

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«АРКТИЧЕСКИЙ И АНТАРКТИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ»
(ФГБУ «АНИИ»)

УТВЕРЖДАЮ: _____
Директор _____ /А.С. Макаров
_____ 2024 г.
Протокол УС № _____ от 22.11.2024 г.



Рабочая программа дисциплины
Научные исследования в гидрометеорологии

образовательная программа по направлению подготовки
05.04.04 Гидрометеорология

направленность (профиль)
«Метеорология»
программа подготовки – магистратура

язык обучения – русский
форма обучения – очная

квалификация выпускника
Магистр

Рабочая программа дисциплины **«Научные исследования в гидрометеорологии»**, входящая в состав основной образовательной программы высшего образования — программы магистратуры «Метеорология» направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, утверждена на Ученом совете ФГБУ «ААНИИ».

Протокол заседания № 12 от 22.11.2024 года.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Научные исследования в гидрометеорологии»

Дисциплина **«Научные исследования в гидрометеорологии»** является дисциплиной обязательной части образовательной программы, Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы «Метеорология» по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология.

Целью дисциплины **«Научные исследования в гидрометеорологии»** является на основе принципа неразрывного единства теоретического и практического обучения, научить обучающихся использовать методологию и методы научных исследований в гидрометеорологии для решения фундаментальных и прикладных задач.

Практической стороной изучения дисциплины выступает процесс формирования навыков поиска, сбора и обработки научной информации и подготовки научной статьи, знакомство с понятием научной коммуникации. В конечном итоге предполагается формирование представлений о способах применения методов и методологии научных исследований в выбранной профессиональной области.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	7
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	8
5.1 Содержание дисциплины.....	8
5.2 Структура дисциплины	9
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	9
6.1 Общие положения.....	9
6.2 Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины.....	10
6.3 Перечень основных вопросов по изучаемым темам для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
6.4 Перечень литературы для самостоятельной работы	11
6.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы.....	11
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
7.1 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации	11
7.2 Контрольные задания для текущей аттестации	12
7.3 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации	13
7.4 Типовые задания к промежуточной аттестации	15
7.5 Средства оценки индикаторов достижения компетенций	16
8. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	13
8.1 Основная литература.....	16
8.2 Дополнительная литература	16
9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	16
9.1 Программное обеспечение.....	17
9.2 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:	17
9.3 Лицензионные электронные ресурсы библиотеки	17
9.4 Электронная информационно-образовательная среда.....	18
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	20

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «**Научные исследования в гидрометеорологии**» является на основе принципа неразрывного единства теоретического и практического обучения, научить обучающихся использовать методологию и методы научных исследований в гидрометеорологии для решения фундаментальных и прикладных задач.

Достижение главной цели предполагает комплексную реализацию следующих **задач**:

- изучение структуры управления в сфере образования и науки;
- получение представления об организации и видах научно-исследовательской работы в гидрометеорологии;
- изучение этапов проведения научно-исследовательских работ;
- получение представления о научных подходах;
- формирование навыка формулировки выводов по результатам собственных исследований.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями: универсальными (УК) и общепрофессиональными (ОПК). Планируемые результаты формирования компетенций и индикаторы их достижения в результате освоения дисциплины представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций обучающихся

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	Знать: методы научного познания, в основе которых лежит рассмотрение объекта как системы: целостного комплекса взаимосвязанных элементов, методы и модели стратегического планирования З (УК-1)
		Уметь: с использованием методов системного подхода анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач, вырабатывать стратегию действий и оценивать эффективность реализации стратегических планов У (УК-1)
		Владеть: целостной системой навыков методологического использования системного подхода при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения при выработке стратегических планов выполнения исследовательских работ В (УК-1)
ОПК-1. Способен использовать основы методологии научного познания, базовые знания в области математических и естественных наук при	ОПК-1.1. Выбирает методы решения профессиональной задачи, используя базовые знания в области математических и естественных наук. ОПК-1.2. Анализирует и интерпретирует данные	Знать: Основы методологии научного познания и иметь обширную теоретическую базу в области математических и естественных наук, в области исследовательских работ в сфере гидрометеорологии З (ОПК-1)

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть)
решении задач профессиональной деятельности в области гидрометеорологии	наблюдений, измерений, результаты теоретических расчетов и моделирования с учетом базовых знаний в области математических и естественных наук.	Уметь: организовывать последовательную реализацию этапов выполнения исследовательских проектов в области гидрометеорологии на основе базовых знаний в области математических и естественных наук У (ОПК-1)
		Владеть: организационными навыками реализации исследовательской и проектной деятельности в различных областях гидрометеорологии и смежных областях на основе качественных и количественных результатов В (ОПК-1)
ОПК-2. Способен проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем изменений климата, геоэкологии и охраны окружающей среды, а также разрабатывать прогнозы (погоды, состояния климата и гидрологических объектов) различной заблаговременности	ОПК-2.2 Включает результаты научных исследований в оперативную работу; участвует в разработке новых видов продукции, технологических процессов и методик; проводит исследование проблем, касающихся атмосферы или гидросферы в контексте наук о Земле.	Знать: методы проведения исследований, интерпретации результатов и решения проблем, связанных с изменением климата, геоэкологии и охраны окружающей среды З (ОПК-2)
		Уметь: использовать знания и базовую информацию в области гидрометеорологии для решения задач профессиональной деятельности (разработка новых видов продукции, методик, прогнозов) У (ОПК-2)
		Владеть: навыками использования результатов теоретических расчетов и моделирования для решения проблем изменений климата, геоэкологии и охраны окружающей среды В (ОПК-2)
ОПК-4. Способен решать исследовательские и прикладные задачи профессиональной деятельности и создавать технологические наукоемкие продукты с использованием информационно-коммуникационных технологий	ОПК-4.3. Принимает участие в организации прикладных научных исследований и разработок с целью постоянного совершенствования текущих работ, развития новых идей в гидрометеорологической науке и технике.	Знать: информационно-коммуникационные технологии применяемые в области гидрометеорологии, в том числе технологии геоинформационных систем З (ОПК-4)
		Уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске, идентификации и отборе необходимой научно-технической информации У (ОПК-4)
		Владеть: навыками применения существующие средства реализации информационных технологий и навыками организации прикладных научных исследований и разработок В (ОПК-4)

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

ЗНАТЬ:

- основы методологии и методы научного познания;
- важнейшие направления государственной политики в области развития науки и технологии;
- виды научно-исследовательской работы в гидрометеорологии;
- структурные элементы науки и гидрометеорологии;

- этапы проведения научно-исследовательских работ;
- общепринятые требования к структуре научной статьи и содержанию основных структурных элементов.

УМЕТЬ:

- применять инструментарий для разработки проектного решения по прикладным и исследовательским задачам;
- анализировать и конструировать процесс организации исследовательской деятельности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске, идентификации и отборе необходимой научно-технической информации;
- использовать знания и базовую информацию в области гидрометеорологии для решения задач профессиональной деятельности (разработка новых видов продукции, методик, прогнозов).

ВЛАДЕТЬ:

- организационными навыками реализации исследовательской и проектной деятельности в различных областях гидрометеорологии;
- демонстрировать способность и готовность к коллективному творчеству;
- навыками работы в коллективе.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Научные исследования в гидрометеорологии**» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования — программы магистратуры «Метеорология» по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология. Курс читается во втором семестре, форма промежуточной аттестации — зачет.

Для успешного освоения материала данной дисциплины требуются знания, умения и навыки, полученные в ходе обучения на таких уровнях высшего образования как бакалавриат/специалитет.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины, применяются магистрантами в процессе прохождения учебной и производственной практики и при выполнении, подготовке к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

Типы учебных занятий и самостоятельная работа	Объем дисциплины				
	Всего	Семестр			
		1	2	3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП:	36	-	36	-	-
Лекции (Л)	18	-	18	-	-
Семинарские занятия (СЗ)	18	-	18	-	-
Самостоятельная работа (СР)	72	-	72	-	-
Промежуточная аттестация	форма	Зачет	-	Зачет	-
	час.	-	-	-	-
Общая трудоемкость дисциплины (час./з.е.)	108/3	-	108/3	-	-

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины соотносится с планируемыми результатами обучения по дисциплине: через задачи, формируемые компетенции и их компоненты (знания, умения, навыки – далее ЗУВ) по средствам индикаторов достижения компетенций в соответствии с Таблицей 3.

5.1 Содержание дисциплины

Таблица 3

Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)
1	Наука в современном обществе	Наука в современном обществе, ее главные функции, в т.ч. применительно к гидрометеорологии. Важнейшие направления государственной политики в области развития науки и технологий. Место гидрометеорологии в классификации наук по различным принципам. Структура управления в сфере науки и образования. Структуры РАН, основные принципы деятельности, задачи и функции	ОПК-1	ОПК-1.1. ОПК-1.2.	З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1)
2	Организация и виды научно-исследовательской работы в гидрометеорологии	Мировые научные исследования в гидрометеорологии, основные центры, программы и направления деятельности. Формы поддержки научных исследований. Важнейшие структурные элементы науки и гидрометеорологии, в частности. Научное исследование и его сущность. Структурные компоненты познания применительно к гидрометеорологии.	ОПК-1	ОПК-1.1. ОПК-1.2.	З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1)
3	Специфика научно-исследовательских работ в области гидрометеорологии	Этапы проведения научно-исследовательских работ. Методология и методы научных исследований в гидрометеорологии. Выбор темы, определение объекта и предмета, цели и задач исследования. Поиск, сбор и обработка научной информации. Язык и стиль научной работы. Нормы научной этики.	УК-1 ОПК-1	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3. ОПК-1.1. ОПК-1.2.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1)
4	Итоги научных исследований	Правила формулировки выводов по результатам собственных исследований. Виды представления результатов. Виды научных	УК-1 ОПК-1 ОПК-2	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3. ОПК-1.1. ОПК-1.2.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ОПК-1) У (ОПК-1)

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)
		публикаций. Общепринятые требования к структуре научной статьи и содержанию основных структурных элементов. Выбор научного журнала. Подготовка научной статьи по требованиям журнала		ОПК-2.2.	В (ОПК-1) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2)
5	Научные коммуникации.	Научный коллектив. Участие в работе научных конференций. Правила подготовки тезисов, доклада и презентации для доклада на научной конференции	ОПК-4	ОПК-4.3.	З (ОПК-4) У (ОПК-4) В (ОПК-4)

5.2 Структура дисциплины

Таблица 4

Структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.			Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по типам учебных занятий в соответствии с УП			СР
			Л	СЗ		
<i>Очная форма обучения</i>						
1	Наука в современном обществе	20	4	2	14	ПЗ
2	Организация и виды научно-исследовательской работы в гидрометеорологии	22	4	4	14	ПЗ
3	Специфика научно-исследовательских работ в области гидрометеорологии	22	4	4	14	ПЗ
4	Итоги научных исследований	22	4	4	14	ПЗ
5	Научные коммуникации.	22	2	4	16	
Промежуточная аттестация		-	-	-	-	Зачет
Итого:		108/3	18	18	72	-

**Примечание: формы текущего контроля успеваемости: практическое задание (ПЗ).*

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Общие положения

Знания и навыки, полученные в результате лекций и семинарских занятий, закрепляются и развиваются в результате повторения материала, усвоенного в аудитории, путем чтения текстов и исследовательской литературы (из списков основной и дополнительной литературы) и их анализа.

Самостоятельная работа является важнейшей частью процесса высшего образования. Ее следует осознанно организовать, выделив для этого необходимое время и соответствующим образом организовав рабочее пространство. Важнейшим элементом самостоятельной работы является проработка материалов прошедших занятий (анализ конспектов, чтение рекомендованной литературы) и подготовка к следующим лекциям/семинарам. Литературу, рекомендованную в программе курса, следует, по

возможности, читать в течение всего семестра, концентрируясь на обусловленных программой курса темах.

Существенную часть самостоятельной работы магистранта представляет самостоятельное изучение учебно-методических изданий, лекционных конспектов, интернет-ресурсов и пр. Подготовка к семинарским занятиям, опросам также является важной формой работы магистранта. Самостоятельная работа может вестись как индивидуально, так и при содействии преподавателя.

6.2 Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины

Тема 1. Наука в современном обществе:

1.1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 7 часов.

1.2. Подготовка к практическим занятиям по предложенным темам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 7 часов. Итого: 14 часов.

Тема 2. Организация и виды научно-исследовательской работы в гидрометеорологии

2.1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 7 часов.

2.2. Подготовка к практическим занятиям по предложенным темам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 7 часов. Итого: 14 часов

Тема 3. Специфика научно-исследовательских работ в области гидрометеорологии

3.1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 7 часов.

3.2. Подготовка к практическим занятиям по предложенным темам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 7 часов. Итого: 14 часов.

Тема 4. Итоги научных исследований

4.1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 7 часов.

4.2. Подготовка к практическим занятиям по предложенным темам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 7 часов. Итого: 14 часов.

Тема 5. Научные коммуникации

4.1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 7 часов.

4.2. Подготовка к практическим занятиям по предложенным темам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 9 часов. Итого: 16 часов.

6.3 Перечень литературы для самостоятельной работы

1. Горелов, С.В. Основы научных исследований : учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев ; под ред. В.П. Горелова. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 534 с. : ил., табл.
2. Г.И. Пиловец. Метеорология и климатология: Учебное пособие /. - М.: НИЦ Инфра- М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 399 с.

6.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Для обеспечения самостоятельной работы магистрантов по дисциплине «Научные исследования в гидрометеорологии» разработано учебно-методическое обеспечение в составе:

1. Контрольные задания для подготовки к процедурам текущего контроля (п. 7.2 Рабочей программы).
2. Типовые задания для подготовки к промежуточной аттестации (п. 7.4 Рабочей программы).
3. Рекомендуемые основная, дополнительная литература, Интернет-ресурсы и справочные системы (п. 8, 9 Рабочей программы).
4. Рабочая программа практики размещена в электронной информационно-образовательной среде организации.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации

Информация о содержании и процедуре текущего контроля успеваемости, методике оценивания знаний, умений и навыков обучающегося в ходе текущего контроля доводятся научно-педагогическими работниками ФГБУ «ААНИИ» до сведения обучающегося на первом занятии по данной дисциплине.

Текущий контроль предусматривает подготовку магистрантов к каждому занятию, выполнение практических заданий, а также активное слушание на лекциях. Магистрант должен присутствовать на семинарских занятиях, отвечать на поставленные вопросы, показывая, что прочитал разбираемую литературу, представлять содержательные реплики по темам обсуждения.

Текущий контроль проводится в форме оценивания практических заданий, демонстрирующих степень знакомства магистрантов с дополнительной литературой.

Таблица 5

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации

Наименование темы (раздела)	Код компетенции	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соотв. с табл. 1)	Формы текущего контроля	Результаты текущего контроля
Наука в современном обществе	ОПК-1	ОПК-1.1. ОПК-1.2.	З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1)	Практическое задание 1	зачтено/ не зачтено
Организация и виды научно-исследовательской работы в гидрометеорологии	ОПК-1	ОПК-1.1. ОПК-1.2.	З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1)	Практическое задание 2	зачтено/ не зачтено

Наименование темы (раздела)	Код компетенции	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соотв. с табл. 1)	Формы текущего контроля	Результаты текущего контроля
Специфика научно-исследовательских работ в области гидрометеорологии	УК-1 ОПК-1	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3. ОПК-1.1. ОПК-1.2.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1)	Практическое задание 3	зачтено/ не зачтено
Итоги научных исследований	УК-1 ОПК-1 ОПК-2	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3. ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-2.2.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2)	Практическое задание 4	зачтено/ не зачтено
Научные коммуникации.	ОПК-4	ОПК-4.3.	З (ОПК-4) У (ОПК-4) В (ОПК-4)	Практическое задание 5	зачтено/ не зачтено

Таблица 6

Критерии оценивания

Формы текущего контроля успеваемости	Критерии оценивания
Практическое задание	магистрант выполняет задание частично или с существенными недочетами (некорректно сформулирован исследовательский вопрос, не определены основные агенты, некорректно выбраны методы исследования, требования к содержанию, структуре, логике, аргументации, оформлению не выполнены) – не зачтено, полное и правильное выполнение задания в соответствии с требованиями к содержанию, структуре, логике, аргументации, оформлению с возможным небольшим количеством погрешностей (например, плохо выдержанная структура текста, недостаточная аргументация отдельных тезисов) – зачтено

7.2. Контрольные задания для текущей аттестации

Примерный материал практических заданий:

Практическая работа 1. Наука в современном обществе.

Оцените структуру управления наукой в РФ, опишите плюсы и минусы, точки роста.

Практическая работа 2. Организация и виды научно-исследовательской работы в гидрометеорологии.

Сделайте доклад на тему мировых научных достижений в рамках интересующей вас области исследований в сфере гидрометеорологии.

Практическая работа 3. Специфика научно-исследовательских работ в области гидрометеорологии.

Распишите этапы проведения своей научно-исследовательской работы. Опишите методологию и методы, применяемые вами в рамках научного исследования. Обоснуйте выбор темы, определите объект и предмет, цели и задач своего исследования.

Практическая работа 4. Итоги научных исследований.

Подобрать научный журнал для публикации статьи по итогам своего исследования, объясните принципы подбора журнала для публикации.

Практическая работа 5. Научные коммуникации.

Подготовьте научно-популярный материал для публикации по теме Вашего исследования. Либо на выбор по следующим темам: парниковый эффект, изменение климата, современные гипотезы изменения климата, климат Арктики, международные соглашения по климату.

7.3 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации — зачет, выставляемый на основе устного опроса.

На зачете магистрант должен ответить на один вопрос, предложенный ему из списка, который формируется преподавателем и сообщается заранее. В процессе ответа магистрант должен показать знание проблематики вопроса, источников и научной литературы, основных позиций научных дискуссий, связанных с заданным вопросом. По завершению ответа студента на вопрос билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы по материалам прослушанного курса.

Ответ магистранта на зачете позволяет продемонстрировать уровень освоения знаний, полученных магистрантом в процессе изучения дисциплины, и сформированность умений и навыков

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают оценку по дисциплине.

Таблица 7

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии и с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет / Устный опрос	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3. ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-2.2. ОПК-4.3.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-4) У (ОПК-4) В (ОПК-4)	Магистрант дает ответы на вопросы билета, для которых характерно: <ul style="list-style-type: none"> – глубокое усвоение программного материала, – изложение его исчерпывающе, последовательно, четко, – умение делать обоснованные выводы, – соблюдение норм устной литературной речи. 	Зачтено
				Магистрант представляет ответ на вопрос билета, свидетельствующий о некомпетентности магистранта, при следующих параметрах ответа: <ul style="list-style-type: none"> – незнание значительной части программного материала, – наличие существенных ошибок в определениях, формулировках, понимании теоретических положений; – бессистемность при ответе на поставленный вопрос, – отсутствие в ответе логически корректного 	Не зачтено

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
				анализа, аргументации, классификации, – наличие нарушений норм устной литературной речи.	

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по пятибалльной системе оценки согласно таблице 7а, основные критерии оценки знаний в пятибалльной (стандартной) системе для программ магистратуры представлены в таблице 7б.

Таблица 7а

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Бинарная система оценки
5 (отлично)	зачтено
4 (хорошо)	
3 (удовлетворительно)	
2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Таблица 7б

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Критерии оценивания
5 (отлично)	ставится в том случае, когда обучающийся усвоил весь программный материал, излагает изученный материал логично, способен применять теорию при решении практических задач, не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы экзаменатора, демонстрирует самостоятельность мышления. Уровень сформированности компетенций — повышенный (продвинутый)
4 (хорошо)	ставится, если обучающийся твердо знает программный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на дополнительные вопросы, способен выполнять практические задания, демонстрирует достаточно высокий уровень сформированности компетенций, однако затрудняется дать собственную оценку раскрываемому вопросу. Уровень сформированности компетенций – высокий
3 (удовлетворительно)	ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий. Уровень сформированности компетенций — пороговый
2 (неудовлетворительно)	ставится, если обучающийся не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи. Уровень сформированности компетенций — критический

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «зачтено» показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций основной профессиональной образовательной программы высшего образования — программы магистратуры «Метеорология» по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология.

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «не зачтено» показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций основной профессиональной образовательной программы высшего образования — программы магистратуры «Метеорология» по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология.

7.4 Типовые задания к промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету:

УК-1 ОПК-1

1. Понятие «наука» и классификация наук.
2. Научное исследование как форма существования и развития науки.
3. Наука и философия. Основные концепции современной науки.
4. Главные функции науки в обществе (познавательная, мировоззренческая, производственная, культурная, образовательная).
5. Управление наукой и её организационная структура.
6. Министерство образования и науки РФ, его функции в сфере вузовской науки.
7. Основные задачи Высшей аттестационной комиссии (ВАК).
8. Российская академия наук (РАН) как высшее научное учреждение РФ.
9. Научная деятельность в высшем учебном заведении.
10. Научно-исследовательская работа студентов.

УК-1 ОПК-2

1. Научное исследование: его сущность и особенности. Классификация научных исследований.
2. Методология научного исследования. Методология и научное познание.
3. Метод и теория научного исследования. Теоретический и эмпирический уровни научного исследования.
4. Классификация методов (философские, общенаучные, частнонаучные).
5. Методы междисциплинарного исследования.
6. Системный метод научных исследований, его сущность и основные характеристики.
7. Классификация систем исследований (статические, динамические, детерминистические, стохастические).
8. Понятия «модель» и «моделирование» в научном исследовании.
9. Этапы процесса моделирования.
10. Классификация моделей и формы моделирования.
11. Значение математических моделей в научных исследованиях, их основные типы в гидрометеорологии.
12. Планирование научной работы в научно-исследовательских организациях, вузах.
13. Основные этапы научного исследования.
14. Объект и предмет исследования.
15. Приемы изложения научного материала и его редактирования.
16. Требования к техническому оформлению научной работы.
17. Виды научно-исследовательских работ.
18. Реферат как научное произведение, его назначение и структура.
19. Научный доклад, его назначение и структура. Тезисы доклада.
20. Научная статья, ее структура и содержание. Теоретические и эмпирические статьи.

УК-1 ОПК-4

1. Информационное обеспечение научной работы.
2. Методы обработки и хранения информации. Традиционные и современные носители информации.
3. Основные источники научной информации. Виды научных изданий. Виды учебных изданий.
4. Систематизация и анализ научной и учебной информации.
5. Методика чтения научной литературы. Виды чтения специальной литературы (просмотровое, ознакомительное, поисковое, изучающее).
6. Формы регистрации научной информации.

7.5 Средства оценки индикаторов достижения компетенций

Таблица 8

Средства оценки индикаторов достижения компетенций

Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Средства оценки (в соотв. с Таблицами 5, 7)
УК-1	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3.	Практическое задание, устный опрос
ОПК-1	ОПК-1.1. ОПК-1.2.	Практическое задание, устный опрос
ОПК-2	ОПК-2.2.	Практическое задание, устный опрос
ОПК-4	ОПК-4.3.	Практическое задание, устный опрос

Таблица 9

Описание средств оценки индикаторов достижения компетенций

Средства оценки (в соотв. с Таблицами 5, 7)	Рекомендованный план выполнения работы
Практическое задание	магистрант выполняет задание частично или с существенными недочетами (некорректно сформулирован исследовательский вопрос, не определены основные агенты, некорректно выбраны методы исследования, требования к содержанию, структуре, логике, аргументации, оформлению не выполнены) – не зачтено; полное и правильное выполнение задания в соответствии с требованиями к содержанию, структуре, логике, аргументации, оформлению с возможным небольшим количеством погрешностей (например, плохо выдержанная структура текста, недостаточная аргументация отдельных тезисов) – зачтено
Устный опрос	Магистрант дает ответы на вопросы билета, для которых характерно: – глубокое усвоение программного материала, – изложение его исчерпывающе, последовательно, четко, – умение делать обоснованные выводы, – соблюдение норм устной литературной речи.

8. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

8.1 Основная литература

1. О.М.Йоханнессен, В.Ю.Александров, И.Е.Фролов, С.Сандвен, Л.Х.Петтерссон, Л.П.Бобылев, К.Кластер, В.Г.Смирнов, Е.У.Миронов, Н.Г.Бабиц. Научные исследования в Арктике. Т. 3. Дистанционное зондирование морских льдов на Северном морском пути: изучение и применение. Издательство «Наука», 2008. - 512 с

2. Малинин В.Н. Статистические методы анализа гидрометеорологической информации. Учебник,- СПб.: изд. РГГМУ, 2008. - 408 с.
http://elibrshu.ru/files_books/pdf/img-417184359.pdf

3. Степанов В.В. Научные открытия, изобретения и технологии в гидрометеорологии и смежных областях. Методические рекомендации по правовой охране и использованию результатов интеллектуальной деятельности - СПб.: ААНИИ, 2006. - 136 с.

8.2 Дополнительная литература

1. Воробьев В.И.. Синоптическая метеорология. Учебник для вузов - Л : Гидрометеоиздат, 1991, -616 с. Режим доступа: http://elibrshu.ru/files_books/pdf/img-214144448.pdf

2. Многомерный статистический анализ для исследования динамики климата. Учебное пособие / В.А. Лобанов. – Санкт-Петербург : РГГМУ, 2022. – 284 с http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_1c5636c0c2c44de5a0ce7dc17e1d576a.pdf

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

9.1 Программное обеспечение

При осуществлении образовательного процесса магистрантами и профессорско-преподавательским составом используется следующее лицензионное программное обеспечение:

1. Р7-Офис Профессиональный для учебных заведений
2. OS Microsoft Windows
3. Яндекс Браузер

9.2 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

Информационно-справочные системы

1. Открытое образование. Ассоциация «Национальная платформа открытого образования»: <https://npoed.ru/>
2. Официальная Россия. Сервер органов государственной власти Российской Федерации: <http://www.gov.ru/>
3. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации: <http://pravo.gov.ru/>
4. Правовой сайт КонсультантПлюс: <https://www.consultant.ru/sys/>
5. Российское образование. Федеральный портал: <http://www.edu.ru/>

Профессиональные базы данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Национальная электронная библиотека НЭБ: <https://rusneb.ru/>
2. Президентская библиотека: <https://www.prlib.ru/?ysclid=m2v1mr7tar995952664>
3. Российская государственная библиотека: <https://www.rsl.ru/?ysclid=m2vlo35cir499595384>
4. Российская национальная библиотека: https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb?ysclid=m2vlo5wpc285541408
5. Электронный ресурс Новости и информация по наукам о Земле. Режим доступа: <https://geology.com/>
6. Электронный ресурс National Centers for Environmental Information. Режим доступа: <https://www.ncdc.noaa.gov>
7. Электронный ресурс Международная программа по изменению климата. Режим доступа: <https://www.wcrp-climate.org>
8. Электронный ресурс NOAA National Centers For Environmental Information. Режим доступа: http://web.kma.go.kr/eng/biz/forecast_02.jsp
9. Электронный ресурс – сайт Гидрометцентра России. Режим доступа: <https://meteoinfo.ru/cosmo-maps>
10. Электронный ресурс – Сайт Главной геофизической обсерватории – URL: <http://voeikovmgo.ru>

11. Электронный ресурс – Гидрометцентр России фактические данные – URL: <http://www.meteoinfo.ru/pogoda>

12. Электронный ресурс – Специализированный массив базы гидрометеорологических данных ВНИИГМИ-МЦД <http://meteo.ru/data>

9.3 Лицензионные электронные ресурсы библиотеки

Профессиональные базы данных:

– Электронная версия журнала «Математический сборник»:

○ База данных, содержащая полнотекстовую коллекцию электронных выпусков журнала. Доступ осуществляется на платформе РЦНИ: <https://journals.rcsi.science/>

○ Доступ осуществляется на платформе Общероссийского портала Math-Net.Ru <https://www.mathnet.ru/>

– Электронная версия журнала «Известия Российской академии наук. Серия математическая»

○ База данных, содержащая полнотекстовую коллекцию электронных выпусков журнала. Доступ осуществляется на платформе РЦНИ: <https://journals.rcsi.science/>

○ База данных, содержащая полнотекстовую коллекцию электронных выпусков журнала. Доступ осуществляется на платформе Общероссийского портала Math-Net.Ru <https://www.mathnet.ru/>

– Электронная версия журнала «Успехи математических наук»

База данных, содержащая полнотекстовую коллекцию электронных выпусков журнала.

○ Доступ осуществляется на платформе РЦНИ: <https://journals.rcsi.science/>

○ База данных, содержащая полнотекстовую коллекцию электронных выпусков журнала. Доступ осуществляется на платформе Общероссийского портала Math-Net.Ru (<https://www.mathnet.ru/>).

– **Springer Journals.** База данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer на платформе: <https://link.springer.com/>

– **Nature Journals.** База данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group на платформе: <https://www.nature.com/>

– **Adis Journals.** База данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer Nature, а именно журналы Adis на платформе: <https://link.springer.com/>

– **Springer Materials.** База данных, содержащая коллекции научных материалов в области физических наук и инжиниринга, на платформе: <https://materials.springer.com>

Электронные библиотечные системы:

Электронная библиотека РГГМУ – <http://elib.rshu.ru/>

9.4 Электронная информационно-образовательная среда

Образовательный процесс по итоговой аттестации поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды ФГБУ «ААНИИ», которая включает в себя, лицензионные электронные ресурсы библиотеки, официальный сайт ФГБУ «ААНИИ», локальную сеть и корпоративную электронную почту, и обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок за эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет» (электронной почты и т.д.).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным ресурсам библиотеки, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по изучаемой дисциплине.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В ходе реализации образовательного процесса используются специализированные многофункциональные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Проведение занятий лекционного типа обеспечивается демонстрационным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляется возможность присутствия в аудитории вместе с ними ассистента (помощника). Для слабовидящих предоставляется возможность увеличения текста на экране (ПК). Для самостоятельной работы лиц с ограниченными возможностями здоровья в помещениях для самостоятельной работы организовано по одному месту (ПК) с возможностями бесконтактного ввода информации и управления компьютером (специализированное лицензионное программное обеспечение – Camera Mouse, веб камера). Библиотека организации предоставляет удаленный доступ к ЭБ с возможностями для слабовидящего увеличения текста на экране ПК. Лица с ограниченными возможностями здоровья могут при необходимости воспользоваться имеющимся в организации креслом-коляской. В учебном корпусе имеется адаптированный лифт. На втором этаже оборудован специализированный туалет. У входа в здание организации для инвалидов оборудована специальная кнопка, входная среда обеспечена информационной доской о режиме работы ФГБУ «ААНИИ», выполненной рельефно-точечным тактильным шрифтом (азбука Брайля).

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Научные исследования в гидрометеорологии»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации

Информация о содержании и процедуре текущего контроля успеваемости, методике оценивания знаний, умений и навыков обучающегося в ходе текущего контроля доводятся научно-педагогическими работниками ФГБУ «ААНИИ» до сведения обучающегося на первом занятии по данной дисциплине.

Текущий контроль предусматривает подготовку магистрантов к каждому занятию, выполнение практических заданий, а также активное слушание на лекциях. Магистрант должен присутствовать на семинарских занятиях, отвечать на поставленные вопросы, показывая, что прочитал разбираемую литературу, представлять содержательные реплики по темам обсуждения.

Текущий контроль проводится в форме оценивания практических заданий, демонстрирующих степень знакомства магистрантов с дополнительной литературой.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации

Наименование темы (раздела)	Код компетенции	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соотв. с табл. 1)	Формы текущего контроля	Результаты текущего контроля
Наука в современном обществе	ОПК-1	ОПК-1.1. ОПК-1.2.	З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1)	Практическое задание 1	зачтено/ не зачтено
Организация и виды научно-исследовательской работы в гидрометеорологии	ОПК-1	ОПК-1.1. ОПК-1.2.	З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1)	Практическое задание 2	зачтено/ не зачтено
Специфика научно-исследовательских работ в области гидрометеорологии	УК-1 ОПК-1	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3. ОПК-1.1. ОПК-1.2.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1)	Практическое задание 3	зачтено/ не зачтено
Итоги научных исследований	УК-1 ОПК-1 ОПК-2	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3. ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-2.2.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2)	Практическое задание 4	зачтено/ не зачтено
Научные коммуникации.	ОПК-4	ОПК-4.3.	З (ОПК-4) У (ОПК-4) В (ОПК-4)	Практическое задание 5	зачтено/ не зачтено

Таблица 2

Критерии оценивания

Формы текущего контроля успеваемости	Критерии оценивания
Практическое задание	<p>магистрант выполняет задание частично или с существенными недочетами (некорректно сформулирован исследовательский вопрос, не определены основные агенты, некорректно выбраны методы исследования, требования к содержанию, структуре, логике, аргументации, оформлению не выполнены) – не зачтено,</p> <p>полное и правильное выполнение задания в соответствии с требованиями к содержанию, структуре, логике, аргументации, оформлению с возможным небольшим количеством погрешностей (например, плохо выдержанная структура текста, недостаточная аргументация отдельных тезисов) – зачтено</p>

2. Контрольные задания для текущей аттестации

Материал для практических заданий:

Практическая работа 1. Наука в современном обществе.

Оцените структуру управления наукой в РФ, опишите плюсы и минусы, точки роста.

Практическая работа 2. Организация и виды научно-исследовательской работы в гидрометеорологии.

Сделайте доклад на тему мировых научных достижений в рамках интересующей вас области исследований в сфере гидрометеорологии.

Практическая работа 3. Специфика научно-исследовательских работ в области гидрометеорологии.

Распишите этапы проведения своей научно-исследовательской работы. Опишите методологию и методы, применяемые вами в рамках научного исследования. Обоснуйте выбор темы, определите объект и предмет, цели и задач своего исследования.

Практическая работа 4. Итоги научных исследований.

Подобрать научных журнал для публикации статьи по итогам своего исследования, объясните принципы подбора журнала для публикации.

Практическая работа 5. Научные коммуникации.

Подготовьте научно-популярный материал для публикации по теме Вашего исследования. Либо на выбор по следующим темам: парниковый эффект, изменение климата, современные гипотезы изменения климата, климат Арктики, международные соглашения по климату.

3 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации — зачет, выставляемый на основе устного опроса.

На зачете магистрант должен ответить на один вопрос, предложенный ему из списка, который формируется преподавателем и сообщается заранее. В процессе ответа магистрант должен показать знание проблематики вопроса, источников и научной литературы, основных позиций научных дискуссий, связанных с заданным вопросом. По завершению ответа студента на вопрос билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы по материалам прослушанного курса.

Ответ магистранта на зачете позволяет продемонстрировать уровень освоения знаний, полученных магистрантом в процессе изучения дисциплины, и сформированность умений и навыков

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают оценку по дисциплине.

**Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения
в процессе промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии и с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет / Устный опрос	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3. ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-2.2. ОПК-4.3.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ОПК-1) У (ОПК-1) В (ОПК-1) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-4) У (ОПК-4) В (ОПК-4)	Магистрант дает ответы на вопросы билета, для которых характерно: – глубокое усвоение программного материала, – изложение его исчерпывающе, последовательно, четко, – умение делать обоснованные выводы, – соблюдение норм устной литературной речи.	Зачтено
				Магистрант представляет ответ на вопрос билета, свидетельствующий о некомпетентности магистранта, при следующих параметрах ответа: – незнание значительной части программного материала, – наличие существенных ошибок в определениях, формулировках, понимании теоретических положений; – бессистемность при ответе на поставленный вопрос, – отсутствие в ответе логически корректного анализа, аргументации, классификации, – наличие нарушений норм устной литературной речи.	Не зачтено

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по пятибалльной системе оценки согласно таблице 3а, основные критерии оценки знаний в пятибалльной (стандартной) системе для программ магистратуры представлены в таблице 3б.

Таблица 3а

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Бинарная система оценки
5 (отлично)	зачтено
4 (хорошо)	
3 (удовлетворительно)	
2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Таблица 3б

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Критерии оценивания
5 (отлично)	ставится в том случае, когда обучающийся усвоил весь программный материал, излагает изученный материал логично, способен применять теорию при решении практических задач, не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы экзаменатора, демонстрирует самостоятельность мышления. Уровень сформированности компетенций — повышенный (продвинутый)
4 (хорошо)	ставится, если обучающийся твердо знает программный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на дополнительные вопросы, способен выполнять практические задания, демонстрирует достаточно высокий уровень сформированности компетенций, однако затрудняется дать собственную оценку раскрываемому вопросу. Уровень сформированности компетенций – высокий
3 (удовлетворительно)	ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий. Уровень сформированности компетенций — пороговый
2 (неудовлетворительно)	ставится, если обучающийся не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи. Уровень сформированности компетенций — критический

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «зачтено» показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций основной профессиональной образовательной программы высшего образования — программы магистратуры «Метеорология» по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология.

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «не зачтено» показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций основной профессиональной образовательной программы высшего образования — программы магистратуры «Метеорология» по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология.

4. Перечень вопросов для подготовки к зачету:

УК-1 ОПК-1

1. Понятие «наука» и классификация наук.
2. Научное исследование как форма существования и развития науки.
3. Наука и философия. Основные концепции современной науки.
4. Главные функции науки в обществе (познавательная, мировоззренческая, производственная, культурная, образовательная).
5. Управление наукой и её организационная структура.
6. Министерство образования и науки РФ, его функции в сфере вузовской науки.
7. Основные задачи Высшей аттестационной комиссии (ВАК).
8. Российская академия наук (РАН) как высшее научное учреждение РФ.
9. Научная деятельность в высшем учебном заведении.
10. Научно-исследовательская работа студентов.
11. Опишите классификацию наук, изучаемых в высшем учебном заведении.
12. Что собой представляют технические науки.
13. Дайте прогноз науки на ближайшее будущее до 2050 г.
14. Назовите проблемы, требующие скорейшего решения в XXI в

УК-1 ОПК-2

1. Научное исследование: его сущность и особенности. Классификация научных исследований.
2. Методология научного исследования. Методология и научное познание.
3. Метод и теория научного исследования. Теоретический и эмпирический уровни научного исследования.

4. Классификация методов (философские, общенаучные, частнонаучные).
5. Методы междисциплинарного исследования.
6. Системный метод научных исследований, его сущность и основные характеристики.
7. Классификация систем исследований (статические, динамические, детерминистические, стохастические).
8. Понятия «модель» и «моделирование» в научном исследовании.
9. Этапы процесса моделирования.
10. Классификация моделей и формы моделирования.
11. Значение математических моделей в научных исследованиях, их основные типы в гидрометеорологии.
12. Планирование научной работы в научно-исследовательских организациях, вузах.
13. Основные этапы научного исследования.
14. Объект и предмет исследования.
15. Приемы изложения научного материала и его редактирования.
16. Требования к техническому оформлению научной работы.
17. Виды научно-исследовательских работ.
18. Реферат как научное произведение, его назначение и структура.
19. Научный доклад, его назначение и структура. Тезисы доклада.
20. Научная статья, ее структура и содержание. Теоретические и эмпирические статьи.
21. Что такое наука? Назовите ее основные задачи и функции.
22. Какова роль науки в формировании картины мира.
23. Какова роль науки в современном обществе.
24. Способен ли научный прогресс привести к концу света.
25. Какие основные функции науки вам известны? В чем их назначение.
26. В чем заключается значимая роль науки в образовании.
27. В чем специфика научной деятельности.
28. Какое знание можно считать научным.
29. Что относится к основным целям и задачам науки.
30. Из каких элементов состоит структура науки.
31. Можно ли считать астрологию наукой.
32. Что такое классификация наук? Какие классификации вы можете назвать.
33. Что, по вашему мнению, является смыслом жизни настоящего ученого.
34. Как вы понимаете высказывание А. Эйнштейна о различных типах людей, пребывающих в «храме науки».
35. Объект и предмет науки. В чем различия между этими понятиями.
36. В чем суть дифференциации и интеграции наук.
37. Перечислите основные достижения науки в XX веке.
38. Что является исходным материалом для науки.
39. Почему некоторые ученые не считают философию наукой.
40. Как проверяется достоверность научных знаний.

УК-1 ОПК-4

1. Информационное обеспечение научной работы.
2. Методы обработки и хранения информации. Традиционные и современные носители информации.
3. Основные источники научной информации. Виды научных изданий. Виды учебных изданий.
4. Систематизация и анализ научной и учебной информации.
5. Методика чтения научной литературы. Виды чтения специальной литературы (просмотровое, ознакомительное, поисковое, изучающее).
6. Формы регистрации научной информации.
7. Приемы изложения научного материала и его редактирования.

8. Требования к техническому оформлению научной работы.
9. Виды научно-исследовательских работ.
10. Реферат как научное произведение, его назначение и структура.
11. Научный доклад, его назначение и структура. Тезисы доклада.
12. Научная статья, ее структура и содержание.
13. Методические рекомендации по разработке рефератов, докладов статей

7.5 Средства оценки индикаторов достижения компетенций

Таблица 4

Средства оценки индикаторов достижения компетенций

Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Средства оценки (в соотв. с Таблицами 5, 7)
УК-1	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3.	Практическое задание, устный опрос
ОПК-1	ОПК-1.1. ОПК-1.2.	Практическое задание, устный опрос
ОПК-2	ОПК-2.2.	Практическое задание, устный опрос
ОПК-4	ОПК-4.3.	Практическое задание, устный опрос

Таблица 5

Описание средств оценки индикаторов достижения компетенций

Средства оценки (в соотв. с Таблицами 5, 7)	Рекомендованный план выполнения работы
Практическое задание	магистрант выполняет задание частично или с существенными недочетами (некорректно сформулирован исследовательский вопрос, не определены основные агенты, некорректно выбраны методы исследования, требования к содержанию, структуре, логике, аргументации, оформлению не выполнены) – не зачтено; полное и правильное выполнение задания в соответствии с требованиями к содержанию, структуре, логике, аргументации, оформлению с возможным небольшим количеством погрешностей (например, плохо выдержанная структура текста, недостаточная аргументация отдельных тезисов) – зачтено
Устный опрос	Магистрант дает ответы на вопросы билета, для которых характерно: <ul style="list-style-type: none"> – глубокое усвоение программного материала, – изложение его исчерпывающе, последовательно, четко, – умение делать обоснованные выводы, – соблюдение норм устной литературной речи.