

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

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



Рабочая программа дисциплины
Программно-аппаратные комплексы 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

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины **«Программно-аппаратные комплексы в гидрометеорологии»**, входящая в состав основной образовательной программы высшего образования — программы магистратуры «Метеорология» направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, утверждена на Ученом совете ФГБУ «АНИИ».

Протокол заседания № 12 от 22.11.2024 года.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Программно-аппаратные комплексы в гидрометеорологии»

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

Целью дисциплины **«Программно-аппаратные комплексы в гидрометеорологии»** является подготовка магистрантов, свободно владеющих практическими навыками и знаниями, необходимыми для глубокого понимания погодообразующих процессов и умеющих производить на этой основе анализ и прогноз погоды различной заблаговременности, учитывая региональные особенности и задачи потребителя.

Автоматизированные рабочие места отдела метеорологических прогнозов позволяют специалисту иметь комплексное представление о реальном состоянии погоды и оперативно получать информацию о возникших опасных явлениях; предоставляют достаточный материал для анализа и прогноза погодных условий на территории РФ и за ее пределами; своевременно подготовить материал для обслуживания пользователей гидрометеорологической информации. Для режимных отделов автоматизированные рабочие места предоставляют возможность проводить мониторинг режимных данных; хранить информацию достаточно высокого качества; проводить анализ и расчеты гидрометеорологических характеристик; изучать гидрометеорологический режим и закономерности, обуславливающие те или иные его изменения в многолетнем разрезе; получать месячные справочники и ежегодники.

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	6
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	7
5.1 Содержание дисциплины.....	7
5.2 Структура дисциплины	8
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.....	9
6.3 Перечень основных вопросов по изучаемым темам для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	9
6.4 Перечень литературы для самостоятельной работы	10
6.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы.....	10
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	12
7.4 Типовые задания к промежуточной аттестации	14
7.5 Средства оценки индикаторов достижения компетенций	15
8. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	12
8.1 Основная литература.....	15
8.2 Дополнительная литература	15
9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	15
9.1 Программное обеспечение.....	16
9.2 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:	16
9.3 Лицензионные электронные ресурсы библиотеки	16
9.4 Электронная информационно-образовательная среда.....	17
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	19

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Программно-аппаратные комплексы в гидрометеорологии» является подготовка магистрантов, свободно владеющих практическими навыками и знаниями, необходимыми для глубокого понимания погодообразующих процессов и умеющих производить на этой основе анализ и прогноз погоды различной заблаговременности, учитывая региональные особенности и задачи потребителя.

Основные задачи дисциплины «Программно-аппаратные комплексы в гидрометеорологии» связаны с освоением студентами:

- закономерностей развития атмосферных процессов синоптического масштаба в режиме реального времени;
- системы ГИС Панорама в углублённом варианте, используемом для приёма метеорологических данных;
- современных методов прогноза погоды различной заблаговременности;
- практических навыков анализа и прогноза погоды в режиме реального времени.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями: универсальными (УК) и профессиональными (ПК). 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-1.2. 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)
ПК-3 Способен применять современные методы и средства мониторинга состояния атмосферы	ПК-3.1. Применяет современные методы и средства получения гидрометеорологической информации с наземной метеорологической сети, включая аэрологическую, актинометрическую, агрометеорологическую и др., а	Знать: современные методы и средства получения гидрометеорологической информации с наземной метеорологической сети З (ПК-3)
		Уметь: обрабатывать, дешифровать и интерпретировать полученную метеорологическую информацию

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть)
	также спутниковую и радиолокационную.	У (ПК-3)
		Владеть: навыками самостоятельной обработки, дешифровки и интерпретации полученной метеорологической информации В (ПК-3)

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

ЗНАТЬ:

- закономерности развития атмосферных процессов синоптического масштаба в режиме реального времени;
- систему ГИС Панорама в углублённом варианте и программно-аппаратный комплекс «Митра», используемый для приёма метеорологических данных;
- современные методы прогноза погоды различной заблаговременности.

УМЕТЬ:

- пользоваться данными от всех современных источников получения метеоинформации при анализе и прогнозе погоды;
- разрабатывать прогнозы погоды разной заблаговременности и различного назначения, основываясь на комплексном использовании результатов прогнозирования метеопараметров синоптическими, физико-статистическими и гидродинамическими методами;
- строить электронные фактические и прогностические карты погоды с помощью системы ГИС Панорама

ВЛАДЕТЬ:

- методиками интерпретации данных от всех современных источников получения метеоинформации при анализе и прогнозе погоды;
- методиками составления прогнозов погоды разной заблаговременности и различного назначения, основываясь на комплексном использовании результатов прогнозирования метеопараметров синоптическими, физико-статистическими и гидродинамическими методами;
- основами работы на ПК ГИС Панорама.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Программно-аппаратные комплексы 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 в четвертом семестре, форма промежуточной аттестации — зачет.

Для успешного освоения материала данной дисциплины требуются знания, умения и навыки, полученные в ходе обучения по дисциплинам «Метрология, стандартизация и сертификация информационно-измерительных метеорологических систем», «Методы и средства гидрометеорологических измерений».

Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины, применяются магистрантами в процессе изучения таких дисциплин как, «Авиационная метеорология», «Практическая метеорология», «Космическая метеорология».

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	Основные характеристики и назначения программно-аппаратных комплексов для приема, обработки и передачи метеоданных	Виды и каналы связи для обмена информацией. Формирование потоков метеоинформации и их распределение по абонентам. Программно-аппаратный комплекс «Митра»: назначение, основные характеристики. Программно-аппаратный комплекс «Юнимас»: назначение, основные характеристики.	УК-1 ПК-3	УК-1.2. УК-1.3. ПК-3.1.	3 (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) 3 (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)
2	Особенности гидрометеорологического обеспечения железнодорожного, автомобильного морского и речного транспорта.	Основные задачи, решаемые синоптиками в подразделениях железнодорожного, морского и речного транспорта. Типы прогнозов для каждого потребителя. Критерии опасных явлений погоды. Штормовые предупреждения. Наставление, по краткосрочным прогнозам общего пользования (отдельные разделы).	УК-1 ПК-3	УК-1.2. УК-1.3. ПК-3.1.	3 (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) 3 (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)
3	Региональные особенности гидрометеорологического обеспечения	Сходства и различия синоптических процессов в зависимости от географического региона и состояния подстилающей поверхности. Особенности прогноза для горных, равнинных и приморских районов, а также территории	УК-1 ПК-3	УК-1.2. УК-1.3. ПК-3.1.	3 (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) 3 (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)
		Арктики. Анализ и прогноз синоптического положения в указанных районах в режиме реального времени.			
4	Теоретические основы работы на ПК ГИС Метео	Назначение и основные характеристики ПО ГИС Метео. Слайд – как основной объект работы. Создание электронных карт погоды по различным территориям. Построение прогностических полей метеовеличин и траекторий барических образований по результатам расчётов гидродинамических моделей в коде GRIB. Построение фактических и прогностических карт барической топографии. Экспортирование слайдов из среды ГИС Метео. Автоматическое построение карт – работа по расписанию. Фронтальный анализ с помощью инструментов ГИС Метео.	УК-1 ПК-3	УК-1.2. УК-1.3. ПК-3.1.	3 (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) 3 (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)
5	Прогнозы погоды различной заблаговременности	Виды и терминология прогнозов. Сверхкраткосрочные, краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные прогнозы погоды. Основные методы составления прогнозов различной заблаговременности. Сравнение результатов гидродинамических прогнозов метеовеличин, полученных с помощью глобальных и региональных моделей в режиме реального времени. Оценка оправданности прогнозов. Перспективы развития синоптической метеорологии и службы погоды.	УК-1 ПК-3	УК-1.2. УК-1.3. ПК-3.1.	3 (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) 3 (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)

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	Основные характеристики и назначения программно-аппаратных комплексов для приема, обработки и	18	2	2	14	-

№ 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>						
	передачи метеоданных					
2	Особенности гидрометеорологического обеспечения железнодорожного, автомобильного морского и речного транспорта.	22	4	4	14	-
3	Региональные особенности гидрометеорологического обеспечения	22	4	4	14	О, ПЗ
4	Теоретические основы работы на ПК ГИС Панорама	22	4	4	14	О, ПЗ
5	Прогнозы погоды различной заблаговременности	24	4	4	16	О, ПЗ
Промежуточная аттестация		-	-	-	-	Зачет
Итого:		108/3	18	18	72	-

**Примечание: формы текущего контроля успеваемости: опрос (О).*

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 соответственным 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. Основные характеристики и назначения программно-аппаратных комплексов для приема, обработки и передачи метеоданных

1.1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 14 часов. Итого: 14 часов.

Тема 2. Особенности гидрометеорологического обеспечения железнодорожного, автомобильного морского и речного транспорта.

2.1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 14 часов. Итого: 14 часов

Тема 3. Региональные особенности гидрометеорологического обеспечения

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. Теоретические основы работы на ПК ГИС Панорама

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. Прогнозы погоды различной заблаговременности

5.1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 8 часов.

5.2. Подготовка к практическим занятиям по предложенным темам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 8 часов. Итого: 16 часов.

6.3 Перечень литературы для самостоятельной работы

1. Воробьев В.И. Основные понятия синоптической метеорологии. Учебное пособие. СПб.: РГГМУ. 2003,-43 с. 15

2. Г.Н. Граховский, Н.А. Новикова, Методические указания по дисциплине "Синоптическая метеорология". - СПб.: Изд. РГГМУ, 2009. - 24 с.
http://elibrshu.ru/files_books/pdf/img-515141340.pdf

3. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, выпуск 3 часть 1, метеорологические наблюдения на станциях. - Ленинград, Гидрометеиздат, 1985.

4. Пиловец Г.И. 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 «Системы искусственного интеллекта» 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
Региональные особенности гидрометеорологического обеспечения	УК-1 ПК-3	УК-1.2. УК-1.3. ПК-3.1.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)	Практическое задание 1 Опрос 1	зачтено/ не зачтено
Теоретические основы работы на ПК ГИС Панорама	УК-1 ПК-3	УК-1.2. УК-1.3. ПК-3.1.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)	Практическое задание 2 Опрос 2	зачтено/ не зачтено
Прогнозы погоды различной заблаговременности	УК-1 ПК-3	УК-1.2. УК-1.3. ПК-3.1.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)	Практическое задание 3 Опрос 2	зачтено/ не зачтено

Таблица 6

Критерии оценивания

Формы текущего контроля успеваемости	Критерии оценивания
Опрос	ответ отсутствует или является односложным – не зачтено развернутый ответ с доказательствами или обоснованием — зачтено
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 для проведения опросов и практических заданий:

Практическое задание №1. Работа на ПО «ГИС Метео» и «Метеоэксперт». Создание слайда. На ПК «ГИС Метео» самостоятельно создать слайд для приземной синоптической карты, для карты барической топографии и для прогностической карты. На СПО «Метеоэксперт» рассмотреть основные синоптические карты. По материалам лекций.

Опрос студентов по результатам выполнения практического задания №1. Работа на ПО «ГИС Метео» и «Метеоэксперт». Создание слайда.

- 1.1 Перечислите основные компоненты слайда для приземной карты погоды.
- 1.2 Перечислите основные компоненты слайда для карт барической топографии
- 1.3 Перечислите основные компоненты для создания прогностической карты.

Практическое задание №2. Работа на ПО «Метеоэксперт». На СПО «Метеоэксперт» спрогнозировать основные метеоэлементы автоматизированными методами. По материалам лекций.

Опрос студентов по результатам выполнения практического задания №2. Работа на ПО «Метеоэксперт».

- 2.1 Назовите основные карты, которые строит ПО.
- 2.2 Какие методы используются при автоматизированном прогнозе гроз, туманов?
- 2.3 Назовите уровни для построения карт особых явлений погоды.

Практическое задание №3. Работа на СПО. Анализ текущей синоптической ситуации, проведение атмосферных фронтов. Построить необходимые для анализа слайды. Используя признаки проведения фронтов на высотных и приземных картах, провести линии фронтальных разделов по фактическим данным. По материалам лекций

Опрос студентов по результатам выполнения практического задания №3. Работа на СПО. Анализ текущей синоптической ситуации, проведение атмосферных фронтов.

- 3.1 Назовите основные изобарические поверхности, используемые при фронтальном анализе.
- 3.2 Назовите основные признаки проведения фронтов у земли.
- 3.3 Укажите компоненту слайда, используемую для создания слоя с фронтальным анализом.

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 ПК-3	УК-1.2. УК-1.3. ПК-3.1.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)	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 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 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; ПК-3

1. Прогнозы погоды общего назначения на разные сроки. Порядок составления краткосрочных прогнозов погоды.
2. Порядок составления штормовых предупреждений об опасных явлениях погоды. Терминология, применяемая в прогнозах погоды и штормовых предупреждениях.
3. Показатели успешности прогнозов погоды. Метеорологический код WAREP.
4. Влияние гидрометеорологических условий на работу основных служб железной дороги.
5. Прогноз погоды и штормовые предупреждения для железнодорожного транспорта.
6. Особенности прогнозов погоды для подразделений железнодорожного транспорта.
7. Особенности прогнозов погоды для морского и речного транспорта.
8. Особенности прогнозов погоды для автомобильного транспорта и МЧС.
9. Критерии опасных явлений погоды.
10. Основные характеристики, состав и назначение ПАК «Митра».
11. Основные характеристики, состав и назначение ПАК «Юнимас».
12. Состав и основное назначение комплекса.
13. Электронная карта погоды (слайд). Действия со слайдами.
14. Расчерчивание полей метеовеличин с переменным шагом.
15. Оформление электронных приземных и высотных карт.
16. Создание образца слайда, работа по расписанию.
17. Экспорт слайда в ручном режиме.
18. Терминология прогнозов общего пользования.
19. Основные методы сверхкраткосрочного прогноза погоды.
20. Основные методы краткосрочного прогноза погоды.

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-1.2. УК-1.3.	Практическое задание, опрос
ПК-3	ПК-3.1.	Практическое задание, опрос

Таблица 9

Описание средств оценки индикаторов достижения компетенций

Средства оценки (в соотв. с Таблицами 5, 7)	Рекомендованный план выполнения работы
Опрос	- ответ отсутствует или является односложным – не зачтено - развернутый ответ с доказательствами или обоснованием — зачтено
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 по билету	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. Воробьев В.И.. Синоптическая метеорология. Учебник для вузов - Л : Гидрометеиздат, 1991, -616 с. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-214144448.pdf

2. Г.Н. Граховский, Н.А. Новикова, Методические указания по дисциплине "Синоптическая метеорология". - СПб.: Изд. РГГМУ, 2009. - 24 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-515141340.pdf

3. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, выпуск 3 часть 1, метеорологические наблюдения на станциях. - Ленинград, Гидрометеиздат, 1985.

8.2 Дополнительная литература

1. Матвеев Л.Т. Теория общей циркуляции атмосферы и климата Земли. - Л : Гидрометеиздат, 1991, -296 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-214142157.pdf

2. Практикум по синоптической метеорологии. Изд. второе, переработанное и дополненное. Под редакцией проф. В.И.Воробьева. Учебное пособие - СПб.: РГГМУ.- 303 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-225151216.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
4. ГИС «Панорама»

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.prilib.ru/?ysclid=m2vlmr7tar995952664>
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 Мировая программа по изменению. 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 OpenGrAGS Project. Режим доступа: <http://opengrags.org/>
10. Электронный ресурс Max-Planck-Institut fur Meteorologie CDO. Режим доступа: <https://code.mpimet.mpg.de/projects/cdo/>

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 РЦИ: <https://journals.resi.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

«Программно-аппаратные комплексы 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
Региональные особенности гидрометеорологического обеспечения	УК-1 ПК-3	УК-1.2. УК-1.3. ПК-3.1.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)	Практическое задание 1 Опрос 1	зачтено/ не зачтено
Теоретические основы работы на ПК ГИС Панорама	УК-1 ПК-3	УК-1.2. УК-1.3. ПК-3.1.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)	Практическое задание 2 Опрос 2	зачтено/ не зачтено
Прогнозы погоды различной заблаговременности	УК-1 ПК-3	УК-1.2. УК-1.3. ПК-3.1.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)	Практическое задание 3 Опрос 2	зачтено/ не зачтено

Таблица 2

Критерии оценивания

Формы текущего контроля успеваемости	Критерии оценивания
Опрос	ответ отсутствует или является односложным – не зачтено развернутый ответ с доказательствами или обоснованием — зачтено
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

Формы текущего контроля успеваемости	Критерии оценивания
	небольшим количеством погрешностей (например, плохо выдержанная структура текста, недостаточная аргументация отдельных тезисов) – зачтено

2. Контрольные задания для текущей аттестации

Примерный материал для проведения опросов и практических заданий:

Практическое задание №1. Работа на ПО «ГИС Метео» и «Метеоэксперт». Создание слайда. На ПК «ГИС Метео» самостоятельно создать слайд для приземной синоптической карты, для карты барической топографии и для прогностической карты. На СПО «Метеоэксперт» рассмотреть основные синоптические карты. По материалам лекций.

Опрос студентов по результатам выполнения практического задания №1. Работа на ПО «ГИС Метео» и «Метеоэксперт». Создание слайда.

1.4 Перечислите основные компоненты слайда для приземной карты погоды.

1.5 Перечислите основные компоненты слайда для карт барической топографии

1.6 Перечислите основные компоненты для создания прогностической карты.

Практическое задание №2. Работа на ПО «Метеоэксперт». На СПО «Метеоэксперт» спрогнозировать основные метеоэлементы автоматизированными методами. По материалам лекций.

Опрос студентов по результатам выполнения практического задания №2. Работа на ПО «Метеоэксперт».

2.1 Назовите основные карты, которые строит ПО.

2.4 Какие методы используются при автоматизированном прогнозе гроз, туманов?

2.5 Назовите уровни для построения карт особых явлений погоды.

Практическое задание №3. Работа на СПО. Анализ текущей синоптической ситуации, проведение атмосферных фронтов. Построить необходимые для анализа слайды. Используя признаки проведения фронтов на высотных и приземных картах, провести линии фронтальных разделов по фактическим данным. По материалам лекций

Опрос студентов по результатам выполнения практического задания №3. Работа на СПО. Анализ текущей синоптической ситуации, проведение атмосферных фронтов.

3.1 Назовите основные изобарические поверхности, используемые при фронтальном анализе.

3.2 Назовите основные признаки проведения фронтов у земли.

3.3 Укажите компоненту слайда, используемую для создания слоя с фронтальным анализом

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 3

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 с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет / Устный опрос	УК-1 ПК-3	УК-1.2. УК-1.3. ПК-3.1.	З (УК-1) У (УК-1) В (УК-1) З (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)	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 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:

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету: УК-1; ПК-3

1. Прогнозы погоды общего назначения на разные сроки. Порядок составления краткосрочных прогнозов погоды.
2. Порядок составления штормовых предупреждений об опасных явлениях погоды. Терминология, применяемая в прогнозах погоды и штормовых предупреждениях.
3. Показатели успешности прогнозов погоды. Метеорологический код WAREP.
4. Влияние гидрометеорологических условий на работу основных служб железной дороги.
5. Прогноз погоды и штормовые предупреждения для железнодорожного транспорта.
6. Особенности прогнозов погоды для подразделений железнодорожного транспорта.
7. Особенности прогнозов погоды для морского и речного транспорта.
8. Особенности прогнозов погоды для автомобильного транспорта и МЧС.
9. Критерии опасных явлений погоды.
10. Основные характеристики, состав и назначение ПАК «Митра».
11. Основные характеристики, состав и назначение ПАК «Юнимас».
12. Состав и основное назначение комплекса.
13. Электронная карта погоды (слайд). Действия со слайдами.
14. Расчерчивание полей метеовеличин с переменным шагом.
15. Оформление электронных приземных и высотных карт.
16. Создание образца слайда, работа по расписанию.
17. Экспорт слайда в ручном режиме.

18. Терминология прогнозов общего пользования.
19. Основные методы сверхкраткосрочного прогноза погоды.
20. Основные методы краткосрочного прогноза погоды.
21. Основные методы среднесрочного прогноза погоды.
22. Основные методы долгосрочного прогноза погоды.
23. Особенности прогнозирования в горных районах.
24. Особенности прогнозирования в приморских районах.
25. Особенности прогнозирования в районах крайнего севера.

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-1.2. УК-1.3.	Опрос, практическое задание, устный опрос
ПК-3	ПК-3.1.	Опрос, практическое задание, устный опрос

Таблица 5

Описание средств оценки индикаторов достижения компетенций

Средства оценки (в соотв. с Таблицами 5, 7)	Рекомендованный план выполнения работы
Опрос	ответ отсутствует или является односложным – не зачтено развернутый ответ с доказательствами или обоснованием — зачтено
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 по билету	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.