

ФАНО России  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт морской геологии и геофизики  
Дальневосточного отделения Российской академии наук  
(ИМГиГ ДВО РАН)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ИМГиГ ДВО РАН

д.ф.-м.н.

Л.М. Богомолов



" 08 " июля 2016 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине **«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР»**  
по образовательным программам высшего образования –  
программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки:

**05.06.01 «Науки о Земле».**

Направленность подготовки:

**Физика атмосферы и гидросферы**

Присваиваемая квалификация:

«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения

очная, заочная

**Южно-Сахалинск**  
**2016**

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР»**

**Формируемые компетенции**

**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**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> 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	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	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
<b>Умеет:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
<b>Умеет:</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать

новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений		практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений	и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
<b>Владеет:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
<b>Владеет:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
<b>Шкала оценивания</b>	неудовлетворительно	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

**ПК-1 Способность применять на практике знания в области физики атмосферы и гидросферы, обобщать полученные результаты натуральных наблюдений и модельных исследований, формулировать выводы и практические рекомендации по совершенствованию проводимых исследований**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> достижения мировой науки и тенденции развития в области физики атмосферы и гидросферы	отсутствует	фрагментарные представления об основных достижениях мировой науки в области физики атмосферы и гидросферы	сформированные представления о достижениях мировой науки в области физики атмосферы и гидросферы	сформированные представления о достижениях мировой науки и тенденциях развития в области физики атмосферы и гидросферы	Полностью сформированные представления о достижениях мировой науки и тенденциях развития в области физики атмосферы и гидросферы
<b>Умеет:</b> обобщать полученные результаты натуральных наблюдений и модельных исследований и формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых научных исследований	отсутствует	Слабые навыки обобщения полученных результатов натуральных наблюдений и модельных исследований	Умеет обобщать полученные результаты натуральных наблюдений и модельных исследований	Умеет обобщать полученные результаты натуральных наблюдений и модельных исследований и формулировать выводы	Умеет обобщать полученные результаты натуральных наблюдений и модельных исследований и формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых научных исследований
<b>Владеет:</b> практическими навыками применения на практике знаний о физике атмосферы и гидросферы	не владеет	Владеет одним практическим навыком применения на практике знаний о физике атмосферы и гидросферы	Владеет двумя различными практическими навыками применения на практике знаний о физике атмосферы и гидросферы	Владеет тремя различными практическими навыками применения на практике знаний о физике атмосферы и гидросферы	Владеет четырьмя и более различными практическими навыками применения на практике знаний о физике атмосферы и гидросферы

**ПК-2 Готовность разрабатывать и применять новые методы интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и прикладных исследований, алгоритмы и программы моделирования, компьютерные системы обработки и интерпретации данных**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации	отсутствие знаний	фрагментарные представления об основных методах обработки и интерпретации гидрометеорологической информации	представления о некоторых методах обработки гидрометеорологической информации	сформированные представления о методах обработки гидрометеорологической информации	Полностью сформированные представления о современных методах обработки и интерпретации гидрометеорологической информации
<b>Умеет:</b> разрабатывать и применять современные методы обработки гидрометеорологической информации	отсутствие умений	отбор и использование методов, не соответствующим современным для обработки гидрометеорологической информации	отбор и использование одного из современных методов обработки гидрометеорологической информации	отбор и использование некоторых из современных методов обработки	применение большинства из современных методов обработки гидрометеорологической информации и разработка метода обработки информации
<b>Владеет:</b> способами интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и прикладных исследований, пользуясь компьютерными системами обработки и интерпретации данных	не владеет	интерпретация не соответствует современному уровню науки в этой области	способен проводить качественную интерпретацию в небольшом количестве случаев	интерпретация соответствует современной в 75% случаев.	результаты интерпретаций соответствуют современным представлениям

## ПК-3 Готовность совершенствовать и разрабатывать современные методы и методики экспедиционных и полевых работ

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> принципы планирования экспедиционных и полевых работ	отсутствует знания	фрагментарные представления о плане экспедиционных и полевых работ	Нечеткие представления о способах планирования экспедиционных и полевых работ	Неглубоко сформированные представления о способах планирования экспедиционных и полевых работ	Полностью сформированные представления о принципах экспедиционных и полевых работ
<b>Умеет:</b> руководить проведением экспедиционных и полевых работ	отсутствует умения	Осуществляет руководство проведением экспедиционных и полевых работ с недопустимыми ошибками	Результаты под руководством экспедиционных и полевых работ удачны в половине случаев.	Справляется с руководством экспедиционных и полевых работ в большинстве случаев.	Полностью сформированные умения по руководству экспедиционных и полевых работ
<b>Владеет:</b> методами экспедиционных и полевых работ	не владеет	Неправильно владеет методами экспедиционных и полевых работ либо результаты применения методов дают недопустимые ошибки.	Владеет некоторыми методами экспедиционных и полевых работ	Владеет большинством методов экспедиционных и полевых работ	Владеет всеми современными методами экспедиционных и полевых работ и способен быстро освоить незнакомые методы.

## Перечень оценочных средств

№ п/ п	Контролируемые части дисциплины	Коды компетенций и планируемые результаты обучения		Оценочные средства - наименование		
				текущий контроль	промежуточ ная аттестация	
	Практическая часть	УК – 1	<b>Умеет</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов		вопросы для подготовки к экзамену	
			<b>Умеет</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений			
			<b>Владеет</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях			
		ПК - 1	<b>Знает</b> достижения мировой науки и тенденции развития в области физики атмосферы и гидросферы			
			<b>Умеет</b> обобщать полученные результаты натуральных наблюдений и модельных исследований и формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых научных исследований			
		ПК-2	<b>Умеет</b> разрабатывать и применять современные методы обработки гидрометеорологической информации			<b>Устный опрос</b>
<b>Владеет</b> способами интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и прикладных исследований, пользуясь компьютерными системами обработки и интерпретации данных						
		ПК-3	<b>Знает</b> принципы планирования экспедиционных и полевых работ		вопросы для подготовки к экзамену	
			<b>Владеет</b> методами экспедиционных и полевых работ			
	Тема: работа по выполнению теоретической части исследования: сбор и обработка научной, статистической информации по	УК-1 ПК-1 ПК-3		Публичное выступление и обсуждение обзора литературных источников, программы исследования	Написание эссе в рамках тематики зачет	

	теме диссертации			
	Тема: обсуждение промежуточных и итоговых результатов проведенных исследований	УК-1 ПК-1		Публичное выступление и обсуждение фрагмента отчета
	Тема: организация научного мероприятия	УК-1 ПК-1		Публичное выступление и обсуждение плана мероприятия
	Тема: подготовка текста доклада по результатам исследования для выступления на конференции	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3		Публичное выступление и обсуждение плана текста доклада
	Тема: подготовка текста статьи по теме диссертации	УК-1 ПК-1		Публичное выступление и обсуждение плана научной статьи

## **КОМПЛЕКСЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Типовые вопросы и задания к письменной работе**

- 1) Какие методы научного исследования составляют основу для теории и методики изучения проблемы в вашей области исследования?
- 2) Каковы актуальные проблемы теории и методики в вашей области исследования?
- 3) Как влияет совершенствование методов на развитие теории и методики в вашей области исследования?
- 4) Что является объектом и предметом исследования в теории и методики в вашей области исследования?
- 5) Каковы основные задачи теории и методики в вашей области исследования?
- 6) Назовите основные разделы содержания теории и методики в вашей области исследования.
- 7) Какие основные планируемые результаты ожидаются в вашей области исследования?
- 9) Зачем теории и методики в вашей области исследования нужны количественные методы исследования?

### **Составление программы исследования в вашей области исследования.**

Типовое задание: Составьте программу исследования по актуальной проблеме в вашей области исследования.

Разработанная программа исследования должна включать перечень вопросов, подлежащих изучению при выполнении работы (Что надо изучить?).

Далее необходимо составить список работ, которые требуется выполнить для решения определенных вопросов (Как и в какой срок необходимо изучить?).

### **Составление плана научной статьи**



Типовое задание: Составьте план научной статьи по актуальной в вашей области исследования.

В представленном плане статьи должны найти отражение

- *актуальность* статьи - почему важно исследовать эту тему; чем она значима для текущего момента, для современной ситуации;
- *постановка проблемы* - в чем выражается какое-либо противоречие, обозначается отсутствие какой-либо информации и одновременно потребность в ней;
- *разработанность исследуемой проблемы* - то есть краткий обзор литературы по данному вопросу;
- *цель* - то, что предполагается получить по окончании работы, итоговый результат исследовательской деятельности;
- *задачи исследования* отражают последовательность достижения цели; то есть задачи - это то, что необходимо сделать, чтобы получить намеченный результат (проанализировать литературу, сопоставить, измерить, сравнить, оценить, ...);
- *методы исследования* (описание методики сбора материала, методы первичной и статистической обработки собранного материала);
- *заключение* - показать, что поставленная цель достигнута, т. е. основной результат действительно получен.

**Обзор литературных источников** по актуальной проблеме в вашей области исследования. Типовое задание: Составьте обзор литературных источников по актуальной проблеме, предложенной преподавателем. При составлении обзора литературы необходимо учитывать следующие требования: соответствие литературных источников заявленной проблеме, глубину проработки содержания источников, количество и качество источников, адекватность цитирований.

**Разработка плана по организации научного мероприятия** на тему (предложенную преподавателем) по следующей схеме:

- 1) Сформулируйте цель и целевую группу научного мероприятия.
- 2) Определите задачи данного научного мероприятия.
- 3) Определите этапы подготовки и проведения научного мероприятия.
- 4) Установите методы и методические организации научного мероприятия.
- 5) Продумайте задействованные ресурсы мероприятия.
- 6) Определите последовательность действий организаторов мероприятия.
- 7) Опишите последовательность действий участников мероприятия.

**Составление фрагмента отчета** в вашей области исследования.

Типовое задание: Составьте фрагмент отчета в вашей области исследования по предложенной преподавателем форме. Отчет представлен собой документирование исследования в виде дневника наблюдений/опытов, реферата или научного отчета (наличие ведущей идеи; достоверность приводимых фактов; последовательное, ясное, краткое и убедительное изложение).

**Разработка заключения по научно-исследовательской работе.**

Типовое задание: Составьте заключение по научно-исследовательской работе в вашей области исследования, предложенной преподавателем, которое должно отражать Ваше отношение по соответствию целям и задачам, содержанию обоснования научно-исследовательской работы, валидности применяемых методик и адекватностью оценки результатов исследования.

Объем заключения - до 6 страниц

## Критерии выставления оценки за научно-исследовательский семинар

### Критерии оценивания по оценочному средству письменной работе

Критерии оценивания	Количество баллов
Ответ полный, обучающийся опирается на теоретические знания из теории и методики	2
Аргументирует свою точку зрения	2
Ответ самостоятельный. Обучающийся предлагает несколько вариантов решений	1
Максимальный балл	5

### Критерии оценивания по оценочному средству проверке составления программы исследования

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Обоснованность цели и задач исследования	2
Правильность представленного предметного содержания	2
Соответствие форм и методов задачам исследования	2
Наличие критериев и показателей проверки образовательных результатов	2
Описание ресурсов исследования	2
Максимальный балл	10

### Критерии оценивания по оценочному средству проверке составления плана научной статьи

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Ясность представления проблемы	3
Достигнутый уровень изучения проблемы	3
Наличие цели и объекта исследования	3
Углубленность описания проблемы	3
Наличие научной новизны результатов	3
Указание области применения полученных результатов	5
Наличие выводов/заключения	3
Соответствие требованиям оформления	2
Максимальный балл	25

### Критерии оценивания по оценочному средству фрагменту отчета

Реализация конкретных целей и задач исследования	4
Соответствие содержания отчета программе исследования	4
Соответствие структуры отчета программе исследования	4
Правильность использования оборудования и ресурсов	4
Наличие адекватных выводов	4
Максимальный балл	20

### Критерии оценивания по оценочному средству обзору литературных источников

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Количество баллов (вклад в рейтинг)</b>
Количество источников	2
Адекватность предлагаемой выборки источников	2
Глубина анализа источников	4
Соответствие источников исследуемой проблеме	2
Максимальный балл	10

**Критерии оценивания по оценочному средству составленному плану по организации научного мероприятия**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Количество баллов (вклад в рейтинг)</b>
Наличие сформулированных целей и задач мероприятия	2
Соответствие содержания мероприятия актуальной проблеме	2
Правильность использования оборудования и ресурсов	2
Соответствие структуры организации выбранному виду мероприятия	2
Соответствие форм и методов работы выбранному виду мероприятия	2
Максимальный балл	10

**Критерии оценивания по оценочному средству разработанному заключению по научно-исследовательской деятельности**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Количество баллов (вклад в рейтинг)</b>
Наличие постановки проблемы	4
Соответствие содержания обзора литературы описываемой проблеме	4
Правильность теоретического обоснования	4
Соответствие предлагаемых методов описываемой проблеме по научным исследованиям	4
Наличие теоретической и практической значимости научного исследования	4
Максимальный балл	20

**Критерии оценивания по оценочному средству - вопросы и задания к зачету**

Формируемые компетенции	Высокий уровень сформированности компетенций	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций
	(87 - 100 баллов) отлично/зачтено	(74 - 86 баллов) хорошо/зачтено	(61 - 73 балла) удовлетворительно /зачтено
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирова-	Обучающийся на высоком уровне готов к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых	Обучающийся на среднем уровне готов к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых	Обучающийся на удовлетворительном уровне готов к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генериро-

нию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	ванию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ПК-1 Способность применять на практике знания в области физики атмосферы и гидросферы, обобщать полученные результаты натуральных наблюдений и модельных исследований, формулировать выводы и практические рекомендации по совершенствованию проводимых исследований	Обучающийся на высоком уровне демонстрирует способность применять на практике знания в области физики атмосферы и гидросферы, обобщать полученные результаты натуральных наблюдений и модельных исследований, формулировать выводы и практические рекомендации по совершенствованию проводимых исследований	Обучающийся на среднем уровне демонстрирует способность применять на практике знания в области физики атмосферы и гидросферы, обобщать полученные результаты натуральных наблюдений и модельных исследований, формулировать выводы и практические рекомендации по совершенствованию проводимых исследований	Обучающийся на удовлетворительном уровне демонстрирует способность применять на практике знания в области физики атмосферы и гидросферы, обобщать полученные результаты натуральных наблюдений и модельных исследований, формулировать выводы и практические рекомендации по совершенствованию проводимых исследований
ПК-2 Готовность разрабатывать и применять новые методы интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и прикладных исследований, алгоритмы и программы моделирования, компьютерные системы обработки и интерпретации данных	Обучающийся на высоком уровне демонстрирует готовность разрабатывать и применять новые методы интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и прикладных исследований, алгоритмы и программы моделирования, компьютерные системы обработки и интерпретации данных	Обучающийся на среднем уровне демонстрирует готовность разрабатывать и применять новые методы интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и прикладных исследований, алгоритмы и программы моделирования, компьютерные системы обработки и интерпретации данных	Обучающийся на удовлетворительном уровне демонстрирует готовность разрабатывать и применять новые методы интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и прикладных исследований, алгоритмы и программы моделирования, компьютерные системы обработки и интерпретации данных
ПК-3 Готовность совершенствовать и разрабатывать современные методы и методики экспедиционных и полевых работ	Обучающийся на высоком уровне готов совершенствовать и разрабатывать современные методы и методики экспедиционных и полевых работ	Обучающийся на среднем уровне готов совершенствовать и разрабатывать современные методы и методики экспедиционных и полевых работ	Обучающийся на удовлетворительном уровне готов совершенствовать и разрабатывать современные методы и методики экспедиционных и полевых работ

## ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Характеристика объекта исследований.
2. Применяемые методы проведения исследований.
3. Применяемая экспериментальная аппаратура или математические прикладные пакеты.
4. Работа с научной, технической и технологической литературой.
5. Методы исследования для решения поставленной задачи.
6. Методика обработки и интерпретации экспериментальных результатов и сравнение с

результатами моделирования.

7. Содержание научно-исследовательской работы.

8. Основные результаты выполненной научно-исследовательской работы. *Конкретный перечень вопросов определяется темой научного исследования.*

#### **Типовые задания к зачету**

1. Выявите дефициты собственной готовности к выполнению исследования в рамках научного исследования.
2. Составьте план для компенсации выявленных образовательных дефицитов.
3. Выразите свое понимание роли и места системного подхода как методологической основы исследования в рамках выбранной темы и направления исследования.
4. Выразите свое понимание роли и места деятельностного подхода как методологической основы исследования в рамках выбранной темы и направления исследования.
5. Соотнесите осмысление и понимание как объяснение исследования в соответствующей области наук. Как это будет соотноситься в различных аспектах исследования? Результаты осмысления представить в виде схемы.
6. Определите основные методологические характеристики исследования в рамках темы.
7. Разработайте программу научного исследования.
8. Составьте методику проведения экспериментальной работы. Постройте модель исследования, развернутую во времени.
9. Осуществите структурирование экспериментальной части исследования в рамках диссертации.
10. Осуществите проектирование публичной защиты экспериментальной части исследования.