами, возможностями технических средств обучения и т.д.;	4		2		52
4. проведение занятий по учебной дисциплине (семинары, практические и лабораторные работы, чтение лекций); формирование фонда оценочных средств по учебной дисциплине; апробация фонда оценочных средств в учебном процессе; индивидуальная работа с обучающимися.	4		2		52

Подготовка отчета о прохождении практики.					
<b>Итого часов</b>			<b>8</b>	<b>–</b>	<b>208</b>
Контактная работа	8				
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>216</b>				
	<b>6 ЗЕ</b>				

**\* Промежуточная аттестация – зачеты с оценкой в каждом семестре**

**В обязанности аспиранта входит:**

- подчинение всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным на кафедрах и в других подразделениях Университета применительно к учебному процессу;
- подготовка к каждому запланированному индивидуальным календарно-тематическим планом работы учебному занятию и обеспечивать высокое качество их проведения;
- выполнение всех видов работ, предусмотренных программой практики, тщательная подготовка;
- своевременное представление после завершения практики отчетной документации в соответствии с программой практики.

В случае невыполнения требований, предъявляемых к аспиранту, он может быть отстранен от прохождения практики.

**В обязанности руководителя практики входит:**

- обеспечение проведения всех организационных мероприятий перед направлением аспирантов на практику;
- организация работы аспирантов в соответствии с программой педагогической практики;
- подготовка индивидуальных заданий для прохождения практики;
- обеспечение аспирантов необходимым нормативным, бланковым материалом, справочной литературой и др.;
- проведение консультаций;
- проверка отчетов аспирантов по практике;
- представление заведующему кафедрой заключительного отзыва об итогах прохождения педагогической практики.

**Содержание педагогической практики:**

- посещение и анализ занятий ведущих научно-педагогических работников структурного подразделения, на базе которого аспирант проходит педагогическую практику;
- составление индивидуального плана педагогической практики;
- разработка содержания отдельных разделов и тем учебной дисциплины (выбор дисциплины определяется научным руководителем);
- подбор материалов к лекциям, семинарским, практическим и лабораторным занятиям;
- самостоятельное изучение литературы по проблемам педагогики высшей школы; изучение методик подготовки и проведения лекций, лабораторных и практических

занятий, семинаров, консультаций, зачетов, экзаменов, курсового и дипломного проектирования; освоение инновационных образовательных технологий;

- знакомство с учебной опытно-экспериментальной базой структурного подразделения; с существующими компьютерными обучающими программами, возможностями технических средств обучения и т.д.;

- проведение занятий по учебной дисциплине (семинары, практические и лабораторные работы, чтение лекций);

- формирование фонда оценочных средств по учебной дисциплине;

- апробация фонда оценочных средств в учебном процессе;

- индивидуальная работа с обучающимися.

Практика для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **Отчетность по педагогической практике**

По итогам практики аспирант представляет на заседание кафедры отчет о прохождении практики с оценкой руководителя практики (Приложение 1). При оценке отчета может учитываться описание всех видов работы, анализ проведенных занятий и / или мероприятий, выводов по итогам практики, а также внедрение полученных результатов в научное исследование.

### **3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).**

- Материалы лекций;
- Материалы практических занятий;
- Учебно-методическая литература;
- Картографические материалы;
- Информационные ресурсы “Интернета”;
- Методические рекомендации и указания;
- Фонды оценочных средств.

### **4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).**

#### **4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.**

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции</b>
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ПК-2	способностью свободно ориентироваться в проблемах фундаментальных и прикладных разделов геоэкологии и творчески использовать знания в научной, педагогической и производственно-технологической деятельности

ПК-5	способностью преподавать дисциплины профильной направленности в образовательных учреждениях высшего образования
------	---

#### 4.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Основными этапами формирования компетенций при прохождении педагогической практики являются выполнение отдельных форм работ, которое предполагает овладение необходимыми компетенциями. Результат аттестации на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций. Планируемые результаты педагогической практики – знания, умения, навыки и опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы аспирантуры.

#### Перечень компетенций и этапы их формирования

Формы работы	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций по дисциплине	
		текущая аттестация (ТА)	итоговая аттестация (ИА)
посещение и анализ занятий ведущих научно-педагогических работников структурного подразделения, на базе которого аспирант проходит педагогическую практику	ОПК-2, УК-5 ПК-5	отчет перед научным руководителем о выполняемой работе	Подготовка к сдаче государственного экзамена  Сдача государственного экзамена
составление индивидуального плана педагогической практики	ОПК-2 УК-5	отчет перед научным руководителем о выполняемой работе	
разработка содержания отдельных разделов и тем учебной дисциплины (выбор дисциплины определяется научным руководителем)	ОПК-2 УК-5 ПК-2	отчет перед научным руководителем о выполняемой работе	
подбор материалов к лекциям, семинарским, практическим и лабораторным занятиям	ОПК-2 ПК-2 ПК-5	отчет перед научным руководителем о выполняемой работе	
самостоятельное изучение литературы по проблемам педагогики высшей школы; изучение методик подготовки и проведения лекций, лабораторных и практических занятий, семинаров, консультаций, зачетов, экзаменов, курсового и дипломного проектирования; освоение инновационных образовательных технологий	ОПК-2 ПК-2 ПК-5	отчет перед научным руководителем о выполняемой работе	



знакомство с учебной опытно-экспериментальной базой структурного подразделения; с существующими компьютерными обучающими программами, возможностями технических средств обучения и т.д.	ОПК-2 ПК-2 ПК-5 УК-5	отчет перед научным руководителем о выполняемой работе	
проведение занятий по учебной дисциплине (семинары, практические и лабораторные работы, чтение лекций)	ОПК-2 УК-5	отчет перед научным руководителем о выполняемой работе	
формирование фонда оценочных средств по учебной дисциплине и его апробация в учебном процессе	ОПК-2 ПК-2	отчет перед научным руководителем о выполняемой работе	
индивидуальная работа с обучающимися	ОПК-2 ПК-2	отчет перед научным руководителем о выполняемой работе	
подготовка отчета о прохождении педагогической практики	ОПК-2, УК-5	-	защита отчета о прохождении педагогической практики
			<b>зачет</b>

### Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты педагогической практики	Показатели и критерии оценивания уровня компетенций	
		Не зачтено	Зачтено
ОПК-2	<p>Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;</p> <p>способы представления и методы передачи информации для обучающихся.</p> <p>Уметь: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки;</p> <p>проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности;</p> <p>использовать оптимальные методы преподавания.</p> <p>Владеть: базовыми навыками публичной речи,</p>	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются

	аргументацией, ведения дискуссии; методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.		
УК-5	Знать: психологические теории учебной деятельности; методические особенности преподавания учебных дисциплин; особенности организации самостоятельной работы студентов. Уметь: использовать активные методы обучения, подбирать соответствующую форму проведения занятий; оценить результаты учебной деятельности. Владеть: приемами научной организации собственной профессиональной деятельности; приемами первичной диагностики обученности студентов, текущего и итогового контроля	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются
ПК-2	Знать: современные методы обработки и интерпретации геоэкологической информации при проведении исследований Уметь: использовать возможности современных информационных технологий в геоэкологических исследованиях	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются
ПК-5	Знать: особенности преподавания дисциплин профильной направленности в образовательных учреждениях высшего образования Уметь: составлять планы учебных занятий для курсов высшей школы	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются

## Шкалы оценивания сформированности компетенций

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков при прохождении научно-исследовательской практики в 3 и 4 семестрах является **зачет с оценкой**. Зачет выставляется по результатам представления отчета по научно-исследовательской практике аспирантом на заседании кафедры

По итогам зачета выставляется оценка «зачтено» («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») или «не зачтено».

<b>Отлично</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– представлен отчет о прохождении практики, аспирант полностью выполнил индивидуальный план практики, всегда добросовестно относился к своим обязанностям полностью раскрыто содержание проблемы;</li><li>– четко и правильно даны определения и раскрыто содержание концептуальных понятий, закономерностей, корректно использованы научные термины;</li><li>– для доказательства использованы различные теоретические знания, выводы из наблюдений и опытов;</li><li>– ответы на вопросы преподавателей самостоятельные, исчерпывающие, без навязывающих дополнительных вопросов, с опорой на знания, приобретенные в процессе специализации.</li></ul>
<b>Хорошо</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– представлен отчет о прохождении практики, аспирант полностью выполнил индивидуальный план практики, добросовестно относился к своим обязанностям, полностью раскрыто содержание проблемы;</li><li>– содержание проблемы раскрыто полностью;</li><li>– использование основных терминов корректно, для доказательства использованы различные теоретические знания, выводы из наблюдений и опытов;</li><li>– ответы на вопросы преподавателя и магистрантов правильны по своей сути, но не в полной мере самостоятельны, требуют навязывающих вопросов.</li></ul>
<b>Удовлетворительно</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– представлен отчет о прохождении практики, аспирант полностью выполнил индивидуальный план практики, добросовестно относился к своим обязанностям полностью раскрыто содержание проблемы;</li><li>– в изложении содержания проблемы имеются пробелы в ее понимании;</li><li>– отмечаются сложности в использовании в качестве доказательства правоты выводов студента различных теоретических знаний, выводов из наблюдений и опытов;</li><li>– ответы на вопросы преподавателей требуют дополнительных вопросов.</li></ul>
<b>Не зачтено</b>	практика не пройдена или если представлен отчет о прохождении практики, однако аспирант не полностью выполнил индивидуальный план практики и недобросовестно относился к своим обязанностям

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков при прохождении научно-исследовательской практики в 3, 4 семестрах является **зачет с оценкой**.

### 4.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций при прохождении педагогической практики, проводится в форме текущей и итоговой аттестации.

Контроль текущей успеваемости аспирантов – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня овладения компетенциями аспирантами (усвоения знаний; формирования у них умений и навыков); своевременного выявления

преподавателем недостатков в подготовке аспирантов и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания аспирантам индивидуальной помощи.

Все виды текущего контроля осуществляются в ходе прохождения педагогической практики аспирантом.

Контроль за выполнением аспирантами каждой формы работ осуществляется поэтапно и служит основанием для текущей аттестации по педагогической практике.

Итоговая аттестация по педагогической практике проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков в форме зачета.

На заседание кафедры аспирант представляет отчет о прохождении педагогической практики. Руководитель практики дает заключительный отзыв об итогах прохождения педагогической практики (краткую характеристику). Решением кафедры прохождение практики оценивается как «зачтено» или «не зачтено», результат фиксируется в отчете о прохождении педагогической практики.

Процедура оценивания компетенций аспирантов основана на следующих принципах:

1. Периодичность проведения оценки.
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и аспирантами группы) и самооценка аспиранта, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех аспирантов, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

## **5. Перечень основной и дополнительной литературы**

### *Основная литература*

1. Методика преподавания в высшей школе: учеб.-практ. пособие для вузов/ В.И. Блинов, В.Г. Виненко, И.С. Сергеев; Моск. пед. гос. ун-т. – М.: Юрайт, 2013.(НА).
- 2.

### *Дополнительная литература*

1. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии. Активное обучение: учеб. пособие для вузов. 3-е изд., испр. – М.: Академия, 2012. (Ч.з. № 8).
2. Педагогические технологии: учеб. пособие для студентов пед. специальностей / под общ. ред. В.С. Кукушина. 4-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д.: МарТ: Феникс, 2010. (Ч.з. № 2).

**6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

1. Научная электронная библиотека ELibrary. – <http://elibrary.ru>

2. Электронно-библиотечная система "Лань". – <http://e.lanbook.com/>
3. База данных ВИНТИ РАН. Федеральная база отечественных и зарубежных публикаций по естественным, точным и техническим наукам. – [http://www.viniti.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=236&xfmf=p&Itemid=101](http://www.viniti.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=236&xfmf=p&Itemid=101)
4. Единый электронный каталог Российской государственной библиотеки. – <http://www.rsl.ru/ru/s97/s339/>
5. Science Direct. Предметные коллекции журналов. – <http://www.sciencedirect.com/>
6. EBSCO. Базы данных полнотекстовых журналов, книг, брошюр, газет, справочников и аналитических обзоров по всем отраслям знания. – <http://search.ebscohost.com/>
7. JSTOR. Политематический архив электронных копий зарубежных журналов. – <http://www.jstor.org/>
8. ProQuest Dissertations&Theses. Крупнейшая мировая база данных научных диссертаций. – <http://search.proquest.com/pqdft/>
9. Cambridge University Press. – <http://journals.cambridge.org/>
10. Oxford University Press. – <http://oxfordjournals.org/>
11. Web of Science. База данных журналов, материалов конференций, сайтов. – <http://apps.webofknowledge.com>
12. Scopus. Библиографическая и реферативная база данных. – <http://www.scopus.com/>

## 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Алгоритм деятельности руководителя аспиранта на практике и студентов

Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Руководитель	аспирант
<b>Подготовка:</b> определение темы, цели и задач задания	Мотивирует, помогает студенту в постановке коммуникативных задач	Определяет и обсуждает с преподавателем актуальность проблемы; выдвигает совместно с преподавателем гипотезу исследования
<b>Планирование:</b> – определение источников, способов сбора, анализа информации, способов представления результатов; – установление критериев оценки результата и процесса	Корректирует в случае необходимости деятельность студента, предлагает идеи, высказывает предположения	Формулирует задачи и разрабатывает план действий; обсуждает с преподавателем методы исследования
<b>Сбор информации:</b> наблюдение, работа со справочной литературой, нормативно-правовой, учебной, научной и др.	Наблюдает за деятельностью студента, косвенно руководит его исследовательской деятельностью	Собирает и систематизирует информацию по теме
<b>Анализ информации,</b>	Корректирует деятельность	Анализирует собранную

Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Руководитель	аспирант
формулирование выводов	студента, наблюдает, советует	информацию
<b>Оформление работы,</b> подготовка к представлению результатов	Консультирует в оформлении реферата и презентации	Оформляет конечные результаты
<b>Представление задания</b>	Оценивает результаты, процесс исследования по заранее установленным критериям	Представляет результаты исследования по заданию в форме устного представления презентации
<b>Подведение итогов,</b> рефлексия и оценка	Оценивает усилия, использованные и неиспользованные возможности, творческий подход студента.	Участвует в коллективном обсуждении, определяет возможности для продолжения исследования

### **Самостоятельная работа.**

Самостоятельная работа аспирантов включает работу с текстовыми материалами, самостоятельное изучение отдельных тем ведущихся исследований (анализ и изучение научной, научно-методической и справочной литературы, интернет-ресурсов); подготовку к научным семинарам (подготовка доклада и презентации по выбранной теме); написание реферата по заданной руководителем теме; выполнение практической работы; подготовка отчета.

Основной целью самостоятельной работы аспиранта на практике является приобретение ими навыков научно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в сфере управления рекреационным природопользованием.

Самостоятельная работа аспирантов осуществляется под руководством и контролем руководителя практики посредством предоставления методических разработок, консультаций.

### **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Основы заповедного дела» широко используются информационные технологии такие как:

- использование мультимедийных презентаций, подготовленных с помощью редактора Power Point в процессе лекционных и практических занятий;
- использование электронных образовательных ресурсов БФУ им. И. Канта ([lms-2.kantiana.ru](http://lms-2.kantiana.ru) / [lms-3.kantiana.ru](http://lms-3.kantiana.ru) / [brs.kantiana.ru](http://brs.kantiana.ru));
- использование графических редакторов (CorelDRAW);
- использование электронно-библиотечных систем (ЭБС) и информационных баз данных:

- ЭБС Кантиана (<http://lib.kantiana.ru/irbis/standart/ELIB>).
  - Национальная электронная библиотека (<http://нэб.пф/>).
  - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).
  - ЭБС «Юрайт» ЭБС (<https://biblio-online.ru/>).
  - КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
  - Федеральная служба государственной статистики ([http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/accounts/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/)).
- программное обеспечение: Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), CorelDRAW.

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Педагогическая практика» используются: аудитории кафедры; занятия проводятся с применением компьютера и мультимедийного проектора, лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint).

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

### Отчет о прохождении педагогической практики

Аспирант \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Код и наименование направления подготовки, наименование направленности программы

Сроки прохождения практики \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_

№ п\п	Дата	Формы работы (лабораторные, практические, семинарские занятия, научно-исследовательская работа со студентами, лекции, курсовые и выпускные квалификационные работы, участие в приеме итогового контроля по дисциплине и т.д.)	Количество часов		Институт / Высшая школа, специальность / направление подготовки	Оценка руководителя практики (краткая характеристика)	Подпись руководителя практики
			аудиторные	сам. работа			
1.							
2.							
3.							
....							
....							
....							
....							
Общий объем часов					Оценка по результатам прохождения педагогической практики _____		
Итого							

Аспирант \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_

Отчет заслушан на заседании кафедры \_\_\_\_\_.

Протокол №\_\_ от \_\_.\_\_.201\_ г.



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта»  
Институт живых систем**

«Утверждаю»

Директор Института живых систем  
д.т.н. О.О. Бабич

« 11 » марта 2021 г.



«Согласовано»

Менеджер Института живых систем Л.О. Ушакова

« 11 » марта 2021 г.

*Л. Ушакова*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Наименование: «Подготовка научно-квалификационной работы  
(диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»**

**Шифр: 05.06.01**

**Направление подготовки: Науки о Земле**

**Направленность программы «Геоэкология»**

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


## Лист согласования

**Составитель:** д.г.н., профессор, профессор кафедры географии океана, институт живых систем Зотов С.И.

Рабочая программа одобрена Учёным советом Института живых систем

Протокол № 1 от 11.03 2021 г.

Председатель Учёного совета  /О.О. Бабич/

Ведущий менеджер ОП ИЖС  /Е.А. Калинина/

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Наименование дисциплины (модуля).	4
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.	4
3	Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.	6
4	Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.	6
5.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.	6
6.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).	8
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).	9
7.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.	9
7.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.	11
7.3.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.	13
7.4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	14
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).	14
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).	15
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).	16
11.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).	22
12.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	22

**1. Наименование дисциплины (модуля)** – «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Цель научных исследований** - подготовка аспиранта к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности в области геоэкологии в процессе выполнения научно-квалификационной работы (диссертации).

**Компетенции, формируемые у аспиранта в результате научных исследований:**

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК - 1	Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК - 1	Способностью формировать ресурсно-информационные базы для решения задач, стоящих перед геоэкологией
ПК - 3	Способностью использовать современные методы обработки и интерпретации географической информации при проведении научных и прикладных исследований
УК - 1	Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК - 3	Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК - 4	Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

**Перечень знаний, умений и владений аспиранта в результате научных исследований:**

Код формируемой компетенции	Планируемые результаты
ОПК - 1	Знать этапы научно-исследовательской деятельности; уметь использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии; владеть навыками использования информации на практике.
ПК - 1	иметь знания о геоинформатике; знать современные геоинформационные технологии; уметь использовать современные геоинформационные технологии для создания баз данных; владеть навыками использования современных геоинформационных технологий для решения прикладных задач.
ПК - 3	Иметь представление о взаимосвязи теоретические знаний и практики; знать методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации;

	<p>уметь применять методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации для задач в природопользовании;</p> <p>владеть навыками использования методов обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации</p>
УК - 1	<p>Знать современные научные достижения;</p> <p>уметь критически анализировать результаты научных исследований и генерировать научные идеи;</p> <p>владеть методологией решения научных задач.</p>
УК - 3	<p>Знать научные и научно-образовательные задачи, решаемые российскими и международными исследовательскими коллективами;</p> <p>уметь выбрать научную и научно-образовательную задачи;</p> <p>владеть навыками работы в научном коллективе.</p>
УК - 4	<p>Знать современные методы и технологии научной коммуникации;</p> <p>уметь применять их на практике;</p> <p>владеть иностранными языками на достаточном уровне для научной коммуникации.</p>

Проверка сформированности компетенций осуществляется в рамках ГИА.

### **Реализация научных исследований**

Научные исследования реализуются в соответствии с индивидуальным планом работы аспиранта, согласованным с научным руководителем и утвержденным Ученым советом института.

Научные исследования должны включать:

- обзор научно-технических достижений в исследуемой области;
- патентные исследования (при необходимости);
- теоретические исследования;
- экспериментальные исследования.

НКР аспиранта, как правило, должна предполагать экспериментальные исследования, выполнение которых основано на знаниях, приобретенных в результате проведения научных исследований или на основе практического опыта, и направлены на достижение поставленных в научной работе целей и задач.

При выборе направления исследования следует руководствоваться следующим:

- результатом фундаментальных научных исследований является расширение теоретических знаний, а также получение новых научных данных о процессах, явлениях, закономерностях, существующих в исследуемой области; создаются научные основы, методы и принципы исследований;
- поисковые научные работы увеличивают объем знаний для более глубокого понимания изучаемого предмета; результатом таких работ является разработка прогнозов развития науки и техники, открытие путей применения новых явлений и закономерностей;
- прикладные научные работы направлены на разрешение конкретных научных проблем для создания новых изделий; в результате разрабатываются методики, рекомендации, инструкции, расчетно-технические материалы и т.д.

Направление исследования научной работы должно определить круг решаемых в диссертации задач и конкретизировать программу НКР аспиранта.

Для фундаментальной НКР в качестве решаемых в диссертации задач могут выступать: разработка геоэкологических концепций и принципов.

Для поисковой НКР в качестве решаемых в диссертации задач могут выступать: разработка моделей геоэкологических систем с целью оценки и прогноза состояния

окружающей среды.

Для прикладной НКР в качестве решаемых в диссертации задач могут выступать: оценка геоэкологического состояния конкретных объектов: ландшафтов, речных, озёрных, морских бассейнов, городских территорий.

Планы НКР аспиранта на каждый год и на весь период обучения должны предусматривать следующие этапы работы:

– выбор направления исследований (проводят с целью определения варианта направления исследований на основе анализа состояния исследуемой проблемы, в том числе результатов патентных исследований, и сравнительной оценки вариантов возможных решений с учетом результатов прогнозных исследований, проводившихся по аналогичным проблемам и задачам);

– теоретические и экспериментальные исследования (проводят с целью получения достаточных теоретических и достоверных экспериментальных результатов исследований для решения поставленных задач);

– обобщение и оценка результатов исследований, выпуск отчетной научно-технической документации по НКР.

### **3. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры.**

В структуре учебного плана подготовки аспирантов по направленности «Геоэкология» дисциплина **«Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»** относится к блоку БЗ «Научные исследования». Подготовка рукописи научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (Подготовка НКР) выполняется в каждом из шести семестров обучения аспирантов и направлена на отражение каждого из этапов выполнения программы научных исследований по выбранной теме в тексте научно-квалификационной работы.

### **4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

**Трудоемкость** дисциплины **«Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»** составляет 66 ЗЕ , 2376 часа, в т.ч. 24 часа - контактная работа с научным руководителем и 2342 часа – самостоятельная работа аспиранта над темой диссертационного исследования).

### **5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

*Для очной формы обучения*

<b>Раздел дисциплины</b>	<b>Семестр</b>	<b>Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) и ЗЕ</b>
--------------------------	----------------	--

		Лекции	Практические занятия	ЗЕ	Самостоятельная работа студентов
1	2	3	5	6	7
<b>1. Выбор направления исследований:</b>					
1.1. Сбор и изучение научной литературы, фондовых источников, нормативной документации и других материалов, относящихся к разрабатываемой теме	1		5	9	315
1.2. Формулирование, выбор и обоснование принятого направления исследований и способов решения поставленных задач					
1.3. Разработка или выбор методики проведения научного исследования	2		5	14	495
1.4. Составление промежуточного отчета и его утверждение					
<b>2. Теоретические и экспериментальные исследования</b>					
2.1. Разработка рабочих гипотез, построение моделей объекта исследований, обоснование допущений	3		4	8	284
2.2. Разработка методик полевых и экспериментальных исследований, подготовка моделей					
2.3. Проведение полевых исследований, экспериментов, обработка данных					
2.4. Сопоставление результатов полевых исследований, экспериментов с теоретическими исследованиями	4		4	12	428
2.5. Оценка достоверности полученных данных					
2.6. Корректировка теоретических моделей объекта и методологии их построения					
2.7. Составление промежуточного отчета и его утверждение					
<b>3. Обобщение и оценка результатов исследований</b>					
3.1. Обобщение результатов предыдущих этапов работ. Оценка полноты решения задач	5		4	9	320
3.2. Проведение дополнительных исследований					
3.3. Разработка рекомендаций по использованию результатов проведенной НКР	6		2	14	500
3.4. Оформление результатов проведенной НКР					
3.5. Представление результатов проведенной НКР					
<b>Итого часов</b>	<b>2376</b>		<b>24</b>	<b>66</b>	<b>2352</b>
КСР					
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>66</b>			<b>3Е</b>	

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Планы НКР аспиранта на каждый год и на весь период обучения должны предусматривать следующие этапы работы:

– выбор направления исследований (проводят с целью определения варианта направления исследований на основе анализа состояния исследуемой проблемы, в том числе результатов патентных исследований, и сравнительной оценки вариантов возможных решений с учетом результатов прогнозных исследований, проводившихся по аналогичным проблемам и задачам);

– теоретические и экспериментальные исследования (проводят с целью получения достаточных теоретических и достоверных экспериментальных результатов исследований для решения поставленных задач);

– обобщение и оценка результатов исследований, выпуск отчетной научно-технической документации по НКР.

Основные этапы НКР представлены в таблице 1.

Таблица 1. Основные этапы НКР

Этапы НИД	Состав работ	Сроки выполнения работ (№ семестра)
1. Выбор направления исследования	Сбор и изучение научной литературы, фондовых источников, нормативной документации и других материалов, относящихся к разрабатываемой теме	1 семестр, 2 семестр
	Формулирование, выбор и обоснование принятого направления исследований и способов решения поставленных задач	
	Разработка методики проведения научного исследования	
	Составление промежуточного отчета и его утверждение	
2. Теоретические и экспериментальные исследования	Разработка рабочих гипотез, построение моделей объекта исследований, обоснование допущений	3 семестр, 4 семестр
	Разработка методик полевых и экспериментальных исследований, подготовка моделей	
	Проведение полевых исследований, экспериментов, обработка данных	
	Сопоставление результатов полевых исследований, экспериментов с теоретическими исследованиями	
	Оценка достоверности полученных данных	
	Корректировка теоретических моделей объекта и методологии их построения	
	Составление промежуточного отчета и его утверждение	
3. Обобщение и оценка результатов исследований	Обобщение результатов предыдущих этапов работ. Оценка полноты решения задач	5 семестр, 6 семестр
	Проведение дополнительных исследований	
	Разработка рекомендаций по использованию результатов проведенной НКР	
	Оформление результатов проведенной НКР	
	Представление результатов проведенной НКР	



**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

**7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.**

Основными этапами формирования компетенций при выполнении научных исследований являются последовательное выполнение отдельных этапов научных исследований. Результат аттестации на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций. Планируемые результаты научных исследований – знания, умения, навыки и опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы аспирантуры.

Этапы формирования компетенций	Код компетенции	Оценочные средства по этапам формирования компетенций	
		текущая аттестация (ТА)	итоговая аттестация (ИА)
Обзорно аналитический этап Теоретико-концептуальный этап	УК-1	Письменный обзор по теме диссертации Постановка исследовательской задачи Список источников	Обзорная глава диссертационной работы Раздел главы диссертационной работы
Информационно-коммуникативный этап	УК-3, ПК-1, ПК-4	Структурно-функциональная схема работы Тексты плана и предполагаемых решений подзадач диссертационного исследования	Содержание диссертационной работы Разделы главы диссертационной работы
Демонстрационно-представительский этап	УК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-4	Выступления на научных семинарах и конференциях Тексты глав НКР	Раздел главы диссертационной работы Презентации докладов
Тематически (проблемно) аналитический этап Синтетически обобщающий этап	ОПК-1, ПК-1	Тексты научных статей Тексты глав диссертационного исследования	Раздел главы диссертационной работы Тексты заключения и выводов

Формы работы	Код компетенции	Оценочные средства по этапам формирования компетенций по дисциплине	
		текущая аттестация (ТА)	итоговая аттестация (ИА)
Подготовка тематических обзоров и рефератов по материалам современных журнальных публикаций	УК-1	Устный доклад на семинаре лаборатории	Письменный текст обзора или реферата
Участие в получении, визуализации и обработке экспериментальных данных	ПК-1, ПК-4	Участие в обсуждении результатов эксперимента	Элементы (рисунки, таблицы, карты параграфы) отчета о проведении

			эксперимента
Участие в подготовке демонстрационных материалов по итогам эксперимента	УК-4, ПК-1, ПК-4	Участие в публичном представлении научных итогов эксперимента	Презентация, карты, плакаты
Участие в решении исследовательской под-задачи эксперимента	ПК-1	Участие в научном семинаре лаборатории	Личный подраздел в докладе на семинаре

### Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты	Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенций	
		Не зачтено	Зачтено
ОПК - 1	Знать этапы научно-исследовательской деятельности; уметь использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии; владеть навыками использования информации на практике.	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются
ПК - 1	Иметь знания о геоинформатике; знать современные геоинформационные технологии; уметь использовать современные геоинформационные технологии для создания баз данных; владеть навыками использования современных геоинформационных технологий для решения прикладных задач.	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются
ПК - 3	Иметь представление о взаимосвязи теоретические знаний и практики; знать методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации; уметь применять методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации для задач в	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются

	природопользовании; владеть навыками использования методов обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации		
УК - 1	Знать современные научные достижения; уметь критически анализировать результаты научных исследований и генерировать научные идеи; владеть методологией решения научных задач.	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются
УК - 3	Знать научные и научно- образовательные задачи, решаемые российскими и международными исследовательскими коллективами; уметь выбрать научную и научно-образовательную задачи; владеть навыками работы в научном коллективе.	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются
УК - 4	Знать современные методы и технологии научной коммуникации; уметь применять их на практике; владеть иностранными языками на достаточном уровне для научной коммуникации.	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются

## 7.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенций	
		Не зачтено	Зачтено
ОПК - 1	Знать этапы научно-исследовательской деятельности; уметь использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии; владеть навыками	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются

	использования информации на практике.		
ПК - 2	Знать фундаментальные и прикладные проблемы геоэкологии; знать подходы к решению фундаментальных и прикладных проблемах геоэкологии; уметь использовать знания по геоэкологии в научной деятельности; владеть навыками использования знаний для решения прикладных геоэкологических задач.	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются
ПК - 4	Знать геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем; уметь использовать знания о геоэкологических аспектах устойчивого развития для оптимизации взаимодействия природной и техногенной подсистем; владеть навыками использования знаний для геоэкологического мониторинга, обеспечения экологической безопасности, применения средств контроля состояния окружающей среды	Текущие задания не выполняются или выполняются частично	Текущие задания выполняются

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по научным исследованиям в 1 - 6 семестрах является **зачет с оценкой**. По итогам зачета выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «не зачтено».

1 семестр	Зачтено	<b>Подготовлены:</b> Письменный обзор по теме диссертации Постановка исследовательской задачи Выступления на научных семинарах и конференциях Текущая отчетность по прослушанным спецкурсам
	Не зачтено	Вышеуказанные виды деятельности не выполняются или выполняются частично
2 семестр	Зачтено	<b>Подготовлены:</b> Структурно-функциональная схема работы Выступления на научных семинарах и конференциях Текущая отчетность по прослушанным спецкурсам
	Не зачтено	Вышеуказанные виды деятельности не выполняются или выполняются частично

3 семестр	Зачтено	<b>Подготовлены:</b> Тексты решений подзадач диссертационного исследования Выступления на научных семинарах и конференциях Тексты научных статей Текущая отчетность по прослушанным спецкурсам
	Не зачтено	Вышеуказанные виды деятельности не выполняются или выполняются частично
4 семестр	Зачтено	<b>Подготовлены:</b> Тексты решений подзадач диссертационного исследования Выступления на научных семинарах и конференциях Тексты научных статей Текущая отчетность по прослушанным спецкурсам
	Не зачтено	Вышеуказанные виды деятельности не выполняются или выполняются частично
5 семестр	Зачтено	<b>Подготовлены:</b> Тексты решений подзадач диссертационного исследования Выступления на научных семинарах и конференциях Тексты научных статей
	Не зачтено	Вышеуказанные виды деятельности не выполняются или выполняются частично
6 семестр	Зачтено	<b>Подготовлены:</b> Тексты научных статей Выступления на научных семинарах и конференциях Тексты глав диссертационного исследования
	Не зачтено	Вышеуказанные виды деятельности не выполняются или выполняются частично

**7.3. Типовые и виды занятий контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.**

#### **Типы и виды заданий**

1. Выполнить обзор аннотаций научных статей из журналов по выбранному направлению исследований и подготовить соответствующий текст.
2. Сделать обзор стилистики графического представления результатов исследований на основе анализа публикаций современной научной периодики.
3. Познакомиться со стилями изложения защищенных кандидатских диссертаций по выбранному направлению исследований на основе анализа текстов соответствующих авторефератов.
4. Сделать письменный обзор требований, предъявляемых научными журналами к научным статьям.
5. Познакомиться с современными методами исследований близкого по смыслу круга задач, успешно использованными в диссертационных исследованиях на основе анализа текстов авторефератов.
6. Разработать несколько альтернативных планов реализации выбранного направления исследований.
7. Сделать обзор сетевых источников натуральных данных для выбранного в диссертационном исследовании круга задач.
8. Разработать и выполнить простые качественные эксперименты близкие по смыслу к рассматриваемому списку задач диссертационного исследования.

9. Разработать структурно-функциональную схему прикладной значимости решаемых в диссертационном исследовании задач.
10. Разработать структурную схему взаимозависимости предполагаемых в исследовании результатов.
11. Выполнить обзор поддержанных грантов РФФИ и других фондов по выбранному направлению исследований.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по текстовому отражению результатов научных исследований проводится в форме текущей и итоговой аттестации.

Контроль текущей успеваемости аспирантов – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня овладения компетенциями аспирантами (усвоения знаний; формирования у них умений и навыков); своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке аспирантов и принятия необходимых мер по ее корректировке; организации учебной работы и оказания аспирантам индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков аспирантов:

- по результатам выполнения индивидуальных заданий (презентация);
- по результатам отчета аспиранта в ходе индивидуальной консультации преподавателя.

Контроль за выполнением аспирантами каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для текущей аттестации. Итоговая аттестация проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по научным исследованиям в форме зачета.

Все виды текущего контроля осуществляются в ходе подготовки научно-квалификационной работы как итога научных исследований аспиранта. Процедура оценивания компетенций аспирантов основана на следующих принципах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждой консультации).
2. Многоступенчатость: оценка преподавателем и самооценка аспиранта, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех аспирантов, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

#### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

##### ***Основная литература***

1. Комлацкий В.И. Планирование и организация научных исследований: учеб. пособие (для магистрантов и аспирантов) / В.И. Комлацкий, С.В. Логинов, Г.В. Комлацкий. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. – 204 с. УБ(9), ч.з.№9(1)

##### ***Дополнительная литература***

1. Воронина Л. А. Научно-инновационные сети в России: опыт, проблемы, перспективы/ Л. А. Воронина С. В. Ратнер. - М.: ИНФРА-М, 2010. – 252 с. ч.з.№5(1)

2. Джонс Дж. К. Методы проектирования. М.: МИР. 1986. 326 с.
3. Джонсон Н., Лион Ф. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке. Методы планирования эксперимента. М.: МИР. 1981. 516 с.
4. Наука и инновации в Калининградской области [Электронный ресурс]: стат. сб./ Федер. служба гос. статистики, Территор. орган Федер. службы госстатистики по Калининград. обл.; [ред.: Н. Н. Просвирнина, Л. Н. Торопова ; отв. исполн. О. И. Елисеева]. - Электрон. текстовые дан.. - Калининград: Территор. орган Федер. службы гос. статистики, 2015 on-line, 40 с. ЭБС Кантиана(1)
5. Наука и инновации в Калининградской области [Электронный ресурс]: стат. сб./ Федер. служба гос. статистики, Территор. орган Федер. службы госстатистики по Калининград. обл.; [ред.: Н. Н. Просвирнина, Л. Н. Торопова ; отв. исполн. О. И. Елисеева]. - Электрон. текстовые дан.. - Калининград: Территор. орган Федер. службы гос. статистики, 2014 on-line, 39 с. ЭБС Кантиана(1)
6. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование. М: Физматлит. 2005. 320 с.
7. Управление проектом. Основы проектного управления: учеб. для вузов/ [М. Л. Разу [и др.]; под ред. М. Л. Разу; Гос. ун-т упр.. - 4-е изд., стер.. - М.: Кнорус, 2012. - 754 с. ч.з.N5(1)
8. Эко У. Как написать дипломную работу. Гуманитарные науки. СПб. Symposium. 2004. 301 с.

#### **Периодические издания**

1. Журнал «Известия РАН. Серия географическая» за 2000-2018 гг. (библиотека БФУ им. И. Канта, ч.з.N1(1)).
2. Журнал «География и природные ресурсы» за 2000-2018 гг. (библиотека БФУ им. И. Канта, ч.з.N1(1)).
3. Журнал «Вестник МГУ. Серия география» за 2000-2018 гг. (библиотека БФУ им. И. Канта, ч.з.N1(1)).
4. Журнал «Известия Русского географического общества» за 2000-2018 гг. (библиотека БФУ им. И. Канта, ч.з.N1(1)).

#### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. Научная электронная библиотека ELibrary. – <http://elibrary.ru>
2. Электронно-библиотечная система "Лань". – <http://e.lanbook.com/>
3. База данных ВИНТИ РАН. Федеральная база отечественных и зарубежных публикаций по естественным, точным и техническим наукам. – [http://www2.viniti.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=236&xmf=p&Itemid=101](http://www2.viniti.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=236&xmf=p&Itemid=101)
4. Единый электронный каталог Российской государственной библиотеки. – <http://www.rsl.ru/ru/s97/s339/>
5. Science Direct. Предметные коллекции журналов. – <http://www.sciencedirect.com/>
6. EBSCO. Базы данных полнотекстовых журналов, книг, брошюр, газет, справочников и аналитических обзоров по всем отраслям знания. – <http://search.ebscohost.com/>

7. JSTOR. Политематический архив электронных копий зарубежных журналов. – <http://www.jstor.org/>
8. ProQuest Dissertations&Theses. Крупнейшая мировая база данных научных диссертаций. – <http://search.proquest.com/pqdftf/>
9. Cambridge University Press. – <http://journals.cambridge.org/>
10. Oxford University Press. – <http://oxfordjournals.org/>
11. Web of Science. База данных журналов, материалов конференций, сайтов. – <http://apps.webofknowledge.com>
12. Scopus. Библиографическая и реферативная база данных. – <http://www.scopus.com/>

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

### Алгоритм деятельности преподавателя и аспирантов

Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Аспирант
<b>Подготовка:</b> определение темы, цели и задач задания	Мотивирует, помогает студенту в постановке коммуникативных задач	Определяет и обсуждает с преподавателем актуальность проблемы; выдвигает совместно с преподавателем гипотезу исследования
<b>Планирование:</b> – определение источников, способов сбора, анализа информации, способов представления результатов; – установление критериев оценки результата и процесса	Корректирует в случае необходимости деятельность студента, предлагает идеи, высказывает предположения	Формулирует задачи и разрабатывает план действий; обсуждает с преподавателем методы исследования
<b>Сбор информации:</b> наблюдение, работа со справочной литературой, нормативно-правовой, учебной, научной и др.	Наблюдает за деятельностью студента, косвенно руководит его исследовательской деятельностью	Собирает и систематизирует информацию по теме
<b>Анализ информации,</b> формулирование выводов	Корректирует деятельность студента, наблюдает, советует	Анализирует собранную информацию
<b>Оформление работы,</b> подготовка к представлению результатов	Консультирует в оформлении реферата и презентации	Оформляет конечные результаты
<b>Представление задания</b>	Оценивает результаты, процесс исследования по заранее установленным критериям	Представляет результаты исследования по заданию в форме устного представления презентации
<b>Подведение итогов,</b> обсуждение и оценка	Оценивает усилия, использованные и неиспользованные возможности, творческий подход студента.	Участствует в коллективном обсуждении, определяет возможности для продолжения исследования



### Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа студентов включает самостоятельное изучение научных монографий и периодики, учебной, учебно-методической и справочной литературы, интернет-ресурсов; подготовку к семинарским занятиям; подготовка доклада и презентации по разделам выбранной темы; написание обзора по выбранной теме; выполнение практических исследований; подготовка текстов для публикации.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является практическое освоение и выполнение научно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы аспиранты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач.

В ходе самостоятельной подготовки рукописи научно-квалификационной работы аспирант должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература, газеты и журналы и т.д.), картографические, интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа осуществляется под руководством и контролем научного руководителя посредством предоставления проектов решений исследовательских задач, технологических и методических разработок исследований, консультаций. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у научного руководителя должны осуществляться на всех этапах научно-исследовательской деятельности, включая выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

### Выпускная квалификационная работа

**Цель** выпускной научно-квалификационной работы (НКР) заключается в:

- Углублении, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков для последующей самостоятельной профессиональной деятельности;
- Развитию умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- Применении полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;
- Стимулировании навыков самостоятельной аналитической работы;
- Овладении современными методами научного исследования;
- Презентации навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

Сопутствующими целями НКР является:

- определение квалификационного уровня выпускника-бакалавра в сфере географии;
- выявление недостатка знаний, умений и навыков, препятствующего адаптации выпускника к профессиональной деятельности;
- создание основы для последующего роста квалификации бакалавра в выбранной им области приложения знаний, умений и навыков и др.

### **Требования к выпускным научно-квалификационным работам**

НКР должна представлять собой самостоятельное законченное исследование на заданную (выбранную) тему, написанную выпускником под руководством научного руководителя, свидетельствующее о формировании профессиональных и общекультурных компетенций, позволяющих выпускнику решать профессиональные

задачи в избранной области профессиональной деятельности. НКР могут выполняться индивидуально.

Основной принцип формирования тематики НКР - их научно-исследовательский характер с возможностью внедрения.

НКР преимущественно может быть продолжением курсовых проектов/работ, в которых поэтапно, в логической последовательности решались более частные задачи. Затем они обобщаются в НКР и способствуют решению генеральной задачи проекта / работы.

### ***Формирование тематики и выбор тем выпускных квалификационных работ***

Тематика НКР формируется и предварительно утверждается кафедрами по возможному согласованию с внешними заказчиками, которые заинтересованы в получении конкретных результатов. В качестве заказчиков могут выступать:

- 1) руководители научно-исследовательских институтов и лабораторий;
- 2) руководители научно-образовательных центров и иных научных подразделений университета.

Заказчик формулирует тематику и конкретные задачи, которые необходимо решить в процессе выполнения НКР.

### ***Научное руководство***

Научными руководителями НКР в приоритетном порядке могут быть заказчики тематики и рекомендованные ими специалисты, при этом соблюдаются установленные требования - возможно руководство не более 10 работами названных уровней.

С целью закрепления научного руководства за собой заказчик вносит свои данные в соответствующее поле электронного модуля. Срок внесения данных - не более месяца со дня начала занятий в учебном году / семестру, в котором предполагается выполнение работы.

Преподаватели университета имеют возможность выбрать любую тему из оставшихся в предложенном заказчиками перечне, исходя из собственной компетентности, для осуществления научно-практического руководства курсовыми проектами / работами и выпускными квалификационными работами.

Срок выбора преподавателями тем для научного руководства и внесения ими своих данных в соответствующее поле электронного модуля - не более месяца со дня начала занятий в учебном году / семестру, в котором предполагается выполнение работы.

Оформление научных руководителей из числа лиц, не относящихся к ППС университета, может производиться разными способами: путем приема на работу в университет на соответствующую долю ставки; оформления работы на условиях почасовой оплаты; оформления договора гражданско-правового характера; включения данного вида работы в эффективный контракт.

Научный руководитель НКР обязан:

- помочь аспиранту в разработке плана выполнения НКР;
- оказать помощь в выборе методики проведения исследования;
- консультировать при подборе источников литературы и фактического материала;
- осуществлять систематический контроль выполнения НКР в соответствии с разработанным планом;
- оценивать качество выполнения НКР в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями (отзыв руководителя);
- консультировать по подготовке выступлений (доклада, ответов на поставленные вопросы) для защиты работы и по процедуре защиты.

### ***Порядок выполнения и представления в ГЭЖ выпускной квалификационной работы***

Успешное выполнение выпускной научно-квалификационной работы во многом зависит от четкого соблюдения установленных сроков и последовательности выполнения отдельных этапов работы. При этом рекомендуется строго придерживаться календарного плана выполнения выпускной квалификационной работы, который должен включать следующие мероприятия:

1. Выбор конкретной темы НКР.
2. Подбор литературы и представление ее списка научному руководителю.
3. Написание и представление научному руководителю введения и первой главы НКР.
4. Доработка первой главы с учетом замечаний научного руководителя, написание и представление второй и третьей глав НКР.
5. Завершение всей НКР в первом варианте и представление ее научному руководителю не позднее, чем за один месяц до ориентировочной даты защиты НКР.
6. Оформление НКР в окончательном варианте и представление его научному руководителю в согласованные с ним сроки.
7. Проверка НКР научным руководителем на наличие в ней плагиата, в том числе с использованием электронной системы «Антиплагиат». Допустимый процент заимствований определяется нормативными документами БФУ им. И. Канта. В случае обнаружения факта плагиата на заключительном этапе, когда принимается решение о допуске выпускной квалификационной работы к защите научный руководитель доводит информацию до заведующего выпускающей кафедрой. Решение о снятии работы с защиты оформляется соответствующим протоколом, аспирантом пишется объяснительная записка. Вся информация передается в дирекцию Института для принятия соответствующего решения.
8. Подготовка письменного отзыва научного руководителя (без оценки). В отзыве руководитель отмечает актуальность темы, ее практическую значимость, глубину рассмотрения и соответствие содержания теме, целям и задачам работы, проявленные способности, правильность выводов и степень их обоснованности, полноту рассмотрения темы, проработки источников (литературы), других информационных материалов, правильность оформления научно-справочного материала, соответствие работы требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, и дает рекомендацию о возможности постановки работы на защиту.
9. Внешнее рецензирование выпускной научно-квалификационной работы специалистом в соответствующей области знаний. Рецензент назначается выпускающей кафедрой из числа научно-педагогических работников университета, не работающих на кафедре, а также из числа специалистов предприятий, организаций и учреждений. В отзыве рецензента отмечается актуальность и практическая значимость темы, обоснованность цели и задач работы, ее структура, полнота использования источников (литературы и других информационных ресурсов), глубина проведенного анализа, соответствие содержания теме, целям и задачам работы, наличие элементов самостоятельного анализа, правильность оформления библиографии и научно-справочного материала, стиль изложения материала, правильность и обоснованность выводов, к которым пришел автор в процессе рассмотрения проблематики (темы) выпускной работы и предлагается оценка работы. Письменный отзыв рецензента доводится до сведения автора работы и его руководителя не позднее, чем за 2 дня до защиты.

НКР может быть допущена к защите при наличии:

1. Подписей научного руководителя и заведующего кафедрой о допуске выпускной квалификационной работы к защите;
2. Отзыва научного руководителя выпускной квалификационной работы;
3. Рецензии на выпускную квалификационную работу.

### ***Оформление выпускной квалификационной работы***

Рекомендуемый объем выпускной научно-квалификационной работы до 70-80 страниц печатного текста (без списка литературы и приложений).

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна включать:

- титульный лист (приложение 1);
- содержание работы;
- введение;
- основную часть (2-3 главы);
- заключение;
- список литературы (оформляется в соответствии с Библиографическое описание документов осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003, на каждый источник обязательно должна быть ссылка в тексте работы. Ссылки на электронные ресурсы оформляются в соответствии с ГОСТ 7.0.5-2008);
- приложения.

Выпускная квалификационная работа набирается на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word. Рекомендуется следующий вариант форматирования текста: шрифт – Times New Roman размером 13 пт., междустрочный интервал – множитель 1,3, автоматический перенос, выравнивание текста на странице – по ширине, абзацный отступ – 1,25 см.

Нумерация страниц выпускной квалификационной работы осуществляется по порядку арабскими цифрами (в центре нижней части листа, без точки), включая иллюстрации и приложения, без пропусков и повторений. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Работа печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 со следующими полями: левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, правое – 10 мм.

Каждая новая глава начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям работы (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.).

Заголовки структурных элементов работы («Оглавление», «Введение», «Заключение», «Список литературы») следует располагать в середине строки без абзацного отступа, без точки в конце и печатать строчными буквами (кроме первой прописной), без подчеркивания.

Заголовки глав следует располагать в середине строки без абзацного отступа и без точки в конце и печатать строчными буквами (кроме первой прописной), не подчеркивая.

Заголовки параграфов следует печатать с абзацного отступа, с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Главы и параграфы работы следует нумеровать арабскими цифрами. Главы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста (за исключением приложений). Номер параграфа включает номер главы и порядковый номер параграфа, разделенные точкой (например, 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.). После номера главы, параграфа, пункта и подпункта в тексте точку не ставят. Заголовки третьего уровня в работе не используются.

Важным моментом при написании выпускной квалификационной работы является оформление ссылок на используемые источники. При использовании в тексте информации из источника, описание которого включено в список литературы, в тексте работы необходима библиографическая ссылка.

- Ссылки в тексте на источники указываются в квадратных скобках. Оформление ссылок следует производить по ГОСТ Р 7.0.5 – 2008.
- Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц, что обеспечивает лучшую наглядность и удобство сравнения показателей. Таблицу в зависимости от ее размера обычно помещают под текстом, в котором впервые дана на нее ссылка. На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово «Таблица» в тексте пишут полностью, если таблица не имеет номера, и сокращенно – если имеет номер, например: В табл. 3.
- Если объем таблицы превышает количество оставшегося места в конце страницы, то ее размещают на следующей странице, а свободное место заполняется текстом, следующим за таблицей.
- Каждая таблица должна иметь заголовок, точно и кратко отражающий ее содержание. Заголовок таблицы следует помещать над таблицей по центру и печатать строчными буквами (кроме первой прописной). Переносы слов в заголовках таблиц не допускаются. В конце заголовка таблицы точка не ставится.
- Если таблица заимствована из книги или статьи другого автора, на нее должна быть оформлена ссылка.
- В правом верхнем углу над заголовком таблицы помещают надпись «Таблица» (с заглавной буквы) с указанием номера таблицы. Расстояние между словом «Таблица» и предшествующим абзацем должно составлять два полуторных междустрочных интервала, расстояние между словом «Таблица» и заголовком, а также между заголовком и самой таблицей должно составлять один полуторный интервал.
- Таблицы должны иметь сквозную нумерацию по всему тексту. После номера таблицы точку не ставят. Знак «№» перед номером таблицы не используется.
- В таблицах допускается применять меньший размер шрифта, чем в основном тексте, и одинарный междустрочный интервал. Не допускается выделение курсивом или полужирным шрифтом заголовков граф и строк таблиц, а также самих табличных данных. Заголовки граф и строк таблицы должны начинаться с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, начинаются с прописной буквы. В конце заголовков и подзаголовков граф и строк точки не ставят.
- К цифровым табличным данным должны быть указаны единицы измерения. Если данные таблицы имеют разные единицы измерения, то они указываются в соответствующих заголовках (подзаголовках) граф или строк таблицы. В случае, когда все табличные данные имеют одну единицу измерения, эту единицу приводят над таблицей справа, используя предлог «в» (например, в тыс. руб., в га, в м<sup>2</sup>, в процентах и т.п.).
- Цифровые значения в графах таблиц проставляют так, чтобы разряды чисел по всей графе были расположены один под другим. В одной графе следует соблюдать одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.
- При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк. Если данные графы (строки) таблицы не требуют заполнения, то следует ставить знак «х».
- Для облегчения пользования таблицей допускается проводить горизонтальные линии, разграничивающие строки таблицы.
- Ширина таблицы должна соответствовать ширине основного текста. При превышении ширины таблицу следует размещать в альбомном формате по тексту или в Приложении.
- При переносе нельзя отделять заголовок таблицы от самой таблицы, оставлять на странице только «шапку» таблицы без записи хотя бы одной строки табличных данных. Итоговая строка также не должна быть отделена от таблицы.
- В качестве иллюстраций в работах могут быть представлены чертежи, схемы, диаграммы, рисунки и т.п. Все иллюстрации обозначают в тексте словом «рисунок». Иллюстрации могут быть выполнены как в черно-белом, так и в цветном варианте.
- Рисунки в зависимости от их размера располагают в тексте непосредственно после того абзаца, в котором данный рисунок был впервые упомянут, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении. Рисунок должен располагаться в центре. На все

рисунки должны быть ссылки в тексте, в которых указывают порядковый номер рисунка, например: (рис. 1).

Все рисунки должны иметь наименование, которое помещают под иллюстрацией. Перед наименованием вводят слово «Рис.» (с заглавной буквы), затем пробел, после чего указывают номер рисунка. Слово «Рис.» начинают печатать с абзацного отступа.

Рисунки должны иметь сквозную нумерацию по всему тексту. После номера рисунка также должна ставиться точка, затем пробел и наименование рисунка, которое печатают строчными буквами (кроме первой прописной). Точку в конце наименования рисунка не ставят.

Следует отметить, что нумерация рисунков проводится отдельно от нумерации таблиц. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение». Номер приложения обозначают арабскими цифрами.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста, с прописной буквы и отдельной строкой.

Выпускная квалификационная работа должна быть переплетена.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

При подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» широко используются информационные технологии такие как:

- использование мультимедийных презентаций, подготовленных с помощью редактора Power Point в процессе лекционных и практических занятий;
- использование электронных образовательных ресурсов БФУ им. И. Канта ([lms-2.kantiana.ru](http://lms-2.kantiana.ru) / [lms-3.kantiana.ru](http://lms-3.kantiana.ru) / [brs.kantiana.ru](http://brs.kantiana.ru));
- использование графических редакторов (CorelDRAW);
- использование электронно-библиотечных систем (ЭБС) и информационных баз данных:
  - ЭБС Кантиана (<http://lib.kantiana.ru/irbis/standart/ELIB>).
  - Национальная электронная библиотека (<http://нэб.пф/>).
  - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).
  - ЭБС «Юрайт» ЭБС (<https://biblio-online.ru/>).
  - КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
  - Федеральная служба государственной статистики ([http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/accounts/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/)).
- программное обеспечение: Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), CorelDRAW.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Научные исследования выполняются на базе:

- лабораторий и кафедр Института природопользования, градостроительства и территориального развития БФУ им. И. Канта;
- ведущих образовательных и научно-исследовательских институтов и организаций Калининградской области, России и зарубежных стран: Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, Атлантический научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, Музей Мирового океана (г. Калининград), Институт морского планирования и прибрежных исследований Клайпедского университета (г. Клайпеда, Литва) и др.

Научные исследования в сторонних организациях основываются как на договорных отношениях, так и на оказании адресной организационной и информационно-методической помощи аспиранту с использованием необходимой материально-технической базы соответствующей организации в процессе реализации научного исследования на соответствующей базе.

Перечень структурных подразделений БФУ им. И. Канта, выступающие базой проведения научных исследований с материально-техническим обеспечением:

**Лаборатория почвоведения, агрохимии и гидрохимии:** аналитические весы VAP-200, аналитические весы GH-202, аналитические весы LEKI B3103, аналитические весы CAUW 220D, электронные весы BT-300, дистиллятор Аква ДЭ-4, бидистиллятор GFL 2104, деионизатор воды Smart2Pure3, бидистиллятор БС, спектрофотометр СФ-14, спектрофотометр КФК 3, спектрофотометр LEKI SS, спектрофотометр SPEKOL 1300, анализатор вольтамперометрический ЭКОТЕСТ-ВА, атомно-эмиссионный спектрометр с индуктивно связанной плазмой OPTIMA 8000 ICP с автосамплером, анализатор ртути FIMS 100 с автосамплером, анализатор влажности MS-70, базовый модуль атомно-абсорбционного спектрометра novAA-315 SA, батометр БРМ-1, батометр универсальный БУ-5, варио-планетарная мельница PULVERISETTE 7, влагомер-считывающее устройство, датчик для измерения влаги в почве, дночерпатель штанговый ГР-1, кислородомер CyberScan DO 100, концентратомер нефтепродуктов ИКН -025 в комплекте, лаборатория LZV 729 портативная на основе DR/2800, пенетрометр стрелочный Eijkelkamp, пламенный фотометр ПФМ-У4.1, печь муфельная L9/11, плитка со стеклокерамической поверхностью SLK 2, плитка лабораторная «Кварц», пробоотборная система ПЭ-110, ПЭ-1220, просеивающая машина в комплекте Analysette 3 SPARTAN Fritsch, просеивающая машина Analysette 3 PRO Fritsch, программируемый цифровой термоблок для анализа на ХПК DRB 200, рампа газовая одноколлекторная на 4 баллона, портативные рН-метры, стационарные рН-метры, система OxiTop Control 12, система микроволнового разложения Speedwave four, система очистки кислот BSB-939-IR, комплект сит для работ по почвоведению, солемер EcoScan SALT6 портативный, уровнемер ручной Eijkelkamp, шкаф сушильный Memmert UN 30, лабораторная плитка.

**Лаборатория метеорологии и гидрологии:** метеостанция беспроводная DAVIS Instruments Vantage Pro2 6163EU, метеостанция Kestrel 4000 Bluetooth NV OliveDrab, диск белый ДБ, измеритель скорости потока ИСП-1М, рейка водомерная переносная ГР-104, рейка максимальная ГР-45, груз гидрометрический ГГР (5 кг), груз гидрометрический ГГР (10кг), рейка водомерная с успокоителем ГР-23, термометр почвенно-глубинный, стеклянный ТМ-10, анемометр МС-13, психрометр МВ-4-2М, термометр ТМ-5, испаромер ГГИ-3000, барометр БАММ-1, дночерпатель штанговый ГР-91, дночерпатель штанговый трубчатый, отборник проб грунта поворотный, метеостанция беспроводная, термометр метеорологический максимальный ТМ-Термометр метеорологический минимальный ТМ-2.

**Лаборатория МУНС:** комплект двухчастотного GPS оборудования Махог GD L1+L2 (Javad), сейсмологические станции в комплекте (7 шт.), термоградиентометр в комплекте, уровнемер ручной, дальномер лазерный Disto A5, дальномер лазерный NEWCON LRB 7x 50 SPD, навигационный приемник GPSmap 76Сх, навигационный приемник NUVI 200 W Russian, катер «Прогресс», надувная лодка «Фаворит», надувная лодка «Кайман», ЛУАЗ 967, Экомобиль на базе вахтового автобуса Урал.

**Компьютерный класс № 301:** 15 компьютеров MSI, мультимедийный проектор, экран (настенный).

Программное обеспечение: ArcGIS 9.2, CorelDRAW Graphics Suite X3, Surfer 8, CREDO\_DAT 4, Земплан, Grapher 7, Mathcad, Microsoft Office; Комплекс программного обеспечения «ВУЗ» серии «Эколог»; Программный комплекс «Призма-предприятие» (версия 4.30); Программный комплекс «Модульный ЭкоРасчет» (версия 4.10); Программный комплекс "Stalker" (версия 4.18); Программа "Определение класса опасности отходов. Справочник отходов" (версия 4.18); Программный комплекс «Шум» (версия 4.03); Программный комплекс «Зеркало++».