

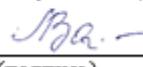


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП  
Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

  
(подпись) Василевская Л.Н.  
(Ф.И.О.)

«14» сентября 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента наук о Земле

  
(подпись) Лисина И.А.  
(Ф.И.О.)

«14» сентября 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки 05.06.01 *Науки о Земле*  
Профиль «*Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия*»

Форма подготовки (очная)

Курс 1, 2, 3 семестр 1, 2, 3, 4, 5, 6 (очная форма)

Зачет с оценкой 1, 2, 3, 4, 5, 6 семестр (очная форма)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 № 870

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента наук о Земле протокол № 1 от «14» сентября 2020 г.

Составитель: канд. геогр. наук, доцент департамента наук о Земле Лисина И.А.

**Оборотная сторона титульного листа**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой/директор академического департамента

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры (академического департамента):**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой/директор академического департамента

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

## **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Научно-исследовательская деятельность (НИД)» предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия» и относится к вариативной части учебного плана подготовки аспирантов.

При разработке рабочей программы НИД использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки «05.06.01 Науки о Земле», утвержденный приказом министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. № 870, учебный план подготовки аспирантов по профилю «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия».

**Цель** научно-исследовательской деятельности – подготовка аспиранта к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности в области метеорологии, климатологии и агрометеорологии.

### **Задачи:**

1. Развить способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении
2. Систематическое расширение и углубление теоретических знаний в области метеорологии, климатологии и агрометеорологии за счет посещения лекционных, практических и лабораторных занятий, участия в региональных, всероссийских и международных симпозиумах, конференциях, школах, знакомства с современной российской и зарубежной научной литературой.
3. Знакомство с теоретическими и практическими основами ведения научно-исследовательской, опытно-конструкторской и других видов научных работ, с организацией и функционированием научного коллектива и основами его управления и стабильной работы.
4. Знакомство с правилами оформления научных работ (статей, тезисов, монографий) и условиями их опубликования и рецензирования, а также с условиями и правилами формирования заявок на гранты для поддержания научных работ (основаниями для их получения, эффективной организацией работ по гранту и требованиями основных фондов и организаций грантодателей).

Для успешного осуществления НИД у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знание основ межличностного общения и поведения в научном коллективе;
- умение формулировать идеи и стройно излагать мысли, а также транслировать усвоенные знания, как в гуманитарных, так и в естественнонаучных дисциплинах.

В результате научно-исследовательской деятельности у аспирантов формируются следующие универсальные / общепрофессиональные / компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов при решении исследовательских и практических задач; генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений
	Владеет	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
<p>УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	Знает	методы научно-исследовательской деятельности; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира
	Умеет	использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
	Владеет	технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
<p>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	Знает	особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	Умеет	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него

		ответственность перед собой, коллегами и обществом
	Владеет	<p>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;</p> <p>технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;</p> <p>технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p>различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
<p>УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	Знает	<p>методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p> <p>стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>
	Умеет	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	Владеет	<p>навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;</p> <p>навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p> <p>различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>
<p>УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	Знает	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
	Умеет	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;

		осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом
	Владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
<p>ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области</p> <p>использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	Знает	современные методы и методики анализа, в том числе в рамках новых научных подходов в науке, современные информационно-коммуникационные технологии, используемые в науке
	Умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности
	Владеет	навыками использования современных методов научного исследования и навыками применения информационно-коммуникационных технологий в науке
<p>ПК-1 способность применять на практике знания о гидросфере Земли, водных ресурсах суши, обобщать полученные результаты натурных наблюдений и модельных исследований, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых научных исследований</p>	знает	достижения мировой науки и тенденции развития в области изучения вод суши
	умеет	обобщать полученные результаты полевых наблюдений и камеральных исследований и формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых научных исследований
	владеет	практическими навыками применения на практике знаний о системе атмосфера-океан-суша
<p>ПК-2 готовность применять современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и прикладных</p>	знает	современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации
	умеет	применять современные методы обработки гидрометеорологической информации
	владеет	навыками работы с современным исследовательским оборудованием, приборами, программными комплексами обработки результатов в области гидрометеорологии

исследований		
ПК-3 способность владеть междисциплинарным подходом как методологической основой гидрометеорологических исследований; владеть методами экспедиционных, полевых, стационарных гидрологических работ	знает	принципы планирования экспедиционных полевых, стационарных гидрологических работ
	умеет	руководить проведением экспедиционных, полевых, стационарных и камеральных работ
	владеет	методами экспедиционных, полевых, стационарных гидрологических работ
ПК-4 способность осуществлять процедуру оценки гидрометеорологических факторов, окружающей среды для практического использования в хозяйственной деятельности, проведения гидрометеорологических экспертиз при проектировании и оценке рисков	знает	методы оценки воздействия гидрометеорологических факторов на различные хозяйственные объекты для практического использования в хозяйственной деятельности.
	умеет	квалифицированно осуществлять процедуру оценки гидрометеорологических факторов, окружающей среды для практического использования в хозяйственной деятельности при проведении гидрометеорологических экспертиз при проектировании и оценке рисков
	владеет	способами и приемами анализа полученных экспериментальных данных и результатов экспедиционных работ для практического использования их в хозяйственной деятельности, проведения гидрометеорологических экспертиз при проектировании и оценке рисков
ПК-5 уметь использовать современные гидрометеорологические модели для анализа и прогноза, использовать новый отечественный и зарубежный опыт в области гидрологии суши	знает	современные гидрометеорологические модели для анализа и прогноза состояния окружающей среды
	умеет	проводить обработку гидрологических данных и экспериментов, и их интерпретацию
	владеет	навыками работы с современными гидрометеорологическими моделями, геоинформационными системами Метео и Океан.

## **1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Научно-исследовательская деятельность осуществляется аспирантами на 1, 2, 3 курсах (семестры 1 - 6) освоения образовательной программы аспирантуры.

Объем НИД составляет 2 2268 часа / 63 з.е.

**Распределение НИД по семестрам:**

Семестр	Объем НИД		
	Всего (час./з.е.)	Концентрированная НИД (час./з.е.)	Рассредоточенная НИД (час./з.е.)
1	432/12	0/0	432/12
2	432/12	108/3	324/9
3	324/9	0/0	324/9
4	216/6	0/0	216/6
5	540/15	540/15	0/0
6	324/9	324/9	0/0

**Формы НИД (очная форма):**

Семестр	Формы НИД	Часы
1	Утверждение темы научно-исследовательской работы	18
	Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	54
	Представление развернутого плана научно-исследовательской работы	18
	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу научно-исследовательской работы	54
	Разработка программ научных исследований и разработок, организация их выполнения	54
	Разработка моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов	54
	Сбор и обработка эмпирического материала научно-исследовательской работы	54
	Подготовка текста НИД (формулировка цели и задач исследования, защищаемых положений)	18
2	Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	36
	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу научно-исследовательской работы	18
	Сбор и обработка эмпирического материала научно-исследовательской работы	36

Семестр	Формы НИД	Часы
	Разработка моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов	18
	Написание научных статей	36
	Участие в научных и научно-практических конференциях, симпозиумах, школах	18
	Участие в конкурсах научных проектов и грантов	18
	Подготовка текста НИД (подготовка текста с описанием материала и методов)	36
3	Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	18
	Представление развернутого плана научно-исследовательской работы	9
	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу научно-исследовательской работы	9
	Сбор и обработка эмпирического материала научно-исследовательской работы	36
	Разработка моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов	9
	Написание научных статей	18
	Публикация научных статей (в том числе в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science и др.)	9
	Участие в научных и научно-практических конференциях, симпозиумах, школах	9
	Участие в конкурсах научных проектов и грантов	9
	Подготовка текста НИД (подготовка текста с описанием материала и методов)	18
4	Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	18
	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу научно-исследовательской работы	18
	Сбор и обработка эмпирического материала научно-исследовательской работы	36

Семестр	Формы НИД	Часы	
	Разработка моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов	18	
	Написание научных статей	36	
	Публикация научных статей (в том числе в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science и др.)	18	
	Участие в научных и научно-практических конференциях, симпозиумах, школах	18	
	Участие в конкурсах научных проектов и грантов	36	
	Подготовка текста НИД (оформление результатов эмпирических исследований)	18	
	5	Представление развернутого плана научно-исследовательской работы	18
	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу научно-исследовательской работы	18	
Сбор и обработка эмпирического материала научно-исследовательской работы	108		
Разработка моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов	36		
Написание научных статей	72		
Публикация научных статей (в том числе в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science и др.)	72		
Участие в научных и научно-практических конференциях, симпозиумах, школах	36		
Участие в конкурсах научных проектов и грантов	72		
Подготовка текста НИД (оформление результатов эмпирических исследований)	108		
6	Сбор и обработка эмпирического материала научно-исследовательской работы	180	
Разработка моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов	36		
Написание научных статей	72		
Публикация научных статей (в том числе в журналах, включенных в список ВАК;	72		

Семестр	Формы НИД	Часы
	журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science и др.)	
	Участие в научных и научно-практических конференциях, симпозиумах, школах	36
	Участие в конкурсах научных проектов и грантов	36
	Подготовка текста НИД (оформление обсуждения результатов эмпирических исследований)	108
<b>всего</b>		<b>1 404</b>

### Критерии аттестации аспирантов.

	Критерий аттестации	Период обучения, в котором применим указанный критерий
1	Утверждение темы научно-исследовательской работы	Обязательное условия промежуточной аттестации аспирантов за 1-й семестр 1-го курса
2	Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	Обязательное условие промежуточной аттестации аспирантов 1-го курса
3	Представление развернутого плана научно-исследовательской работы	Обязательно условия промежуточной аттестации аспирантов 1-го курса, и, в последующем, осенних семестров 2-го, 3-го курсов
4	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу научно-исследовательской работы	Оценивается на каждой аттестации до 3-го курса
5	Разработка программ научных исследований и разработок, организация их выполнения	Оценивается при аттестации в 1-м семестре
6	Разработка моделей	Оценивается на каждой аттестации

	процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов	
7	Сбор и обработка эмпирического материала научно-исследовательской работы	Оценивается на каждой аттестации
8	Подготовка текста НИД	Оценивается на каждой аттестации. Наличие <b>30 % текста</b> (подтверждается научным руководителем) – обязательное условия промежуточной аттестации аспирантов 2-го курса. Наличие <b>50 % текста</b> (подтверждается научным руководителем) – обязательное условие промежуточной аттестации аспирантов 3-го курса. Наличие <b>75 % текста</b> (подтверждается научным руководителем) – обязательное условие заключительной промежуточной аттестации аспирантов 4-го курса.
9	Написание научных статей	Оценивается на каждой аттестации
10	Публикация научных статей (в том числе в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science и др.)	Оценивается на каждой аттестации. Представление не менее 2 опубликованных и/или 2-х статей, принятых в печать в журналах из списка ВАК, является обязательным условием промежуточной аттестации для аспирантов 3-го курса
11	Участие в научных и научно-практических конференциях, симпозиумах, школах	Оценивается на каждой аттестации. Выступление не менее чем на 1 конференции – обязательное условие промежуточной аттестации аспирантов 1, 2, 3 курсов
12	Участие в конкурсах научных проектов и грантов	Оценивается на каждой аттестации

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Научно-исследовательская деятельность планируется в соответствующем разделе индивидуального учебного плана аспиранта. В индивидуальном учебном плане аспиранта определяется также тема научно-исследовательской работы, направления ее разработки, содержание и ожидаемые результаты НИД по семестрам.

Тема научно-исследовательской работы утверждаются на заседании кафедры Океанологии и гидрометеорологии.

Планирование научно-исследовательской деятельности осуществляется аспирантом совместно с научным руководителем.

Форма аттестации по итогам НИД (концентрированная / рассредоточенная) в каждом семестре – зачет с оценкой.

### **3. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Форма контроля по итогам научно-исследовательской деятельности: зачет с оценкой.

Основанием для контроля достижения аспирантом целей НИД является соответствующий раздел аттестационного листа аспиранта, который заполняется аспирантом в каждом семестре.

В аттестационном листе указывается содержание проделанной аспирантом научно-исследовательской деятельности за отчетный период и полученные им результаты (участие в конференциях (выступления, доклады), подготовка публикаций и другие). В заключении научного руководителя дается оценка выполненной аспирантом в семестре НИД.

Итоги НИД, зафиксированные в аттестационном листе аспиранта, проходят обсуждение на заседании кафедры, являющейся базовой в подготовке аспиранта.

Результаты научно-исследовательской деятельности определяются путем проведения аттестации с выставлением отметок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

№ п/п	Контролируемые формы научно-исследовательской деятельности	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Утверждение темы научно-исследовательской работы	УК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Знает	УО-1 -	Защита отчета по

				Собеседование	НИД
		ПК-2	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
2	Составление обзора литературы по теме научно- исследовательск ой работы	УК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
3	Представление развернутого плана научно- исследовательск ой работы	УК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

		ПК-5	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
4	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу научно- исследовательск ой работы	УК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
5	Разработка программ научных исследований и разработок, организация их выполнения	УК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
6	Разработка моделей процессов, явлений и объектов,	УК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Знает	УО-1 -	Защита отчета по

	оценка и интерпретация результатов			Собеседование	НИД
		УК-4	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
7	Сбор и обработка эмпирического материала научно-исследовательской работы	УК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
8	Подготовка текста НИД	УК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

		ПК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
9	Написание научных статей	УК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		10	Публикация научных статей (в том числе в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science и др.)	УК-1	Знает
УК-2	Умеет			УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
УК-3	Владеет			УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
УК-4	Знает			УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
УК-5	Умеет			УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
ОПК-1	Владеет			УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
ПК-1	Знает			УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
ПК-2	Умеет			УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
ПК-3	Владеет			УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
ПК-4	Знает			УО-1 -	Защита отчета по

				Собеседование	НИД
		ПК-5	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
11	Участие в научных и научно-практических конференциях, симпозиумах, школах	УК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
12	Участие в конкурсах научных проектов и грантов	УК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

Фонд оценочных средств по научно-исследовательской деятельности представлен в Приложении 1.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

##### **Основная литература**

1. Берникова. Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии: учебник для вузов. - М: МОРКНИГА , 2011. - 597 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:665015&theme=FEFU>

2. Богословский В. А., Горбачев Ю. И., Жигалин А. Д. и др. /под ред. В. К. Хмелевского/ Геофизика: учебник для вузов. - М: Университет, 2014. - 319 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:403140&theme=FEFU>

3. Иофин З. К. Совершенствование теории формирования элементов водного баланса речных бассейнов. - М: Логос, 2012. - 196 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:740974&theme=FEFU>

4. Ходзинская А. Г. Инженерная гидрология: учебное пособие для вузов. - М: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2012. - 255 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:729086&theme=FEFU>

5. Климов, Г.К. Науки о Земле: учебное пособие для вузов / Г.К. Климов, А.И. Климова. – М.: ИНФРА-М, 2014. - 389с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:752200&theme=FEFU>

6. Леонов, А.В. Моделирование природных процессов на основе имитационной гидроэкологической модели трансформации соединений С, N, P, Si: учебное пособие / А.В. Леонов. Южно-Сахалинск: Изд-во Сахалинского университета, 2012. - 147с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:699650&theme=FEFU>

##### **Дополнительная литература**

1. Дьяченко В.В., Дьяченко Л.Г., Девисилов В. А. Науки о Земле: учебное пособие для вузов. - М: КноРус , 2014. - 300 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:291438&theme=FEFU>

2. Виноградов Ю.Б., Виноградова Т.А. Современные проблемы гидрологии: учебное пособие. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 320 с. Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/446558/>
3. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Потребление воды: экологический, экономический, социальный и политический аспекты. – М.: Наука, 2006 - 221 с. Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/452492/>
4. Закономерности гидрологических процессов / под ред. Н. И. Алексеевского. - М: ГЕОС , 2012. - 734 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:706308&theme=FEFU>
5. Калинин В.М. Экологическая гидрология: учебное пособие. - Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2008. - 148 с. Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/716590/>
6. Климов Г. К., Климова А. И. Науки о Земле: учебное пособие для вузов. - М: ИНФРА-М, 2014. -389 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:752200&theme=FEFU>
7. Леонов А. В. Моделирование природных процессов на основе имитационной гидроэкологической модели трансформации соединений С, N, P, Si: учебное пособие. Южно-Сахалинск: Изд-во Сахалинского университета, 2012. - 147 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:699650&theme=FEFU>
8. Магрицкий Д.В. Речной сток и гидрологические расчеты: практические работы с выполнением при помощи компьютерных программ. - М.: Изд-во Триумф, 2014. — 184 с. Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1602636/>
9. Толмачева Н.И., Шкляева Л.С. Космические методы экологического мониторинга: учебное пособие. — Пермь: Пермский университет, 2012. — 296с. Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1170083/>

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

студентов - [http://www.sgsha.ru/sgsha/biblioteka/MP\\_oip.pdf](http://www.sgsha.ru/sgsha/biblioteka/MP_oip.pdf).

2. «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru/>.

3. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»  
<https://www.biblio-online.ru/>

4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»  
[https://e.lanbook.com/books/43750#geodezia\\_zemleustrojstvo\\_i\\_kadastry\\_header](https://e.lanbook.com/books/43750#geodezia_zemleustrojstvo_i_kadastry_header)

5. Электронная библиотека "Консультант студента"  
<http://www.studentlibrary.ru/>

6. Электронно-библиотечная система IPR books <http://www.iprbookshop.ru/>

7. Электронно-библиотечная система Znanium.com (ООП "Знаниум")  
<http://znanium.com/>

### Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Пакет программ Microsoft Office
2. Google Earth
3. ArcGIS Earth
4. Яндекс. Диск

### Перечень информационных технологий и программного обеспечения

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ п/п	Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы с указанием адреса	Перечень основного оборудования
1.	Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по научно-исследовательской деятельности**  
Направление подготовки *05.06.01 Науки о Земле*  
Профиль «*Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия*»

Форма подготовки (очная)

**Владивосток**  
**2021**

## Паспорт фонда оценочных средств

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате научно-исследовательской деятельности

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов при решении исследовательских и практических задач; генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений
	Владеет	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
<p>УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	Знает	методы научно-исследовательской деятельности; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира
	Умеет	использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
	Владеет	технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
<p>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по</p>	Знает	особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	Умеет	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения

решению научных и научно-образовательных задач		научных и научно-образовательных задач; осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
	Владеет	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 деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
	Умеет	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	Владеет	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
	Умеет	формулировать цели личностного и

		<p>профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;</p> <p>осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>
	Владеет	<p>способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития</p>
<p>ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области</p> <p>использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	Знает	<p>современные методы и методики анализа, в том числе в рамках новых научных подходов в науке, современные информационно-коммуникационные технологии, используемые в науке</p>
	Умеет	<p>осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности</p>
	Владеет	<p>навыками использования современных методов научного исследования и навыками применения информационно-коммуникационных технологий в науке</p>
<p>ПК-1 способность применять на практике знания о гидросфере Земли, водных ресурсах суши, обобщать полученные результаты натурных наблюдений и модельных исследований, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых научных исследований</p>	знает	<p>достижения мировой науки и тенденции развития в области изучения вод суши</p>
	умеет	<p>обобщать полученные результаты полевых наблюдений и камеральных исследований и формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых научных исследований</p>
	владеет	<p>практическими навыками применения на практике знаний о системе атмосфера-океан-суша</p>
<p>ПК-2 готовность применять современные методы обработки и</p>	знает	<p>современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации</p>
	умеет	<p>применять современные методы обработки гидрометеорологической информации</p>

интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и прикладных исследований	владеет	навыками работы с современным исследовательским оборудованием, приборами, программными комплексами обработки результатов в области гидрометеорологии
ПК-3 способность владеть междисциплинарным подходом как методологической основой гидрометеорологических исследований; владеть методами экспедиционных, полевых, стационарных гидрологических работ	знает	принципы планирования экспедиционных полевых, стационарных гидрологических работ
	умеет	руководить проведением экспедиционных, полевых, стационарных и камеральных работ
	владеет	методами экспедиционных, полевых, стационарных гидрологических работ
ПК-4 способность осуществлять процедуру оценки гидрометеорологических факторов, окружающей среды для практического использования в хозяйственной деятельности, проведения гидрометеорологических экспертиз при проектировании и оценке рисков	знает	методы оценки воздействия гидрометеорологических факторов на различные хозяйственные объекты для практического использования в хозяйственной деятельности.
	умеет	квалифицированно осуществлять процедуру оценки гидрометеорологических факторов, окружающей среды для практического использования в хозяйственной деятельности при проведении гидрометеорологических экспертиз при проектировании и оценке рисков
	владеет	способами и приемами анализа полученных экспериментальных данных и результатов экспедиционных работ для практического использования их в хозяйственной деятельности, проведения гидрометеорологических экспертиз при проектировании и оценке рисков
ПК-5 уметь использовать современные гидрометеорологические модели для анализа и прогноза, использовать новый отечественный и зарубежный опыт в области гидрологии суши	знает	современные гидрометеорологические модели для анализа и прогноза состояния окружающей среды
	умеет	проводить обработку гидрологических данных и экспериментов, и их интерпретацию
	владеет	навыками работы с современными гидрометеорологическими моделями, геоинформационными системами Метео и Океан.

### Контроль достижения цели научно-исследовательской деятельности

№ п/п	Контролируемые формы научно-исследовательской деятельности	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Утверждение темы научно-исследовательской работы	УК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
2	Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	УК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
3	Представление развернутого плана научно-	УК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Владеет	УО-1 -	Защита отчета по

	исследовательской работы			Собеседование	НИД
		УК-3	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
4	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу научно-исследовательской работы	УК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
ПК-5	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД		
5	Разработка программ научных исследований и разработок, организация их выполнения	УК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

		ОПК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
6	Разработка моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов	УК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
7	Сбор и обработка эмпирического материала научно- исследовательск ой работы	УК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Владеет	УО-1 -	Защита отчета по

				Собеседование	НИД
		ПК-4	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
8	Подготовка текста НИД	УК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
9	Написание научных статей	УК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
ПК-5	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД		
10	Публикация научных статей	УК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

	(в том числе в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science и др.)	УК-2	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
11	Участие в научных и научно-практических конференциях, симпозиумах, школах	УК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
12	Участие в конкурсах научных проектов и грантов	УК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-2	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-3	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Владеет	УО-1 -	Защита отчета по

				Собеседование	НИД
		ОПК-1	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Знает	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-4	Умеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-5	Владеет	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знает (пороговый уровень)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	способность использовать сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях
	умеет (продвинутой)	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов при решении исследовательских и	умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов; умение при решении	способность анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов способность при

		практических задач, генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений
	владеет (высокий)	<p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач; владение навыками применения технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач</p>	<p>способность применять навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>способность применять технологии критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач</p>
УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области	знает (пороговый уровень)	<p>методы научно-исследовательской деятельности;</p> <p>основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p>	<p>знание методов научно-исследовательской деятельности;</p> <p>знание основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира</p>	<p>способность применять методы научно-исследовательской деятельности;</p> <p>способность рассказать об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях</p>

истории и философии науки				научной картины мира
	умеет (продвинутый)	использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	умение описать и применять положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	способность на высоком уровне использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
	владеет (высокий)	технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	владение навыками применения технологий планирования в профессиональной деятельности	способность к успешному и систематическому применению технологий планирования в профессиональной деятельности
УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	знает (пороговый уровень)	особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	способность демонстрировать сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	умеет (продвинутый)	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач  осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и	умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;  умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в	способность показывать успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных

		<p>международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>задач; способность осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>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</p> <p>технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по</p>	<p>владение 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;</p> <p>владение навыками оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;</p> <p>владение навыками планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-</p>	<p>способность успешно и систематически применять 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;</p> <p>способность успешно и систематически применять навыки оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на</p>

		<p>решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>образовательных задач;</p> <p>владение навыками использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>иностранном языке;</p> <p>способность успешно и систематически применять навыки планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p>способность успешно и систематически применять навыки владения различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
<p>УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	<p>знание методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p> <p>знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	<p>способность продемонстрировать сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p> <p>сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной</p>

				деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
	умеет (продвинутый)	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	способность продемонстрировать успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	владеет (высокий)	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках, навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	владение навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; владение навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; владение навыками применения различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	способность продемонстрировать успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; способность продемонстрировать успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; способность продемонстрировать успешное и систематическое применение

				различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития	знает (пороговый уровень)	содержание процесса целеполагания профессионального и личного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	знание содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, знает способы реализации, может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	способность полностью раскрывать полное содержание процесса целеполагания, все его особенности, аргументировано обосновывать критерии выбора способов профессиональной и личной целереализации при решении профессиональных задач.
	умеет (продвинутой)	формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей  осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия	умение при формулировке целей профессионального и личного развития учитывать тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности; умение осуществлять личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать некоторые последствия принятого решения, готовность нести за	способен, готов и умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; способность осуществлять личный выбор в различных

		<p>принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.</p>	<p>способность в совершенстве владеть системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, определять адекватные пути самосовершенствования.</p>
<p>ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>современные методы и методики анализа, в том числе в рамках новых научных подходов в науке, современные информационно-коммуникационные технологии, используемые в науке</p>	<p>знание методов анализа в соответствующей профессиональной области и информационно-коммуникационных технологий, используемых в данной области</p>	<p>способность продемонстрировать системные знания о современных методах анализа в соответствующей профессиональной области и информационно-коммуникационных технологиях, используемых в данной области</p>
	<p>умеет (продвинутой)</p>	<p>осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности</p>	<p>умение отбирать и использовать методы исследования и применять информационные технологии с учетом специфики профессиональной области</p>	<p>способность на высоком уровне осуществлять отбор и эффективно использовать современные исследовательские методы анализа и</p>

				применения информационных технологий с учетом специфики направления подготовки
	владеет (высокий)	навыками использования современных методов научного исследования и навыками применения информационно-коммуникационных технологий в науке	владение современными методами научного исследования и информационно-коммуникационных технологий	способность на высоком уровне владеть навыками системного использования современных методов научного исследования и навыками эффективного применения информационно-коммуникационных технологий в соответствующей профессиональной сфере
ПК-1 способность применять на практике знания об гидросфере Земли, водных ресурсах суши, обобщать полученные результаты натурных наблюдений и модельных исследований, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых научных исследований	знает (пороговый уровень)	достижения мировой науки и тенденции развития в области изучения вод суши	умение обобщать полученные результаты натурных наблюдений и модельных исследований и формулировать выводы	способность обобщать полученные результаты полевых и камеральных исследований, формулировать выводы и практические рекомендации
	умеет (продвинутой)	обобщать полученные результаты полевых наблюдений и камеральных исследований и формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых научных исследований	умение анализировать альтернативные взгляды в теоретических представлениях и делать правильные выводы при изучении литературных источников и результатов экспериментов	способность обобщать полученные результаты полевых наблюдений и камеральных исследований и формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых научных исследований
	владеет (высокий)	практическими навыками	владение методами анализа и	способность применять методы

	й)	применения на практике знаний о системе атмосфера-океан-суша	обсуждения полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по гидрометеорологии	анализа и обсуждения полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по гидрометеорологии и, способность к успешному применению информации об актуальных проблемах современной гидрологии, состоянии, уровне и результатов исследований в выбранном направлении работ
ПК-2 готовность применять современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и прикладных исследований	знает (пороговый уровень)	современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации	знание современного состояния экспериментальных методов в области гидрологии, водных ресурсов, гидрохимии	способность успешно и на высоком уровне использовать методы исследований в области гидрологии, водных ресурсов, гидрохимии
	умеет (продвинутый)	применять современные методы обработки гидрометеорологической информации	умение использовать методы подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	способность создавать экспериментальную часть исследования, собирать и осмысливать необходимые фактические материалы и данные
	владеет (высокий)	навыками работы с современным исследовательским оборудованием, приборами, программными комплексами обработки результатов в	владение навыками интерпретации результатов методов исследования в области гидрологии суши, водных ресурсов, гидрохимии	способность использовать современные методы обработки и интерпретации информации при проведении научных и прикладных

		области гидрометеорологии		исследований в области гидрологии суши, водных ресурсов, гидрохимии
ПК-3 способность владеть междисциплинарным подходом как методологической основой гидрометеорологических исследований; владеть методами экспедиционных, полевых, стационарных гидрологических работ	знает (пороговый уровень)	принципы планирования экспедиционных полевых, стационарных гидрологических работ	знание общих представлений об основах гидрометеорологических исследований для изучения и моделирования гидродинамических процессов; методов полевых (экспедиционных, стационарных) и камеральных работ	способность использовать представления о современном состоянии науки в избранном научном направлении; способен описать методы полевых (экспедиционных, стационарных) и камеральных работ
	умеет (продвинутый)	руководить проведением экспедиционных, полевых, стационарных и камеральных работ	умение использовать методы подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях по гидрометеорологии	способность ориентироваться в многочисленном потоке информации с целью обоснования собственного направления исследований для изучения и моделирования гидродинамических процессов
	владеет (высокий)	методами экспедиционных, полевых, стационарных гидрологических работ	владеет междисциплинарным подходом как методологической основой гидрометеорологических исследований для изучения и моделирования гидрологических процессов	способность искать, обрабатывать и оценивать информацию необходимую для изучения и моделирования атмосферных процессов, уверенно пользоваться методами полевых (экспедиционных, стационарных) и камеральных работ.
ПК-4 способность осуществлять	знает (пороговый)	методы оценки воздействия гидрометеорологиче	знание требований, предъявляемых к процедуре оценки	способность осуществлять процедуру оценки

процедуру оценки гидрометеорологических факторов, окружающей среды для практического использования в хозяйственной деятельности, проведения гидрометеорологических экспертиз при проектировании и оценке рисков	уровень)	ских факторов на различные хозяйственные объекты для практического использования в хозяйственной деятельности.	гидрометеорологических факторов, окружающей среды для практического использования в хозяйственной деятельности.	гидрометеорологических факторов, окружающей среды для практического использования в хозяйственной деятельности, проведения гидрометеорологических экспертиз при проектировании и оценке рисков.
	умеет (продвинутой)	квалифицированно осуществлять процедуру оценки гидрометеорологических факторов, окружающей среды для практического использования в хозяйственной деятельности при проведении гидрометеорологических экспертиз при проектировании и оценке рисков	умение получать экспериментальные данные и соотносить их с имеющимися в мировой литературе сведениями по анализируемой тематике исследований;	способен с высокой степенью понимания оценить влияние гидрометеорологических факторов, окружающей среды для практического использования в хозяйственной деятельности, проведения гидрометеорологических экспертиз при проектировании и оценке рисков
	владеет (высокой)	способами и приемами анализа полученных экспериментальных данных и результатов экспедиционных работ для практического использования их в хозяйственной деятельности, проведения гидрометеорологических экспертиз при проектировании и оценке рисков	владение способами и приемами анализа полученных экспериментальных данных и результатов экспедиционных работ; навыком проведения гидрометеорологических экспертиз при проектировании и оценке рисков	способность осуществлять процедуру оценки влияния гидрометеорологических факторов на объекты хозяйственной деятельности для практического использования при проектировании и оценке рисков
ПК-5 уметь использовать современные	знает (пороговой)	современные гидрометеорологические модели для	умение квалифицированно оценить	способность использования современных

гидрометеорологические модели для анализа и прогноза, использовать новый отечественный и зарубежный опыт в области гидрологии суши	уровень)	анализа и прогноза состояния окружающей среды	современные гидрометеорологические модели анализа и прогноза	гидродинамические модели для прогноза состояния водных объектов
	умеет (продвинутой)	проводить обработку гидрологических данных и экспериментов и их интерпретацию	умение интерпретировать результаты моделирования текущего и будущего состояния системы атмосфера-подстилающая поверхность и представить их в виде рекомендаций	способность использования современных отечественных и зарубежных гидродинамических моделей для прогноза состояния гидросферы
	владеет (высокой)	навыками работы с современными гидрометеорологическими моделями, геоинформационным и системами Метео и Океан.	умение составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы на базе современных геоинформационных систем.	способность использовать современные гидрометеорологические модели, новый отечественный и зарубежный опыт в области гидрологии суши

### **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов научно-исследовательской деятельности**

Текущий контроль за прохождением научно-исследовательской деятельности осуществляет научный руководитель аспиранта, контролируя соблюдение студентами индивидуального графика НИД, объема и качества выполненных запланированных действий. Осуществляется текущий контроль в форме беседы обучающегося и научного руководителя с обсуждением проведенной работы и полученных результатов.

Промежуточный контроль осуществляется в форме зачета по НИД, выставяемого научным руководителем аспиранта по результатам защиты отчета по НИД на заседании Департамента наук о Земле Школы естественных наук ДВФУ.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

Текущая аттестация аспирантов по НИД проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Она проводится в форме собеседования и осуществляется научным руководителем.

Объектами оценивания выступают:

– степень усвоения теоретических знаний, а также знаний по литературным источникам в рамках тематики научной работы - оценивается

в форме собеседования;

– уровень овладения практическими умениями и навыками – оценивается в форме собеседования с постановкой проблемных задач.

Критерии оценки:

«Отлично» - оценка «отлично» выставляется, если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего теоретического и практического материала, структуры конкретного вопроса, аспирант демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией в области гидрологии суши, водных ресурсов и гидрохимии, знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой, логически корректное и аргументированное изложение ответа.

«Хорошо» - оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся демонстрирует знание основных проблем и основного содержания теоретического и практического материала, умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем, знание важнейших работ в области гидрологии суши, водных ресурсов и гидрохимии, в целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

«Удовлетворительно» – оценка «удовлетворительно» выставляется, если аспирант демонстрирует фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов теоретического и практического материала, испытывает затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины, показывает неполное знакомство с литературой в своей области, испытывает частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий, при этом стремится логически определенно и последовательно изложить ответ.

«Неудовлетворительно» – оценка «неудовлетворительно» проставляется, если обучающийся демонстрирует незнание, либо отрывочное представление о теоретическом материале, неумение использовать понятийный аппарат, отсутствие логической связи в ответе.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Зачет по научно-исследовательской деятельности выставляется на основании подтверждающих документов о выполнении аспирантом индивидуального учебного плана в части научно-исследовательской деятельности за соответствующий аттестационный период.

Зачет по НИД проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

Итоги НИД проходят обсуждение на заседании Департамента наук о Земле.

Количество баллов, выставляемое за реализацию конкретной формы научно-исследовательской деятельности, представлено в таблице.

**ПРИМЕРНАЯ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ  
НИД АСПИРАНТА (СКОРРЕКТИРОВАТЬ В СООТВЕТСТВИИ СО  
СПЕЦИФИКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)**

Форма НИД	Количество баллов
Утверждение темы научно-исследовательской работы	5
Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	10
Представление развернутого плана научно-исследовательской работы	5
Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу научно-исследовательской работы	10
Разработка программ научных исследований и разработок, организация их выполнения	5
Разработка моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов	5
Сбор и обработка эмпирического материала научно-исследовательской работы	10
Подготовка текста НИД	0 - 15
Участие в научной конференции	5
Публикация материалов конференции: - местная - региональная/межрегиональная - всероссийская/международная	3 4 5
Публикация научной статьи	8
Написание научной статьи для публикации в журналах, включенных в список ВАК	10
Публикации научной статьи в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	15
Монография, в том числе в соавторстве	8/ пропорционально числу участников, но не менее 2
Участие в грантах, договорах, проектах (за каждый): - выполнение индивидуальных грантов, договоров, проектов - участие в грантах, договорах, проектах как исполнителя	10/ пропорционально числу участников
Победа в конкурсах научных работ: - конкурсы университетского уровня; - региональные конкурсы; - всероссийские конкурсы; - международные конкурсы; - конкурсы, проводимые за рубежом	4 5 6 8 10

Высокие результаты учебы аспиранта, такие как стипендия Президента РФ, стипендия Правительства РФ и др.	8
Участие в выставках (за каждую)	5
Оценка работы аспиранта научным руководителем	0 - 5
Наличие патентов (за каждый патент)	5

Примечание:

1. Указано количество баллов за единицу соответствующей работы (1 экзамен, 1 статья и т.д.).
2. Включаются только научные результаты в соответствии с темой научно-исследовательской работы аспиранта.
3. Все результаты подтверждаются документально.

Количество баллов, которые необходимо набрать аспиранту на зачете по научно-исследовательской деятельности в соответствии с балльно-рейтинговой системой, представлено в таблице.

Таблица - Перевод набранных баллов в традиционные оценки (для аспирантов очной формы обучения)

Курс	Семестр	Зачет по НИД			
		набранные баллы			
		аттестовать с оценкой			не аттестовать
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	1 (осенний) - рассредоточенная	> 10	8 - 10	5 - 7	< 5
	2 (весенний) - рассредоточенная	> 18	14 - 18	11 - 13	< 11
	2 (весенний) - концентрированная	> 12	10 - 12	7 - 9	< 7
2	3 (осенний) - рассредоточенная	> 30	25 - 30	20 - 24	< 20
	4 (весенний) - рассредоточенная	> 30	25 - 30	20 - 24	< 20
3	5 (осенний) - концентрированная	> 40	34 - 40	28 - 33	< 28
	6 (весенний) - концентрированная	> 45	36 - 45	30 - 35	< 30

### **Критерии оценки результатов научно-исследовательской деятельности**

<b>Оценка зачета</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
----------------------	---

(стандартная)	
Зачтено (отлично)	Оценка «отлично» выставляется, если аспирант глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает при защите отчета по НИД, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
Зачтено (хорошо)	Оценка «хорошо» выставляется, если аспирант твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы
Зачтено (удовлетворительно)	Оценка «удовлетворительно» выставляется, если аспирант демонстрирует знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического и практического материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
Не зачтено (неудовлетворительно)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части теоретического и практического материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями, выполняет практические работы, текст отчета по практике не отличается логичностью изложения

Зачет по НИД с рейтинговой оценкой заносится в зачетно - экзаменационную ведомость, аттестационный лист аспиранта.

Баллы, набранные в текущем семестре по результатам зачета по НИД, по решению аспиранта частично могут быть перенесены на следующую промежуточную аттестацию в течение одного учебного года. В этом случае аспирант вносит соответствующие показатели (публикации, гранты, конкурсы и т.д.) в аттестационный лист только 1 раз.