

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
«Пермский государственный национальный исследовательский университет»

Факультет Географический
Кафедра Метеорологии и охраны атмосферы
Направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология
Направленность Метеорология

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Выпускная квалификационная работа по метеорологии

ПЕРМЬ 2019

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология (профиль «Метеорология») является частью образовательной программы по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология (профиль «Метеорология»), утвержденной Ученым советом ПГНИУ 26 июня 2019 г. протокол № 10.

Разработчики:

Калинин Н.А. д.г.н., профессор, зав. кафедрой метеорологии и охраны атмосферы

Крючков А.Д. ассистент кафедры метеорологии и охраны атмосферы

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена и одобрена на заседании кафедры метеорологии и охраны атмосферы 06 июня 2019 г. протокол № 5

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ВЫПУСКНИКУ, ОСВОИВШЕМУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.04.04 «ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ»

1.1. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

1.2.1. Выпускная квалификационная работа по метеорологии

2. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА ПО МЕТЕОРОЛОГИИ

2.1. Общие положения

2.2. Паспорт фонда оценочных средств защиты выпускной квалификационной работы

2.3. Критерии оценки знаний при защите выпускной квалификационной работы

2.4. Рекомендуемая литература для подготовки выпускной квалификационной работы

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ (далее – ОП), которая проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями, вступившими в силу с 01.09.2013 года) «Об образовании в Российской Федерации» итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной и проводится в соответствии с порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки от 5 апреля 2017 года № 301; порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года №636; Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ПГНИУ (далее, Положение о порядке ГИА ПГНИУ), а также иными локальным нормативными актами ПГНИУ.

К прохождению государственных аттестационных испытаний допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности, в полном объеме выполнивший учебный план по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология. Допуск оформляется распоряжением декана географического факультета за 6 календарных дней до даты первого государственного аттестационного испытания

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, вправе пройти ГИА в сроки, определяемые порядком проведения ГИА по соответствующим образовательным программам.

К проведению ГИА по основным образовательным программам привлекаются представители работодателей или их объединений.

Цель проведения государственной итоговой аттестации – оценка качества освоения образовательной программы обучающимися. Конкретные формы и процедуры устанавливаются образовательной организацией самостоятельно.

Задачами ГИА являются:

- оценка степени и уровня освоения обучающимися основной образовательной программы по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология»;
- принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче документа об образовании и о квалификации;
- проверка готовности выпускника к профессиональной деятельности;
- разработка предложений, направленных на дальнейшее улучшение качества подготовки выпускников, совершенствование организации, содержания, методики и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Государственная итоговая аттестация выпускников направления 05.04.04 «Гидрометеорология» проводится на завершающем этапе обучения и включает:

- защиту выпускной квалификационной работы.

Трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа) и проводится согласно учебному плану на 4 курсе.

В «Программе государственной итоговой аттестации» представлены требования: к процедуре проведения государственных аттестационных испытаний; к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы.

В соответствии с утвержденным учебным планом, успешное прохождение государственной итоговой аттестации является финальным этапом формирования компетенций у выпускника.

1. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ВЫПУСКНИКУ, ОСВОИВШЕМУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.04.04 «ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ»

1.1 Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

Образовательная программа, разработанная в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «28» августа 2015 г. № 909 (далее – ФГОС ВО), определяет следующие требования к результатам освоения образовательной программы. В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Выпускник, освоивший программу, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОК.2 готов действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ОКВ.1 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ОКВ.2 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Выпускник, освоивший программу, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

ОПК.1 владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени

ОПК.2 способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности

ОПК.3 способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения

ОПК.4 способность к активной социальной мобильности

ОПК.5 способность использовать современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности и в новых областях знаний

ОПК.6 способность применять на практике концепцию устойчивого развития на глобальном и региональном уровнях

ОПК.7 владение методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем географии и гидрометеорологии

ОПК.8 способность использовать углублённые знания, навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и в управлении научным коллективом

ОПК.9 готов руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Выпускник, освоивший программу, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

ПК.1 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

ПК.2 способность использовать современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и производственных исследований

ПК.3 способность анализировать, обобщать и систематизировать с применением современных компьютерных технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность

ПК.4 владеть навыками самостоятельных экспедиционных, лабораторных, вычислительных исследований в области гидрометеорологии при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств

ПК.5 умение разрабатывать физико-математические модели циркуляции атмосферы, гидрологических процессов вод суши и океана, а также методы гидрометеорологических расчетов и прогнозов (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

ПК.6 владеет современными методами обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении проектно-производственных работ

ПК.7 способность составлять оперативные гидрометеорологические прогнозы различной заблаговременности (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

ПК.8 владеть основными методами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов

ПК.9 владением знаниями о нормативных документах, регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ

ПК.10 способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области гидрометеорологии (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

ПКВ.1 Способность предупреждать, разрешать и управлять конфликтами в организациях, посредством создания атмосферы доверия и открытости в коллективе, организуя переговорный процесс и редуцируя конфликтный потенциал коллектива в созидательный, в целях оптимизации производственных отношений

ПКВ.2 владеть конвенциями академического общения и современным научным понятийным аппаратом на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

1.2.1. Выпускная квалификационная работа по метеорологии

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания защиты выпускной квалификационной работы			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>Знать: основные методы критического анализа гидрометеорологической информации; методологию системного подхода;</p> <p>Уметь: выявлять проблемные ситуации в гидрометеорологии, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; производить анализ гидрометеорологических явлений и обрабатывать полученные результаты; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам гидрометеорологии; соотносить общие</p>	<p>Не знает основные методы критического анализа гидрометеорологической информации; методологию системного подхода</p> <p>Не умеет выявлять проблемные ситуации в гидрометеорологии, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; производить анализ гидрометеорологических явлений и обрабатывать полученные результаты; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения; формировать и аргументированно отстаивать</p>	<p>Знает некоторые методы критического анализа гидрометеорологической информации; Слабо владеет методологией системного подхода</p> <p>Не умеет самостоятельно выявлять проблемные ситуации в гидрометеорологии, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; Может с помощью руководителя осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; Умеет обрабатывать полученные результаты, производит анализ гидрометеорологических явлений на поверхностном уровне;</p>	<p>Знает методы критического анализа гидрометеорологической информации; методологию системного подхода</p> <p>умеет с помощью преподавателя выявлять проблемные ситуации в гидрометеорологии, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; производить анализ гидрометеорологических явлений и обрабатывать полученные результаты; определять в рамках выбранного алгоритма некоторые вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, но почти</p>	<p>Знает методы критического анализа гидрометеорологической информации; методологию системного подхода</p> <p>умеет выявлять проблемные ситуации в гидрометеорологии, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; производить анализ гидрометеорологических явлений и обрабатывать полученные результаты; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения;</p>

		<p>гидрометеорологические процессы и отдельные факты; выявлять существенные признаки гидрометеорологических процессов и явлений;</p> <p>Владеть: навыками критического анализа; навыками философского анализа природных явлений;</p> <p>навыками анализа научных источников, правилами ведения дискуссии и полемики.</p>	<p>собственную позицию по различным проблемам гидрометеорологии; соотносить общие гидрометеорологические процессы и отдельные факты; выявлять существенные признаки гидрометеорологических процессов и явлений;</p> <p>Не владеет навыками критического анализа; навыками философского анализа природных явлений; навыками анализа научных источников, правилами ведения дискуссии и полемики.</p>	<p>Не умеет определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения;</p> <p>Умеет формировать собственную позицию по различным проблемам гидрометеорологии, не умеет аргументированно отстаивать мнение;</p> <p>Умеет соотносить общие гидрометеорологические процессы и отдельные факты; выявлять существенные признаки гидрометеорологических процессов и явлений;</p> <p>Слабо владеет навыками поверхностного анализа; навыками анализа научных источников,</p>	<p>не предлагает способы их решения; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам гидрометеорологии; соотносить общие гидрометеорологические процессы и отдельные факты; выявлять отдельные признаки гидрометеорологических процессов и явлений;</p> <p>владеет на среднем уровне навыками критического анализа; навыками философского анализа природных явлений; навыками анализа научных источников, правилами ведения дискуссии и полемики.</p>	<p>формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам гидрометеорологии; соотносить общие гидрометеорологические процессы и отдельные факты; выявлять существенные признаки гидрометеорологических процессов и явлений;</p> <p>владеет навыками критического анализа; навыками философского анализа природных явлений; навыками анализа научных источников, правилами ведения дискуссии и полемики.</p>
ОК-2	<p>готов действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>Знать: Определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и</p>	<p>Не знает определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности</p>	<p>Знает определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, Затрудняется в определении</p>	<p>Знает определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности</p>	<p>Знает определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности</p>

		<p>нестандартных ситуациях Уметь: анализировать альтернативные варианты действий в нестандартных ситуациях, определять меру социальной и этической ответственности за принятые решения Владеть: целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, умением прогнозировать результаты социальной и этической ответственности за принятые решения</p>	<p>действий в стандартных и нестандартных ситуациях. Не умеет анализировать альтернативные варианты действий в нестандартных ситуациях, определять меру социальной и этической ответственности за принятые решения Не владеет целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, умением прогнозировать результаты социальной и этической ответственности за принятые решения</p>	<p>различия форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях. Умеет на базовом уровне анализировать альтернативные варианты действий в стандартных ситуациях, Затрудняется с самостоятельным определением меры социальной и этической ответственности за принятые решения Не владеет целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, Слабо прогнозирует результаты социальной и этической ответственности за принятые решения</p>	<p>действий в стандартных ситуациях, имеет затруднения с нестандартными ситуациями. Умеет проводить анализ на среднем уровне альтернативных вариантов действий в нестандартных ситуациях, определять меру социальной и этической ответственности за принятые решения Владеет целостной системой навыков действий в стандартных ситуациях, ограниченной – в нестандартных, Умеет прогнозировать результаты социальной и этической ответственности за принятые решения</p>	<p>действий в стандартных и нестандартных ситуациях Умеет анализировать альтернативные варианты действий в нестандартных ситуациях, определять меру социальной и этической ответственности за принятые решения Владеет целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, навыками прогнозирования результатов социальной и этической ответственности за принятые решения</p>
ОК-3	<p>готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: современные тенденции развития науки; принципы использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности; основы</p>	<p>Не знает современные тенденции развития науки; принципы использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности; основы</p>	<p>Знает некоторые тенденции развития науки; отдельные принципы использования современных информационных технологий в профессиональной</p>	<p>Знает современные тенденции развития науки; принципы использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности; основы</p>	<p>Знает современные тенденции развития науки; принципы использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности; основы</p>

		<p>научной деятельности; Уметь: приобретать новые знания, используя современные информационные технологии; формировать суждения на основе фактов, полученных с использованием изучаемых методик; применять полученные знания и навыки в научно-исследовательской работе; адаптировать свои научные знания к условиям профессиональной деятельности; Владеть: навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками определения реалистических целей профессионального роста; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала</p>	<p>научной деятельности; Не умеет приобретать новые знания, используя современные информационные технологии; формировать суждения на основе фактов, полученных с использованием изучаемых методик; применять полученные знания и навыки в научно-исследовательской работе; адаптировать свои научные знания к условиям профессиональной деятельности; Не владеет навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками определения реалистических целей профессионального роста; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала</p>	<p>деятельности; основы научной деятельности; Умеет использовать современные информационные технологии, но есть сложности с приобретением новых знаний; затрудняется с самостоятельным формированием суждения на основе фактов, полученных с использованием изучаемых методик; Имеет затруднения с применением полученных знаний и навыков в научно-исследовательской работе; имеет затруднения при адаптации своих научных знаний к условиям профессиональной деятельности; Владеет на начальном уровне навыками выявления стимулов для саморазвития; Редко пользуется навыками определения реалистических целей профессионального роста; Не проявляет</p>	<p>научной деятельности; Умеет приобретать новые знания, используя современные информационные технологии; при формировании суждения на основе фактов, полученных с использованием изучаемых методик, обращается за помощью к научному руководителю; применять полученные знания и навыки в научно-исследовательской работе; имеет незначительные затруднения при адаптации своих научных знаний к условиям профессиональной деятельности; Владеет на среднем уровне навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками определения реалистических целей профессионального роста; навыками совершенствования и развития своего</p>	<p>научной деятельности; Умеет приобретать новые знания, используя современные информационные технологии; формировать суждения на основе фактов, полученных с использованием изучаемых методик; применять полученные знания и навыки в научно-исследовательской работе; адаптировать свои научные знания к условиям профессиональной деятельности; Владеет навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками определения реалистических целей профессионального роста; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала</p>
--	--	--	--	---	---	--

				открытого интереса к совершенствованию и развитию своего научного потенциала	научного потенциала	
ОКВ-1	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>Знать: принципы формирования концепции выпускной квалификационной работы в рамках обозначенной проблемы; основные требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе и критерии оценки результатов научно-исследовательской деятельности</p> <p>Уметь: разрабатывать концепцию выпускной квалификационной работы в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа работы), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; предвидеть результат деятельности и планировать действия для достижения данного результата; прогнозировать проблемные ситуации и риски в научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>Не знает принципы формирования концепции выпускной квалификационной работы в рамках обозначенной проблемы; основные требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе и критерии оценки результатов научно-исследовательской деятельности</p> <p>Не умеет разрабатывать концепцию выпускной квалификационной работы в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа работы), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; предвидеть результат деятельности и планировать действия для достижения</p>	<p>Слабо знает принципы формирования концепции выпускной квалификационной работы в рамках обозначенной проблемы; Знает некоторые требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе и ряд критериев оценки результатов научно-исследовательской деятельности</p> <p>Умеет в целом разрабатывать концепцию выпускной квалификационной работы в рамках обозначенной проблемы, но имеет затруднения с формулированием цели, задач, актуальности, значимости (научной, практической, методической и иной в зависимости от типа работы), ожидаемых результатов;</p>	<p>Знает основные принципы формирования концепции выпускной квалификационной работы в рамках обозначенной проблемы; Знает большинство требований, предъявляемых к выпускной квалификационной работе и критериев оценки результатов научно-исследовательской деятельности</p> <p>Умеет с подсказками руководителя разрабатывать концепцию выпускной квалификационной работы в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа работы), ожидаемые результаты и</p>	<p>Знает принципы формирования концепции выпускной квалификационной работы в рамках обозначенной проблемы; основные требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе и критерии оценки результатов научно-исследовательской деятельности</p> <p>Умеет разрабатывать концепцию выпускной квалификационной работы в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа работы), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</p>

		<p>Владеть: навыками составления плана-графика реализации выпускной квалификационной работы в целом и плана-контроля его выполнения; навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтных ситуаций</p>	<p>данного результата; прогнозировать проблемные ситуации и риски в научно-исследовательской деятельности. Не владеет навыками составления плана-графика реализации выпускной квалификационной работы в целом и плана-контроля его выполнения; навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтных ситуаций</p>	<p>Плохо предвидит результат деятельности и планирует действия для достижения данного результата; Знает о такой возможности, но не умеет самостоятельно прогнозировать проблемные ситуации и риски в научно-исследовательской деятельности. Владеет на низком уровне навыками составления плана-графика реализации выпускной квалификационной работы в целом и плана-контроля его выполнения</p>	<p>возможные сферы их применения; В большинстве случаев умеет предвидеть результат деятельности и планировать действия для достижения данного результата; Не всегда точно прогнозирует проблемные ситуации и риски в научно-исследовательской деятельности. Владеет навыками составления плана-графика реализации выпускной квалификационной работы в целом и плана-контроля его выполнения; Отдельными навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтных ситуаций</p>	<p>предвидеть результат деятельности и планировать действия для достижения данного результата; прогнозировать проблемные ситуации и риски в научно-исследовательской деятельности. Владеет навыками составления плана-графика реализации выпускной квалификационной работы в целом и плана-контроля его выполнения; навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтных ситуаций</p>
ОКВ-2	<p>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>Знать: различные исторические типы культур; механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и</p>	<p>Не знает различные исторические типы культур; механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения</p>	<p>Знает отдельные исторические типы культур; Слабо знает основные механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, Знает основные</p>	<p>Знает некоторые исторические типы культур; Знает основные механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, Знает основные</p>	<p>Знает различные исторические типы культур; механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения</p>

		<p>национальных культурных процессов;</p> <p>Уметь: недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p> <p>Владеть: навыками формирования психологически-безопасной среды в профессиональной деятельности; навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.</p>	<p>общемировых и национальных культурных процессов;</p> <p>Не умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p> <p>Не владеет навыками формирования психологически-безопасной среды в профессиональной деятельности; навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.</p>	<p>принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов;</p> <p>затрудняется с национальными культурными процессами;</p> <p>Умеет недискриминационно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p> <p>Владеет отдельными навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.</p>	<p>принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов;</p> <p>Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p> <p>Владеет некоторыми навыками формирования психологически-безопасной среды в профессиональной деятельности;</p> <p>Владеет на среднем уровне навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.</p>	<p>общемировых и национальных культурных процессов;</p> <p>Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p> <p>Владеет навыками формирования психологически-безопасной среды в профессиональной деятельности; навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.</p>
ОПК.1	<p>владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении</p>	<p>Знать: место естественных наук в выработке научного мировоззрения предмет, структуру, методы и функции гидрометеорологии, основные понятия и законы современной гидрометеорологии;</p>	<p>Не знает место естественных наук в выработке научного мировоззрения предмет, структуру, методы и функции гидрометеорологии, основные понятия и законы современной</p>	<p>Знает место естественных наук в выработке научного мировоззрения Знает предмет, структуру, отдельные методы и функции гидрометеорологии, отдельные понятия и</p>	<p>Знает место естественных наук в выработке научного мировоззрения Знает предмет, структуру, большинство методов и функций гидрометеорологии,</p>	<p>Знает место естественных наук в выработке научного мировоззрения Знает предмет, структуру, методы и функции гидрометеорологии, основные понятия и</p>

	различных уровней организации материи, пространства и времени	<p>Уметь: правильно использовать методы диалектического и логического мышления в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками ориентирования в методологических и эвристических подходах, видения их в контексте существующей научной базы естествознания</p>	<p>гидрометеорологии;</p> <p>Не умеет правильно использовать методы диалектического и логического мышления в профессиональной деятельности.</p> <p>Не владеет навыками ориентирования в методологических и эвристических подходах, видения их в контексте существующей научной базы естествознания</p>	<p>законы современной гидрометеорологии;</p> <p>Затрудняется использовать методы диалектического и логического мышления в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет на элементарном уровне навыками ориентирования в методологических и эвристических подходах, видения их в контексте существующей научной базы естествознания</p>	<p>основные понятия и законы современной гидрометеорологии;</p> <p>Умеет, но не всегда правильно, использовать методы диалектического и логического мышления в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет на среднем уровне навыками ориентирования в методологических и эвристических подходах, видения их в контексте существующей научной базы естествознания</p>	<p>законы современной гидрометеорологии;</p> <p>Умеет правильно использовать методы диалектического и логического мышления в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет навыками ориентирования в методологических и эвристических подходах, видения их в контексте существующей научной базы естествознания</p>
ОПК.2	способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	<p>Знать: текущее состояние дел, историческую картину, инновационные технологии в гидрометеорологии</p> <p>Уметь: Представлять и обсуждать результаты научно-исследовательской деятельности на различных научно-практических форумах</p> <p>Владеть: навыками общения с представителями профессионального сообщества.</p>	<p>Не знает текущее состояние дел, историческую картину, инновационные технологии в гидрометеорологии</p> <p>Не умеет представлять и обсуждать результаты научно-исследовательской деятельности на различных научно-практических форумах</p> <p>Не владеет навыками общения с представителями профессионального сообщества</p>	<p>Знает текущее состояние дел, Отдельные части исторической картины, но не знает инновационные технологии в гидрометеорологии</p> <p>Умеет представлять и но есть сложности с обсуждением результатов научно-исследовательской деятельности на различных научно-практических форумах</p> <p>Владеет некоторыми навыками общения с представителями</p>	<p>Знает текущее состояние дел, историческую картину, отдельные инновационные технологии в гидрометеорологии.</p> <p>Умеет представлять и обсуждать результаты научно-исследовательской деятельности на различных научно-практических форумах</p> <p>Владеет на среднем уровне навыками общения с представителями профессионального</p>	<p>Знает текущее состояние дел, историческую картину, инновационные технологии в гидрометеорологии</p> <p>Умеет представлять и обсуждать результаты научно-исследовательской деятельности на различных научно-практических форумах</p> <p>Владеет навыками общения с представителями профессионального сообщества.</p>

				профессионального сообщества	сообщества	
ОПК.3	способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения	<p>Знать: Основные нормы современных русского и иностранного языков (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические) и систему функциональных стилей русского и иностранного языков.</p> <p>Уметь: аргументировано строить устную и письменную речь, выступать перед аудиторией</p> <p>Владеть: приемами создания научных и деловых текстов на русском и иностранном языках</p>	Не знает норм русского языка, правил подготовки устного выступления, не умеет аргументировано строить устную и письменную речь, выступать перед аудиторией с убеждающими речами. Не владеет приемами создания научных и деловых тестов.	Имеет представление о правилах подготовки устного публичного выступления, но не умеет выступать перед аудиторией с убеждающими речами. Умеет строить устную и письменную речь. Способен аргументировано строить устную речь, однако допускает речевые и грамматические ошибки. Допускает ошибки при создании научных и деловых текстов.	Хорошо знает правила подготовки устного публичного выступления, умеет выступать перед публикой с убеждающими речами. Умеет аргументированно строить устную и письменную речь, но допускает отдельные речевые и грамматические ошибки. Допускает отдельные ошибки при создании научных и деловых текстов	Отлично знает правила подготовки устного публичного выступления, умеет выступать перед публикой с убеждающими речами. Отлично знает нормы русского литературного языка, умеет аргументировано строить устную и письменную речь. Уверенно владеет приемами создания научных и деловых текстов на русском и иностранном языках.
ОПК.4	способность к активной социальной мобильности	<p>Знать: виды и формы социальной мобильности; характер процессов мобильности в различных обществах и социальных группах, в частности в сфере гидрометеорологии.</p> <p>Уметь: решать проблемы вхождения в новую субкультуру группы с более высоким статусом, при переходе из статуса обучающегося к статусу исследователя. использовать накопленные знания для адаптации к</p>	Не знает виды и формы социальной мобильности; характер процессов мобильности в различных обществах и социальных группах, в частности в сфере гидрометеорологии. Не умеет решать проблемы вхождения в новую субкультуру группы с более высоким статусом, при переходе из статуса обучающегося к статусу исследователя.	Знает отдельные виды, но затрудняется с определением форм социальной мобильности; Имеет представление о характере процессов мобильности в различных обществах и социальных группах, в частности в сфере гидрометеорологии. Умеет на элементарном уровне решать проблемы	Знает большинство видов и отдельные формы социальной мобильности; Может оценить характер процессов мобильности в различных обществах и социальных группах, в частности в сфере гидрометеорологии. Умеет на среднем уровне решать проблемы вхождения в новую субкультуру группы с более	Знает виды и формы социальной мобильности; характер процессов мобильности в различных обществах и социальных группах, в частности в сфере гидрометеорологии. Умеет решать проблемы вхождения в новую субкультуру группы с более высоким статусом, при переходе из статуса

		новым ситуациям, Владеть: навыками социального взаимодействия, способствующего развитию социальной мобильности	использовать накопленные знания для адаптации к новым ситуациям, Не владеет навыками социального взаимодействия, способствующего развитию социальной мобильности	вхождения в новую субкультуру группы с более высоким статусом, при переходе из статуса обучающегося к статусу исследователя. Редко использует накопленные знания для адаптации к новым ситуациям, Владеет базовыми навыками социального взаимодействия, способствующего развитию социальной мобильности	высоким статусом, при переходе из статуса обучающегося к статусу исследователя. Не всегда использует накопленные знания для адаптации к новым ситуациям, Владеет определенными навыками социального взаимодействия, способствующего развитию социальной мобильности	обучающегося к статусу исследователя. использовать накопленные знания для адаптации к новым ситуациям, Владеет навыками социального взаимодействия, способствующего развитию социальной мобильности
ОПК.5	способность использовать современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности и в новых областях знаний	Знать: современные тенденции развития информатики и вычислительной техники Уметь: применять вычислительную технику для решения практических задач; - использовать возможности информационно-вычислительных сетей; - использовать современные сервисы сети Интернет; Владеть: методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки	Не владеет методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации, навыками поиска информации для решения поставленной задачи. Не умеет применять вычислительную технику для решения практических задач, использовать возможности информационно-вычислительных сетей, использовать современные сервисы	Владеет на элементарном уровне методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации, навыками поиска информации для решения поставленной задачи. Умеет с помощью преподавателя применять вычислительную технику для решения практических задач, использовать возможности информационно-	Владеет методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации, навыками поиска информации для решения поставленной задачи. Умеет применять вычислительную технику для решения практических задач, использовать возможности информационно-вычислительных сетей, использовать современные сервисы	В совершенстве владеет методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации, навыками поиска информации для решения поставленной задачи. Умеет в совершенстве применять вычислительную технику для решения практических задач, использовать возможности информационно-

		информации;	сети Интернет. Не знает современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий, структуру и принципы функционирования информационно-вычислительных сетей, структуру сети Интернет.	вычислительных сетей, использовать современные сервисы сети Интернет. Знает на элементарном уровне современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий, структуру и принципы функционирования информационно-вычислительных сетей, структуру сети Интернет.	сети Интернет. Знает современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий, структуру и принципы функционирования информационно-вычислительных сетей, структуру сети Интернет.	вычислительных сетей, использовать современные сервисы сети Интернет. Отлично знает современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий, структуру и принципы функционирования информационно-вычислительных сетей, структуру сети Интернет.
ОПК.6	способность применять на практике концепцию устойчивого развития на глобальном и региональном уровнях	Знать: российскую концепцию рационального природопользования в географических исследованиях; возможности управления гидрометеорологией в интересах устойчивого развития; Уметь: применять в аргументации, суждениях и в научной работе географические аспекты концепции устойчивого развития (знания о географических основах устойчивого развития на глобальном и	Не знает российскую концепцию рационального природопользования в географических исследованиях; Не имеет представления о возможности управления гидрометеорологией в интересах устойчивого развития; Не умеет применять в аргументации, суждениях и в научной работе географические аспекты концепции устойчивого развития (знания о	Знает в общих чертах российскую концепцию рационального природопользования в географических исследованиях Применяет отдельные географические аспекты концепции устойчивого развития (знания о географических основах устойчивого развития на глобальном и региональном уровнях) в научной работе, аргументации на поверхностном уровне	Знает хорошо российскую концепцию рационального природопользования в географических исследованиях знает некоторые возможности управления гидрометеорологией в интересах устойчивого развития Умеет применять в научной работе географические аспекты концепции устойчивого развития (знания о географических основах устойчивого	Знает в полном объеме российскую концепцию рационального природопользования в географических исследованиях знает возможности управления гидрометеорологией в интересах устойчивого развития Умеет применять в аргументации, суждениях и в научной работе географические аспекты концепции устойчивого развития (знания о географических

		региональном уровнях); Владеть: навыками применения геоинформационных технологий в вопросах обеспечения устойчивого развития;	географических основах устойчивого развития на глобальном и региональном уровнях) Не владеет навыками применения геоинформационных технологий в вопросах обеспечения устойчивого развития	Низкий уровень владения навыками применения геоинформационных технологий в вопросах обеспечения устойчивого развития	развития на глобальном и региональном уровнях), в суждениях и аргументации есть некоторые погрешности. Владеет навыками применения геоинформационных технологий в вопросах обеспечения устойчивого развития	основах устойчивого развития на глобальном и региональном уровнях) Владеет навыками применения геоинформационных технологий в вопросах обеспечения устойчивого развития
ОПК.7	владение методологическим и основами и подходами к решению теоретических проблем географии и гидрометеорологии и	Знать: основные естественнонаучные методы исследований; признаки классификаций различных групп методов; современные методы исследований в области метеорологии Уметь: применять методы естественнонаучных исследований в соответствие с поставленной целью. Выполнять критический анализ базовой метеорологической информации. Владеть: методологией исследований в метеорологии; приемами использования комплекса методов; навыками выполнения метеорологических расчетов, прогнозов, проектирования.	Отсутствие знаний о методах естественнонаучных исследований и умений применять их в метеорологических исследованиях.	Имеет представление об основных методах естественнонаучных исследований. Способен выполнять основные виды метеорологических расчетов и прогнозов.	Демонстрирует знания основных методов естественнонаучных исследований. Способен осваивать современные методы исследований. Способен применять современные методы в метеорологических исследованиях. Владеет навыками выполнения метеорологических расчетов, прогнозов, проектов.	Демонстрирует всесторонние знания современных методов естественнонаучных исследований. Владеет приемами использования комплекса методов в метеорологических исследованиях, навыками критического анализа базовой метеорологической информации, выполнения метеорологических расчетов, прогнозов, проектирования.

ОПК.8	<p>способность использовать углублённые знания, навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и в управлении научным коллективом</p>	<p>Знать: способы организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управления научным коллективом Уметь: использовать на практике умения и навыки в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ - анализировать познавательные процессы и межличностные отношения; Владеть: способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере; - способностью работать в коллективе</p>	<p>Не знает способы организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управления научным коллективом Не умеет использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ Не владеет способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере; - способностью работать в коллективе</p>	<p>Знает отдельные способы организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, имеет некоторое представление об управлении научным коллективом Слабо разбирается в том, как использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ Имеет затруднения с анализом познавательных процессов и межличностных отношений; Владеет на элементарном уровне способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере; - способностью работать в коллективе</p>	<p>Знает основные способы организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управления научным коллективом Умеет хорошо использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ В целом умеет анализировать познавательные процессы и межличностные отношения; Владеет способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере; - способностью работать в коллективе</p>	<p>Знает способы организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управления научным коллективом Умеет самостоятельно использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ Умеет анализировать познавательные процессы и межличностные отношения; Владеет способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере; - способностью работать в коллективе</p>
ОПК.9	<p>готов руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные,</p>	<p>Знать: современные подходы, принципы, формы и методы социального, профессионального и образовательного взаимодействия, включая знания по</p>	<p>Имеет слабые представления о методологии и методиках организации и проведения научных исследований. Объяснения этапов научного исследования</p>	<p>Знает общие положения методологии и методики организации и проведения научных исследований. Объяснения этапов</p>	<p>Знает методологию и методики организации и проведения научных исследований. логично и структурировано объясняет все этапы</p>	<p>Знает методологию и методики организации и проведения научных исследований, логично и структурировано объясняет все этапы</p>

	этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>конструктивному взаимодействию с гражданами и институтами общества, другими организациями</p> <p>Уметь: Уметь организовывать научно-исследовательскую работу, в том числе с коллективом исполнителей, учитывая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>Владеть: навыками принятия профессиональных и управленческих решений, навыками управления и организации исследования;</p> <p>Навыками определения порядка выполнения работ и поиска оптимальных решений</p>	<p>неструктурированной нелогично.</p> <p>Не умеет самостоятельно принимать решения в рамках научно-исследовательской работы, определять порядок выполнения работ и находить оптимальные решения</p> <p>С трудом воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>Не умеет находить требуемую в рамках исследования информацию, в том числе взаимодействуя с гражданами и институтами общества, другими организациями</p>	<p>научного исследования слабо структурирован о.</p> <p>толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>Самостоятельно определяет порядок выполнения работ, затрудняется с поиском оптимальных решений</p> <p>Может с помощью руководителя научного руководителя находить требуемую в рамках исследования информацию, при этом слабо взаимодействуя с гражданами и институтами общества, другими организациями</p>	<p>своего научного исследования.</p> <p>В целом хорошее умение брать ответственность за принятые решения и направленность исследования;</p> <p>толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>Умеет с подсказками научного руководителя находить всю требуемую в рамках исследования информацию, в том числе взаимодействуя с гражданами и институтами общества, другими организациями</p>	<p>своего научного исследования.</p> <p>Самостоятельно принимает решения в рамках научно-исследовательской работы, определяет порядок выполнения работ и находит оптимальные решения</p> <p>толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>Умеет самостоятельно находить всю требуемую в рамках исследования информацию, в том числе взаимодействуя с гражданами и институтами общества, другими организациями</p>
ПК.1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов	<p>Знать: основные понятия, категории, современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса в вузе;</p> <p>- основные положения, законы, методы и достижения естественных наук;</p> <p>- основные тенденции в</p>	<p>Не знает основные понятия, категории, современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса в вузе;</p> <p>основные положения, законы, методы и достижения</p>	<p>Знает отдельные понятия, категории организации и реализации образовательного процесса в вузе;</p> <p>Отдельные положения, законы, методы естественных наук;</p> <p>Имеет слабое</p>	<p>Знает большинство понятий, категорий, современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса в вузе;</p> <p>основные положения, законы, методы и достижения</p>	<p>Знает основные понятия, категории, современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса в вузе;</p> <p>основные положения, законы, методы и</p>

<p>дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</p>	<p>гидрометеорологии, современную сложившуюся систему, подходы к решению гидрометеорологических проблем Уметь: вести анализ системных объектов; адаптировать современные достижения науки к образовательному процессу; использовать принципы методов эксперимента; выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять при анализе гидрометеорологических условий накопленные ранее знания Владеть: способами создания и методами работы с базами данных; основными методами, методиками, технологией контроля качества образования; способами и средствами получения, обработки информации в области естественных наук; навыками теоретического мышления: анализа, осмысления, систематизации, интерпретации, обобщения фактов;</p>	<p>естественных наук; основные тенденции в гидрометеорологии, современную сложившуюся систему, подходы к решению гидрометеорологических проблем Не умеет вести анализ системных объектов; адаптировать современные достижения науки к образовательному процессу; использовать принципы методов эксперимента; выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять при анализе гидрометеорологических условий накопленные ранее знания Не владеет способами создания и методами работы с базами данных; основными методами, методиками, технологией контроля качества образования; основными методами, способами и средствами получения, обработки информации в области естественных</p>	<p>представление о тенденциях в гидрометеорологии, современной сложившейся системе, отдельных подходах к решению гидрометеорологических проблем Умеет на элементарном уровне вести анализ системных объектов; при адаптации современных достижений науки к образовательному процессу требуется помощь научного руководителя; использовать отдельные принципы методов эксперимента; Возникают затруднения с выявлением сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; Возникают затруднения с применением при анализе гидрометеорологических условий накопленных ранее знаний. Владеет на элементарном уровне способами создания и</p>	<p>естественных наук; некоторые тенденции в гидрометеорологии, современную сложившуюся систему, отдельные подходы к решению гидрометеорологических проблем Умеет вести анализ системных объектов; при адаптации современных достижений науки к образовательному процессу требуются подсказки научного руководителя; использовать основные принципы методов эксперимента; выявлять общую сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять при анализе гидрометеорологических условий накопленные ранее знания. Владеет основными способами создания и методами работы с базами данных; некоторыми методами, методиками, технологией контроля качества образования;</p>	<p>достижения естественных наук; основные тенденции в гидрометеорологии, современную сложившуюся систему, подходы к решению гидрометеорологических проблем Умеет вести анализ системных объектов; адаптировать современные достижения науки к образовательному процессу; использовать принципы методов эксперимента; выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять при анализе гидрометеорологических условий накопленные ранее знания. Владеет способами создания и методами работы с базами данных; основными методами, методиками, технологией контроля качества образования;</p>
--	--	--	--	--	--

		методом системного анализа (принцип системности). навыками самостоятельной научно-исследовательской работы	наук; навыками теоретического мышления: анализа, осмысления, систематизации, интерпретации, обобщения фактов; методом системного анализа (принцип системности). навыками самостоятельной научно-исследовательской работы	методами работы с базами данных; некоторыми методами, методиками, технологией контроля качества образования; некоторыми методами, способами и средствами получения, обработки информации в области естественных наук; Владеет на элементарном уровне навыками теоретического мышления: систематизации, обобщения фактов	основными методами, способами и средствами получения, обработки информации в области естественных наук; навыками теоретического мышления: анализа, осмысления, систематизации, частичной интерпретации, обобщения фактов; методом системного анализа (принцип системности). -навыками самостоятельной научно-исследовательской работы	основными методами, способами и средствами получения, обработки информации в области естественных наук; навыками теоретического мышления: анализа, осмысления, систематизации, интерпретации, обобщения фактов; методом системного анализа (принцип системности). -навыками самостоятельной научно-исследовательской работы
ПК.2	способность использовать современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и производственных исследований	Знать: принципы, на которых построены методики проведения исследования и обработки полученных результатов; Уметь: применять комплексные гидрометеорологических методы при решении профессиональных научных, производственных и проектных задач. Владеть: методами комплексных гидрометеорологических исследований для обработки и анализа	Имеет слабые представления о методах комплексных гидрометеорологических исследований. Не может объяснить возможности применения комплексных гидрометеорологических методов при решении профессиональных научных, производственных и проектных задач. Не владеет методами комплексных	Знает основные положения применения методов комплексных гидрометеорологических исследований. Может охарактеризовать сферы применения комплексных гидрометеорологических методов, затрудняется в решении профессиональных научных, производственных и проектных задач, в	Знает методы комплексных гидрометеорологических исследований. Умеет применять их при решении некоторых профессиональных гидрометеорологических задач. Владеть методами комплексных гидрометеорологических исследований для обработки и анализа первичной гидрометеорологической информации и	Знает методы комплексных гидрометеорологических исследований. Умеет применять широкий спектр комплексных гидрометеорологических методов исследования при решении профессиональных научных, производственных и проектных задач и в проведении собственного исследования.

		первичной гидрометеорологической информации и обработки результатов собственных исследований.	гидрометеорологическ их исследований для обработки и анализа первичной гидрометеорологическо й информации и обработки результатов собственных исследований.	том числе при выполнении собственных исследований и расчетов. Владеет отдельными методами комплексных гидрометеорологичес ких исследований для обработки и анализа первичной гидрометеорологичес кой информации и обработки результатов собственных исследований.	обработки результатов собственных исследований.	Владеет методами комплексных гидрометеорологичес ких исследований для обработки и анализа первичной гидрометеорологичес кой информации и обработки результатов собственных исследований.
ПК.3	способность анализировать, обобщать и систематизировать с применением современных компьютерных технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологи ческую направленность	Знать: назначение и возможности современных программных гидрометеорологических продуктов Современные методы и средства обработки, анализа и хранения гидрометеорологической информации Уметь: грамотно использовать современные компьютерные и информационные технологии в собственной деятельности Владеть: навыками анализа результатов научно-исследовательских работ	Не знает назначение и возможности современных программных гидрометеорологическ их продуктов Современные методы и средства обработки, анализа и хранения гидрометеорологическо й информации Не умеет использовать современные компьютерные и информационные технологии в собственной профессиональной деятельности Не владеет навыками анализа результатов научно-исследовательских	Знает назначение и возможности отдельных современных программных гидрометеорологичес ких продуктов Знает на элементарном уровне современные методы и средства обработки, анализа и хранения гидрометеорологичес кой информации Умеет использовать современные компьютерные и информационные технологии в собственной профессиональной деятельности Не владеет навыками	Знает назначение и возможности большинства современных программных гидрометеорологичес ких продуктов Знает на среднем уровне современные методы и средства обработки, анализа и хранения гидрометеорологичес кой информации Умеет использовать современные компьютерные и информационные технологии в собственной профессиональной деятельности Владеет отдельными	Знает назначение и возможности современных программных гидрометеорологичес ких продуктов Современные методы и средства обработки, анализа и хранения гидрометеорологичес кой информации Умеет использовать современные и информационные технологии в собственной профессиональной деятельности Владеет навыками анализа результатов научно-

			работ	анализа результатов научно-исследовательских работ	навыками анализа результатов научно-исследовательских работ	исследовательских работ
ПК.4	владеть навыками самостоятельных экспедиционных, лабораторных, вычислительных исследований в области гидрометеорологии и при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств	Знать: современные технологии и оборудование, используемые в гидрометеорологии - основные методы гидрометеорологических исследований Уметь: использовать многообразие вычислительных средств при решении научно-исследовательских задач Владеть: приемами проведения самостоятельных экспедиционных, лабораторных, вычислительных исследований в области гидрометеорологии	Не знает современные технологии и оборудование, используемые в гидрометеорологии - основные методы гидрометеорологических исследований Не умеет использовать многообразие вычислительных средств при решении научно-исследовательских задач Не владеет приемами проведения самостоятельных экспедиционных, лабораторных, вычислительных исследований в области гидрометеорологии	Знает отдельные виды современных технологий и оборудования, используемых в гидрометеорологии - отдельные методы гидрометеорологических исследований Умеет на базовом уровне использовать вычислительные средства при решении научно-исследовательских задач Слабо владеет приемами проведения самостоятельных экспедиционных, лабораторных, вычислительных исследований в области гидрометеорологии	Знает большинство современных технологий и оборудования, используемых в гидрометеорологии - основные методы гидрометеорологических исследований Умеет на среднем уровне использовать многообразие вычислительных средств при решении научно-исследовательских задач Владеет некоторыми приемами проведения самостоятельных экспедиционных, лабораторных, вычислительных исследований в области гидрометеорологии	Знает современные технологии и оборудование, используемые в гидрометеорологии - основные методы гидрометеорологических исследований Умеет использовать многообразие вычислительных средств при решении научно-исследовательских задач Владеет приемами проведения самостоятельных экспедиционных, лабораторных, вычислительных исследований в области гидрометеорологии
ПК.5	умение разрабатывать физико-математические модели циркуляции атмосферы, гидрологических процессов вод суши и океана, а также методы	Знать: существующие гидродинамические модели атмосферы и океана, их основу, структуру, возможность применения для различных территорий методы гидрометеорологических расчетов и прогнозов Уметь: анализировать	Не знает существующие гидродинамические модели атмосферы и океана, их основу, структуру, возможность применения для различных территорий методы гидрометеорологическ	Знает о существовании гидродинамических моделей атмосферы и океана, их основу, структуру, затрудняется с возможностями применения для различных территорий;	Знает некоторые гидродинамические модели атмосферы и океана, их основу, структуру, возможность применения для различных территорий; Большинство методов гидрометеорологичес	Знает существующие гидродинамические модели атмосферы и океана, их основу, структуру, возможность применения для различных территорий; методы гидрометеорологичес

	<p>гидрометеорологических расчетов и прогнозов (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	<p>информацию, получаемую от разных прогностических моделей, выявлять их преимущества и недостатки, Проводить оценку гидрометеорологических расчетов и прогнозов, предлагать возможные пути решения возникающих проблем Владеть: навыками проведения численных экспериментов по гидродинамическому моделированию, навыками разработки гидрометеорологических расчетов и прогнозов</p>	<p>их расчетов и прогнозов Не умеет анализировать информацию, получаемую от разных прогностических моделей, выявлять их преимущества и недостатки, Проводить оценку гидрометеорологических расчетов и прогнозов, предлагать возможные пути решения возникающих проблем Не владеет навыками проведения численных экспериментов по гидродинамическому моделированию, навыками разработки гидрометеорологических расчетов и прогнозов</p>	<p>Знает некоторые методы гидрометеорологических расчетов Затрудняется с самостоятельным анализом информации, получаемой от разных прогностических моделей, выявлять их преимущества и недостатки, Умеет на базовом уровне проводить оценку гидрометеорологических расчетов, иногда предлагать возможные пути решения возникающих проблем Владеет базовыми навыками проведения численных экспериментов по гидродинамическому моделированию</p>	<p>ких расчетов и прогнозов Умеет с подсказками научного руководителя анализировать информацию, получаемую от разных прогностических моделей, выявлять их преимущества и недостатки, Умеет на среднем уровне проводить оценку гидрометеорологических расчетов и прогнозов, предлагать возможные пути решения возникающих проблем Владеет отдельными навыками проведения численных экспериментов по гидродинамическому моделированию, навыками разработки гидрометеорологических расчетов и прогнозов</p>	<p>ких расчетов и прогнозов Умеет анализировать информацию, получаемую от разных прогностических моделей, выявлять их преимущества и недостатки, Проводить оценку гидрометеорологических расчетов и прогнозов, предлагать возможные пути решения возникающих проблем Владеет навыками проведения численных экспериментов по гидродинамическому моделированию, навыками разработки гидрометеорологических расчетов и прогнозов</p>
ПК.6	<p>владеет современными методами обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при</p>	<p>Знать: методы исследования и проведения проектно-производственных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования Уметь: эксплуатировать</p>	<p>Не знает методы исследования и проведения проектно-производственных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования</p>	<p>Знает отдельные методы исследования и проведения проектно-производственных работ; Основные правила эксплуатации</p>	<p>Знает основные методы исследования и проведения проектно-производственных работ; Основные правила эксплуатации</p>	<p>Знает методы исследования и проведения проектно-производственных работ; правила эксплуатации</p>

	проведении проектно-производственных работ	исследовательское оборудование; анализировать достоверность полученных результатов Владеть: - навыками работы с пакетами инструментальных средств автоматизированной обработки гидрометеорологической информации	Не умеет эксплуатировать исследовательское оборудование; анализировать достоверность полученных результатов Не владеет навыками работы с пакетами инструментальных средств автоматизированной обработки гидрометеорологической информации	исследовательского оборудования Умеет эксплуатировать некоторые виды исследовательского оборудования; анализировать на элементарном уровне достоверность полученных результатов Владеет базовыми навыками работы с пакетами инструментальных средств автоматизированной обработки гидрометеорологической информации	исследовательского оборудования Умеет эксплуатировать исследовательское оборудование; анализировать на среднем уровне достоверность полученных результатов Владеет продвинутыми навыками работы с пакетами инструментальных средств автоматизированной обработки гидрометеорологической информации	исследовательского оборудования Умеет эксплуатировать исследовательское оборудование; анализировать достоверность полученных результатов Владеет навыками работы с пакетами инструментальных средств автоматизированной обработки гидрометеорологической информации
ПК.7	способность составлять оперативные гидрометеорологические прогнозы различной заблаговременности (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знать: методы оперативных прогнозов основных метеорологических процессов и явлений. способность применять принципы, методы и схемы инженерных расчетов и прогнозов основных гидрометеорологических характеристик; Уметь: применять методы составления оперативных гидрологических и метеорологических прогнозов . Владеть: способностью составлять разборы не оправдавшихся	Не знает методы оперативных прогнозов основных метеорологических процессов и явлений. Не способен применять принципы, методы и схемы инженерных расчетов и прогнозов основных гидрометеорологических характеристик; Не умеет применять методы составления оперативных гидрологических и метеорологических прогнозов . Не владеет способностью	Имеет представление о некоторых методах оперативных прогнозов основных метеорологических процессов и явлений. Способен на элементарном уровне применять отдельные принципы, методы и схемы инженерных расчетов и прогнозов основных гидрометеорологических характеристик; Умеет применять некоторые методы составления оперативных гидрологических и	Знает основные методы оперативных прогнозов основных метеорологических процессов и явлений. Способен на среднем уровне применять принципы, методы и схемы инженерных расчетов и прогнозов основных гидрометеорологических характеристик; Умеет применять основные методы составления оперативных гидрологических и метеорологических прогнозов .	Знает методы оперативных прогнозов основных метеорологических процессов и явлений. способен применять принципы, методы и схемы инженерных расчетов и прогнозов основных гидрометеорологических характеристик; Умеет применять методы составления оперативных гидрологических и метеорологических прогнозов . Владеет способностью

		метеорологических и гидрологических прогнозов, пояснительные записки.	составлять разборы не оправдавшихся метеорологических и гидрологических прогнозов, пояснительные записки.	метеорологических прогнозов . Ознакомлен с порядком составления разборов не оправдавшихся метеорологических и гидрологических прогнозов, пояснительных записок.	Владеет навыками составления разборов не оправдавшихся метеорологических и гидрологических прогнозов, пояснительных записок.	составлять разборы не оправдавшихся метеорологических и гидрологических прогнозов, пояснительные записки.
ПК.8	владеть основными методами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	Знать: современные проблемы гидрометеорологии, современные методы исследования в области гидрометеорологии; фундаментальные гидрометеорологические представления в сфере профессиональной деятельности современных подходы экспертно-аналитической деятельности в гидрометеорологии. Уметь: использовать современные подходы и методы, аппаратуру и вычислительные комплексы формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований проектировать типовые гидрометеорологические мероприятия Владеть: навыками составления рекомендаций по совершенствованию	Не знает современные проблемы гидрометеорологии, современные методы исследования в области гидрометеорологии; фундаментальные гидрометеорологические представления в сфере профессиональной деятельности современных подходы экспертно-аналитической деятельности в гидрометеорологии. Не умеет использовать современные подходы и методы, аппаратуру и вычислительные комплексы формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований проектировать типовые гидрометеорологические мероприятия	Имеет фрагментарные знания современных проблем гидрометеорологии, часть методов исследования в области гидрометеорологии; Знает на элементарном уровне фундаментальные гидрометеорологические представления в сфере профессиональной деятельности Имеет представление о современных подходах экспертно-аналитической деятельности в гидрометеорологии. Умеет использовать современные аппаратуру и вычислительные комплексы Самостоятельно затрудняется	Знает современные проблемы гидрометеорологии, большинство методов исследования в области гидрометеорологии; Знает на среднем уровне фундаментальные гидрометеорологические представления в сфере профессиональной деятельности Некоторые современные подходы экспертно-аналитической деятельности в гидрометеорологии. Умеет использовать современные подходы и методы, аппаратуру и вычислительные комплексы формулировать выводы на основе результатов	Знает современные проблемы гидрометеорологии, современные методы исследования в области гидрометеорологии; фундаментальные гидрометеорологические представления в сфере профессиональной деятельности современные подходы экспертно-аналитической деятельности в гидрометеорологии. Умеет использовать современные подходы и методы, аппаратуру и вычислительные комплексы формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований

		гидрометеорологических методов, по предотвращению, минимизации и преодолению негативных последствий неблагоприятных и опасных явлений погоды	Не владеет навыками составления рекомендаций по совершенствованию гидрометеорологических методов, по предотвращению, минимизации и преодолению негативных последствий неблагоприятных и опасных явлений погоды	формулировать выводы на основе результатов исследований. Слабо умеет проектировать типовые гидрометеорологические мероприятия Владеет слабоотработанными навыками составления рекомендаций по предотвращению, минимизации и преодолению негативных последствий неблагоприятных и опасных явлений погоды	исследований. Умеет на среднем уровне проектировать типовые гидрометеорологические мероприятия Владеет некоторыми навыками составления рекомендаций по совершенствованию гидрометеорологических методов, по предотвращению, минимизации и преодолению негативных последствий неблагоприятных и опасных явлений погоды	проектировать типовые гидрометеорологические мероприятия Владеет навыками составления рекомендаций по совершенствованию гидрометеорологических методов, по предотвращению, минимизации и преодолению негативных последствий неблагоприятных и опасных явлений погоды
ПК.9	владением знаниями о нормативных документах, регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ	Знать: Нормативные документы в области организации и методики проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ Уметь: - применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов; Владеть: - приёмами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-	Не знает нормативные документы в области организации и методики проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ Не умеет применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов; Не владеет приёмами	Знает отдельные нормативные документы в области организации и базовые методики проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ Затрудняется применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с	Знает основные нормативные документы в области организации и методики проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ Умеет при участии руководителя применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с	Знает нормативные документы в области организации и методики проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ Умеет применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов;

		технологических гидрометеорологических работ	организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических гидрометеорологических работ	использованием нормативных документов; Владеет на элементарном уровне приемами проведения научно-исследовательских и производственно-технологических гидрометеорологических работ	использованием нормативных документов; Владеет основными приемами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических гидрометеорологических работ	Владеет приемами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических гидрометеорологических работ
ПК.10	способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области гидрометеорологии и (в соответствии с направленностью программы магистратуры)	Знать: методологию и инструментарий научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ; теорию управления проектами и её возможности для реализации научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ. Уметь: прогнозировать проблемы, связанные с негативным воздействием явлений погоды на деятельность человека; определять состав научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ. Владеть: способами и методологией определения состава научно-исследовательских, научно-производственных и	Не знает методологию и инструментарий научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ; теорию управления проектами и её возможности для реализации научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ. Не умеет прогнозировать проблемы, связанные с негативным воздействием явлений погоды на деятельность человека; определять состав научно-исследовательских, научно-производственных и	Знает фрагментарно методологию и отдельный инструментарий научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ; Ознакомлен с теорией управления научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими проектами Умеет на элементарном уровне прогнозировать отдельные проблемы, связанные с негативным воздействием явлений погоды на деятельность человека; Затрудняется с	Знает расширенную методологию и основной инструментарий научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ; Ознакомлен с теорией управления проектами и её возможности для реализации научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ. Умеет на среднем уровне прогнозировать проблемы, связанные с негативным воздействием явлений погоды на деятельность человека; определять	Знает методологию и инструментарий научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ; теорию управления проектами и её возможности для реализации научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ. Умеет прогнозировать проблемы, связанные с негативным воздействием явлений погоды на деятельность человека; определять состав научно-исследовательских, научно-производственных и

		и экспертно-аналитических работ; навыками использования основных нормативно-правовых документов в сфере гидрометеорологии и охраны окружающей среды	экспертно-аналитических работ. Не владеет способами и методологией определения состава научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ; навыками использования основных нормативно-правовых документов в сфере гидрометеорологии и охраны окружающей среды	правильным определением состава научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ. Владеет ограниченным количеством способов и краткой методологией определения состава научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ; элементарными навыками использования отдельных нормативно-правовых документов в сфере гидрометеорологии и охраны окружающей среды	состав научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ. Владеет основными способами и методологией определения состава научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ; продвинутыми навыками использования основных нормативно-правовых документов в сфере гидрометеорологии и охраны окружающей среды	экспертно-аналитических работ. Владеет способами и методологией определения состава научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ; навыками использования основных нормативно-правовых документов в сфере гидрометеорологии и охраны окружающей среды
ПКВ.1	способность предупреждать, разрешать и управлять конфликтами в организациях, посредством создания атмосферы доверия и открытости в коллективе,	Знать: общие формы организации деятельности коллектива; психологию межличностных отношений в группах разного возраста; основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели	Не знает общие формы организации деятельности коллектива; психологию межличностных отношений в группах разного возраста; основы стратегического планирования работы коллектива для	Знает базовые формы организации деятельности коллектива; Имеет ограниченный опыт в понимании психологии межличностных отношений в группах разного возраста; Знает на элементарном уровне	Знает некоторые формы организации деятельности коллектива; Имеет некоторый опыт в понимании психологии межличностных отношений в группах разного возраста; Знает на среднем уровне основы	Знает общие формы организации деятельности коллектива; психологию межличностных отношений в группах разного возраста; основы стратегического планирования работы коллектива для

<p>организуя переговорный процесс и редуцируя конфликтный потенциал коллектива в созидательный, в целях оптимизации производственных отношений</p>	<p>Уметь: создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеть: навыками постановки цели в условиях командой работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач; навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p>	<p>достижения поставленной цели Не умеет создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; Не владеет навыками постановки цели в условиях командой работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач; навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p>	<p>основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели Умеет создавать в коллективе доброжелательную среду, но редко учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; Затрудняется с предвидением результатов (последствий) как личных, так и коллективных действий; Умеет при помощи руководителя планировать групповую работу, но не распределять отдельные поручения, Не делегирует полномочия членам команды; Владеет первичными навыками постановки цели в условиях командной работы; Не владеет способами управления командной работой в решении поставленных задач; примитивными навыками</p>	<p>стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели Умеет создавать в коллективе доброжелательную среду; Не всегда учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; Предвидит отдельные результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; Умеет в команде планировать групповую работу, распределять отдельные поручения, не всегда делегирует полномочия членам команды; Владеет достаточными навыками постановки цели в условиях командной работы; Некоторыми способами управления командной работой в решении поставленных задач; определенными навыками преодоления</p>	<p>достижения поставленной цели Умеет создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет навыками постановки цели в условиях командной работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач; навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета</p>
--	---	--	--	---	--

				преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	интересов всех сторон.
ПКВ.2	владеть конвенциями академического общения и современным научным понятийным аппаратом на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач	Знать: современные средства информационно-коммуникационных технологий; языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры), необходимый и достаточный для общения в различных средах и сферах речевой деятельности, современные научные понятия, используемые в международной и отечественной профессиональной среде коммуникации и правила академического общения с носителями иностранного языка; Уметь: понимать содержание научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов, в том числе на иностранном языке; выделять значимую информацию вести диалог, соблюдая нормы речевого этикета, используя различные стратегии; выстраивать	Не знает современные средства информационно-коммуникационных технологий; языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры), необходимый и достаточный для общения в различных средах и сферах речевой деятельности, современные научные понятия, используемые в международной и отечественной профессиональной среде коммуникации и правила академического общения с носителями иностранного языка; Не умеет понимать содержание научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов, в том числе на иностранном языке; выделять значимую информацию	Знает о существовании современных средств информационно-коммуникационных технологий; Имеет понятие о языковом материале (лексических единицах и грамматических структурах), необходимом для общения сферах речевой деятельности, На элементарном уровне знает научные понятия, используемые в отечественной и частично в международной профессиональной среде. Ознакомлен с отдельными особенностями коммуникации и основными правилами академического общения с носителями иностранного языка;	Знает популярные современные средства информационно-коммуникационных технологий; Основной языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры), необходимый для общения сферах речевой деятельности, современные научные понятия, используемые в отечественной и частично в международной профессиональной среде Некоторые особенности коммуникации и основные правила академического общения с носителями иностранного языка; Умеет понимать содержание научно-	Знает современные средства информационно-коммуникационных технологий; языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры), необходимый и достаточный для общения в различных средах и сферах речевой деятельности, современные научные понятия, используемые в международной и отечественной профессиональной среде коммуникации и правила академического общения с носителями иностранного языка; Умеет понимать содержание научно-популярных и научных текстов,

		<p>монолог; составлять деловые бумаги Уметь объяснить аргументацию оппонентов в научных дискуссиях; Владеть: Навыками устного и письменного академического общения на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач</p>	<p>вести диалог, соблюдая нормы речевого этикета, используя различные стратегии; выстраивать монолог; составлять деловые бумаги Уметь объяснить аргументацию оппонентов в научных дискуссиях; Не владеет навыками устного и письменного академического общения на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач</p>	<p>Умеет понимать содержание научно-популярных и (на базовом уровне) научных текстов, блогов/веб-сайтов, в том числе на иностранном языке с использованием автоматического переводчика; Умеет выделять значимую информацию вести простой диалог, иногда не соблюдая нормы речевого этикета; имеет некоторые затруднения с выстраиванием монолога; Имеет ограниченный опыт составления деловых бумаг. Затрудняется с грамотным объяснением аргументации оппонентов в научных дискуссиях; Владеет первичными навыками письменного и частично устного академического общения на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач</p>	<p>популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов, в том числе на иностранном языке с использованием словаря; выделять значимую информацию вести диалог, соблюдая нормы речевого этикета, используя различные стратегии; выстраивать монолог; Имеет опыт составления деловых бумаг Может в общих случаях объяснить аргументацию оппонентов в научных дискуссиях; Владеет навыками письменного и частично устного академического общения на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач</p>	<p>блогов/веб-сайтов, в том числе на иностранном языке; выделять значимую информацию вести диалог, соблюдая нормы речевого этикета, используя различные стратегии; выстраивать монолог; составлять деловые бумаги Уметь объяснить аргументацию оппонентов в научных дискуссиях; Владеет Навыками устного и письменного академического общения на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач</p>
--	--	--	---	--	---	--

2. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА ПО МЕТЕОРОЛОГИИ

2.1. Общие положения

Защита выпускной квалификационной работы (ВКР) по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология» проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям ФГОС ВО.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями, вступившими в силу с 01.09.2013 года) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки от 5 апреля 2017 года № 301;
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры (приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г., № 636);
- Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ПГНИУ;
- Учебным планом по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология
- иными локальными нормативными актами ПГНИУ.

Выпускная квалификационная (магистерская диссертация) работа представляет собой самостоятельное законченное исследование на заданную (выбранную) тему, написанное лично выпускником под руководством научного руководителя. Магистерская диссертация может основываться на материалах, собранных выпускником во время научно-исследовательской работы, производственной и преддипломной практик.

Условия и сроки выполнения ВКР определяются учебным планом, графиком учебного процесса на текущий учебный год, ФГОС ВО, основной образовательной программой в части, касающейся требований к государственной итоговой аттестации выпускников.

Выполнение и защита магистерской диссертации является финальным этапом формирования компетенций выпускника.

Тематика и темы выпускных квалификационных (магистерских) работ должны быть актуальны в научном и практическом аспектах и соответствовать современному состоянию географической науки и направлениям исследований кафедры метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ; определяются на заседании кафедры и утверждаются ученым советом географического факультета, доводятся до сведения студентов не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации под подпись.

Студенту может предоставляться право выбора тематики и темы выпускной квалификационной работы, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности её разработки. Закрепление за студентом темы ВКР производится по его личному письменному заявлению, представлению заведующего кафедрой и оформляется распоряжением декана в течение месяца со дня доведения до сведения студентов тем выпускных квалификационных работ, но не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Для выполнения магистерской диссертации не позднее, чем за 5 месяцев до дня защиты выпускной квалификационной работы приказом ректора назначается руководитель студенту и, при необходимости, консультанты.

2.2. Паспорт фонда оценочных средств защиты выпускной квалификационной работы

Уровень сформированности компетенций выпускника определяется членами ГЭК комплексно на основе следующих компонентов выпускной квалификационной работы: отзыва научного руководителя ВКР, качества выполненной работы, защиты ВКР на заседании ГЭК.

Компетенции и компоненты их оценки в период государственной итоговой аттестации при защите ВКР:

Коды компетенций	Название компетенции	Компоненты выпускной квалификационной работы, в которых проводится оценка уровня сформированности компетенций
ОК.1.	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Отзыв руководителя
ОК.2	Готов действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Отзыв руководителя
ОК.3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Отзыв руководителя
ОКВ.1	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Отзыв руководителя
ОКВ.2	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Отзыв руководителя
ОПК.1	Владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	Отзыв руководителя Текст ВКР
ОПК.2	Способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	Отзыв Руководителя Защита ВКР
ОПК.3	Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения	Защита ВКР
ОПК.4	Способность к активной социальной мобильности	Отзыв руководителя
ОПК.5	Способность использовать современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности и в новых областях знаний	Отзыв руководителя
ОПК.6	Способность применять на практике концепцию устойчивого развития на глобальном и региональном уровнях	Отзыв руководителя Защита ВКР
ОПК.7	Владение методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем географии и гидрометеорологии	Отзыв руководителя Текст ВКР Защита ВКР
ОПК.8	Способность использовать углублённые знания, навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и в управлении научным коллективом	Отзыв руководителя
ОПК.9	Готов руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Отзыв руководителя
ПК.1	Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности	Отзыв руководителя

	знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	Текст ВКР
ПК.2	Способность использовать современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и производственных исследований	Отзыв руководителя Текст ВКР Защита ВКР
ПК.3	Способность анализировать, обобщать и систематизировать с применением современных компьютерных технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность	Отзыв руководителя Текст ВКР Защита ВКР
ПК.4	Владеть навыками самостоятельных экспедиционных, лабораторных, вычислительных исследований в области гидрометеорологии при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств	Отзыв руководителя Текст ВКР
ПК.5	Умение разрабатывать физико-математические модели циркуляции атмосферы, гидрологических процессов вод суши и океана, а также методы гидрометеорологических расчетов и прогнозов (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Отзыв руководителя Текст ВКР Защита ВКР
ПК.6	Владет современными методами обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении проектно-производственных работ	Отзыв руководителя Текст ВКР Защита ВКР
ПК.7	Способность составлять оперативные гидрометеорологические прогнозы различной заблаговременности (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Отзыв руководителя Текст ВКР
ПК.8	Владеть основными методами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	Отзыв руководителя Текст ВКР
ПК.9	Владеть знаниями о нормативных документах, регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ	Отзыв руководителя Текст ВКР Защита ВКР
ПК.10	Способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области гидрометеорологии (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Отзыв руководителя Текст ВКР
ПКВ.1	Способность предупреждать, разрешать и управлять конфликтами в организациях, посредством создания атмосферы доверия и открытости в коллективе, организуя переговорный процесс и редуцируя конфликтный потенциал коллектива в созидательный, в целях оптимизации производственных отношений	Отзыв руководителя
ПКВ.2	Владеть конвенциями академического общения и современным научным понятийным аппаратом на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач	Отзыв руководителя Защита ВКР

2.3. Процедура организации и проведения защиты выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология»

Магистерская диссертация должна включать титульный лист, содержание, введение, где определяется актуальность темы работы, формулируются ее цель и задачи, определяются, при необходимости, территория, объект и предмет исследования, указывается теоретико-методологическое обоснование работы (общий обзор использованных источников информации), использованные подходы и методы исследования, приводится структура работы; основную часть работы в виде структурированного по главам и разделам текста, в которых последовательно отображены результаты решаемых исследовательских задач; заключение, содержащее выводы с кратким изложением основных полученных результатов; список использованных источников, который может включать в себя литературные материалы, электронные ресурсы, нормативные документы, фондовые материалы; приложения (при необходимости).

Общий объем магистерской диссертации должен составлять, как правило, не более 70 страниц текста, не включая страницы с иллюстрациями (рисунками) и приложения (общий объем работы не должен превышать, как правило, 80–100 страниц, включая приложения). Страницы приложения нумеруются и включаются в общий объем работы. Работа должна быть напечатана на листах А4-го формата. Текст набирается шрифтом Times New Roman кегль (размер) 14 через 1,5 интервала. Страница должна иметь поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Нумерация страниц проставляется со второй страницы (содержание), номер страницы на титульном листе не ставится. Графики, диаграммы, карты, фотографии и другие изображения, содержащиеся в тексте работы, имеют единую нумерацию и обозначаются как рисунки (рис.). Таблицы нумеруются отдельно. На все рисунки и таблицы, включенные в основной текст, должны быть ссылки в тексте работы. Оформление списка использованных источников, включая Интернет-источники, и ссылок на них в тексте магистерской диссертации производится согласно ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Текст ВКР должен отражать:

- знакомство автора с основной литературой по теме исследования, основными учениями, теориями и концепциями в профессиональной области,
- умение сформулировать проблему и определить цели и задачи ее решения,
- грамотный и обоснованный выбор методов исследования проблемы.
- умение последовательно изложить содержание рассматриваемых вопросов,
- владение гидрометеорологическим понятийно-терминологическим аппаратом,
- способность к анализу и формулированию выводов,
- языковую грамотность, включая владение стилем научного изложения.

Магистерская диссертация может быть проверена на соблюдение этических норм и правил в части заимствования авторских текстов и использования соответствующих правил цитирования.

Защита выпускной квалификационной работы магистра. К защите выпускной квалификационной работы допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология» высшего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Допуск оформляется распоряжением декана географического факультета, реализующего образовательную программу по направлению подготовки 05.04.04

«Гидрометеорология», за 6 календарных дней до даты государственного экзаменационного испытания.

Законченная и полностью оформленная выпускная квалификационная работа, подписанная студентом, и ее электронная копия не позднее, чем за 14 дней до установленного дня защиты, представляется на проверку научному руководителю.

Руководитель выпускной квалификационной работы осуществляет проверку выпускной квалификационной работы на объем заимствования, в том числе содержательного, и выявление неправомерных заимствований. Объем оригинального текста должен составлять не менее 60% от всей работы.

Руководитель выпускной квалификационной работы представляет заведующему кафедрой метеорологии и охраны атмосферы письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее – отзыв) Отзыв предоставляется не позднее, чем за 7 дней до даты защиты выпускной квалификационной работы обучающимся.

Для проведения рецензирования магистерской диссертации указанная работа заведующим кафедрой метеорологии и охраны атмосферы направляется одному или нескольким рецензентам. Утверждение рецензентов проводится на заседании кафедры метеорологии и охраны атмосферы не позднее, чем за 1 месяц до даты защиты выпускной квалификационной работы.

Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет заведующему кафедрой метеорологии и охраны атмосферы письменную рецензию на указанную работу (далее – рецензия) не позднее, чем за 7 дней до даты защиты выпускной квалификационной работы.

Заведующий кафедрой метеорологии и охраны атмосферы обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы через личный кабинет обучающегося в единой телеинформационной системе ПГНИУ (далее – ЕТИС ПГНИУ).

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) заведующим кафедрой передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ размещаются руководителем выпускной квалификационной работы в ЕТИС ПГНИУ не позднее чем за 2 дня до защиты выпускной квалификационной работы.

В случае невозможности размещения текста выпускной квалификационной работы в ЕТИС ПГНИУ, руководитель выпускной квалификационной работы не позднее дня защиты выпускной квалификационной работы размещает служебную записку, в которой указывается следующая информация: фамилия, имя, отчество (при наличии) обучающегося, направление подготовки (специальность), тема выпускной квалификационной работы, ее руководитель, рецензент или рецензенты (при наличии), консультант (при наличии), причина, по которой работа не может быть размещена полностью, дата и подпись руководителя.

Декан факультета своим распоряжением имеет право не допустить обучающегося к прохождению государственного итогового испытания в форме защиты выпускной квалификационной работы в случае нарушения обучающимся требований к срокам выполнения выпускной квалификационной работы.

Магистерская диссертация, не соответствующая установленным требованиям, возвращается для доработки с учетом сделанных замечаний и повторно предъявляется на кафедру в сброшюрованном виде (и ее электронная копия) в срок не позднее 3-х дней до защиты вместе с письменным отзывом научного руководителя и рецензией.

Работа с отзывом и рецензией (рецензиями) с момента их сдачи хранятся на кафедре в соответствии с номенклатурой дел

Студент, не выполнивший ВКР в отведенный срок, в том числе при неустранении фактов плагиата после проверки работы или неспособности обучающегося в силу различных причин ликвидировать плагиат в установленные сроки, к защите не допускается.

Защита выпускной квалификационной работы (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) с участием не менее двух третей её состава. Процедура защиты включает устное сообщение студента, его ответы на вопросы, слово научного руководителя обучающегося (при отсутствии руководителя на защите зачитывается отзыв), оглашение содержания рецензии, выступления присутствующих и заключительное слово выпускника с ответами на сделанные замечания. Время и количество выступлений определяется регламентом, предварительно согласованным комиссией и доведенным до сведения студентов и аудитории.

Аудитория для проведения защиты ВКР должна быть оснащена мультимедийным оборудованием для демонстрации электронной презентации.

К началу защиты ВКР в аудитории должны быть подготовлены:

- приказ о составе Государственной экзаменационной комиссии;
- Программа государственной итоговой аттестации;
- сведения о выпускниках, допущенных к защите;
- протоколы ГЭК.

Устное выступление студента на защите ВКР не должно превышать 15 мин и сопровождается электронной презентацией и, по необходимости, дополнительными демонстрационными материалами. Выступление студента на защите должно быть четким и лаконичным, демонстрировать его знание освещаемой проблемы, содержать четко сформулированные цель, задачи и основные результаты проведенного исследования (проекта).

Формой аттестации студента по ВКР является экзамен с оценкой («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Оценка за ВКР выносится в результате обсуждения и голосования членов ГЭК при отсутствии студентов и объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине, в связи с отсутствием допуска или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья излагаются в Положении о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ПГНИУ.

2.3. Критерии оценки знаний при защите выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично»

В магистерской диссертации сформулированы / выделены актуальность проблемы, объект и предмет, цель и задачи исследования. Продемонстрированы различные методы исследования, разработана методика исследования. ВКР содержит картографический (разработанный и созданный самим автором) и иной иллюстративный материал, в том числе

созданный с помощью ГИС-технологий. Сформулированы результаты работы. Список использованных источников включает не менее 30 наименований (от литературных до Программа овых, включая источники на иностранном языке).

Защита работы сопровождалась презентацией, позволявшей получить полное представление о проведенном исследовании. Устный доклад структурирован и логически выверен. В работе использованы и интерпретированы теоретические положения в области гидрометеорологии и смежных наук для решения сформулированной проблемы. На уточняющие вопросы были получены исчерпывающие ответы. Работа имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента.

Оценка «хорошо»

В магистерской диссертации сформулированы / выделены актуальность проблемы, объект и предмет, цель и задачи исследования. Продемонстрированы различные методы исследования, разработана методика исследования. ВКР содержит картографический (разработанный и созданный самим автором) и иной иллюстративный материал. Сформулированы результаты работы. Список использованных источников информации включает не менее 30 наименований (от литературных до Программа овых), нет источников на иностранном языке.

Защита работы сопровождалась презентацией, позволявшей получить общее представление о проведенном исследовании. Устный доклад структурирован и логически выверен. В работе использованы и интерпретированы теоретические положения в области гидрометеорологии и смежных наук для решения проблемы. На отдельные уточняющие вопросы выпускник затруднился сформулировать ответы. Работа имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента.

Оценка «удовлетворительно»

В магистерской диссертации сформулированы / выделены актуальность проблемы, предмет, цель и задачи исследования. Отсутствует объект исследования или допущены смысловые ошибки в определении объекта и предмета исследования. Продемонстрирован ограниченный ряд методов исследования, методика исследования слабо или совсем не проработана. Иллюстративного материала не достаточно для качественного представления исследования. Сформулированы общие (не конкретные) результаты работы. Список использованных источников информации содержит менее 30 наименований (от литературных до Программа овых), нет источников на иностранном языке.

Защита работы сопровождалась презентацией, позволявшей получить общее представление о проведенном исследовании. Устный доклад не структурирован. В работе использованы и интерпретированы отдельные теоретические положения в области гидрометеорологии, но не представлены положения смежных наук для решения проблемы. На большую часть уточняющих вопросов выпускник затруднился сформулировать ответы. В положительных отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы.

Оценка «неудовлетворительно»

В магистерской диссертации не сформулирована актуальность, объект и предмет исследования, цель и задачи не позволяют решить проблему исследования. ВКР носит реферативный характер и больше описательного, чем исследовательского плана.

Продемонстрирован ограниченный ряд методов исследования, методика исследования не разработана. ВКР не содержит иллюстративного (в том числе и картографического) материала. Сформулированы общие выводы. Список использованных источников информации содержит 10 и менее наименований, нет источников на иностранном языке.

Защита работы сопровождалась презентацией, которая не раскрывала результат проделанной работы. Члены ГЭК не смогли получить общего представления об исследовании. Устный доклад не структурирован. В работе не использованы теоретические положения в области гидрометеорологии и смежных наук для решения проблемы. На все уточняющие вопросы выпускник затруднился сформулировать ответы. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются существенные замечания.

2.4. Рекомендуемая литература для подготовки выпускной квалификационной работы

1. Аликина И.Я., Смирнов П.В. Авиационная метеорология: учеб. пособие/Ирада Якубовна Аликина И. Я., Павел Владимирович Смирнов П. В.-Пермь:[б. и.], 2005, ISBN 5-7944-0495-7.-132.-Библиогр.: с. 129-131.

2. Алисов Борис Павлович, Полтараус Борис Васильевич. Климатология: учебник/Б.П. Алисов, Б.В. Полтараус.-М.:Изд-во МГУ,1974.-299.

3. Баранов Александр Михайлович, Солонин С. В. Авиационная метеорология: Учеб./Отв. ред. П.Д.Астапенко.-Л.:Гидрометеиздат,1981.-383.

4. Богаткин О.Г. Авиационная метеорология: учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. "Метеорология"/О.Г. Богаткин.-СПб.:РГГМУ,2005, ISBN 5-86813-137-1.-328.-Библиогр.: с. 318—319

5. Бондарева Э.Д. Метеорология: дорожная синоптика и прогноз условий движения транспорта: Учебник/Бондарева Э.Д.-М.: Издательство Юрайт, 2018, ISBN 978-5-534-05045-5.-106.

6. Воробьев В.И. Синоптическая метеорология: учеб. для вузов/науч. ред. Г.Г. Тараканов.-Л.:Гидрометеиздат,1991, ISBN 5-286-00633-7.-616.

7. Долгосрочные метеорологические прогнозы: Учеб. пособие /Н.А. Багров [и др.]-Л.:Гидрометеиздат,1985.-248.

8. Ермакова Л.Н. Краткосрочные прогнозы погоды: курс лекций для студентов 4 курса геогр. фак. направления подготовки "Гидрометеорология"/Л. Н. Ермакова. - Пермь: Изд-во Перм. гос. ун-та,2010, ISBN 978-5-7944-1560-5.-138.-Библиогр.: с. 137

9. Ермакова Л. Н., Толмачева Н. И. Метеорология и климатология: учеб. пособие/Л. Н. Ермакова, Н. И. Толмачева.-Пермь,2007, ISBN 5-7944-0857-Х.-332.-Библиогр.: с. 330-331

10. Зверев Алексей Семенович Синоптическая метеорология: Учеб. пособие/Алексей Семенович Зверев.-Л.:Гидрометеиздат,1977.-710.

11. Исаев А.А. Экологическая климатология: Учеб. пособие для географ. гидромет. экол. спец. вузов и колледжей/А.А. Исаев.-М.:Науч. мир,2003, ISBN 5-89176-199-8.-472.-Библиогр.: с. 463-470

12. Исаев Анатолий Алексеевич Экологическая климатология: Учеб. пособие /Анатолий Алексеевич Исаев.-М.: Научный мир,2001, ISBN 5-89176-132-7.-458.-Библиогр.:с.449-456

13. Калинин Н.А. Динамическая метеорология: учебник для студентов высших учебных заведений. обучающихся по направлению "Гидрометеорология", специальности "Метеорология"/Н. А. Калинин.-Пермь:Перм. кн. изд-во,2009, ISBN 978-5-904037-06-2.-256.-Библиогр.: с. 237-244.

14. Калинин Н. А. Сверхкраткосрочные прогнозы погоды: учебное пособие/Н.А. Калинин.-Пермь:ПГУ,2008, ISBN 978-5-7944-1177-5.-108.-Библиогр.: с. 107

15. Калинин Н.А., Заморин И.С., Толмачева Н.И. Метеорологические информационно-измерительные системы и комплексы: метод. пособие/Н.А. Калинин, И.С. Заморин, Н.И. Толмачева.-Пермь:ПГУ,2007, ISBN 5-7944-0778-6.-334.-Библиогр.: с. 331-333
16. Калинин Н.А., Связов Е.М. Динамическая метеорология: практикум: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Гидрометеорология"/Н. А. Калинин, Е. М. Связов. – Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2017, ISBN 978-5-7944-2934-3.-1.-Библиогр.: с. 74-75
17. Калинин Н.А., Толмачева Н. И. Радиометеорология: Учеб. пособие для студентов/Н. А. Калинин, Наталья Игоревна Толмачева Н. И..-Пермь:ПГУ,2002, ISBN 5-7944-0324-1.-100.-Библиогр.: с. 76-77
18. Кислов А.В. Климатология: учебник: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям "География" и "Гидрометеорология"/А.В. Кислов.-Москва:Академия,2011, ISBN 978-5-7695-6223-5.-2211.-Библиогр.: с. 219-220
19. Кислов А.В. Климатология: Учебник/А. В. Кислов; Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М",2017, ISBN 9785160116945.-324.
20. Климатология: Учеб./О. А. Дроздов [и др.]-Л.:Гидрометеиздат,1989, ISBN 5-286-00520-9.-567.
21. Матвеев Л.Т. Физика атмосферы: Учеб. для вузов/Л. Т. Матвеев.-СПб.:Гидрометеиздат,2000, ISBN 5-286-01126-8.-778.-Библиогр.: с. 770
22. Матвеев Л.Т., Матвеев Ю.Л. Облака и вихри-основы колебаний погоды и климата:монография/Л.Т. Матвеев, Ю.Л. Матвеев.-Санкт-Петербург:РГГМУ,2005, ISBN 5-86813-162-2.-326.-Библиогр.: с. 195-197
23. Поморцева А.А. Синоптическая метеорология: практикум:учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Гидрометеорология"/А. А. Поморцева.-Пермь,2014, ISBN 978-5-7944-2424-9.-92.-Библиогр.: с. 91
24. Поморцева А.А., Связов Е.М. Метеорологические информационные системы. ГИС Метео: практикум : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Гидрометеорология"/А.А. Поморцева, Е.М. Связов.-Пермь:ПГНИУ,2017, ISBN 978-5-7944-2884-1.-1.
25. Пьянков С.В., Шихов А.Н., Абдуллин Р.К. Атлас опасных гидрометеорологических явлений Уральского Прикамья/С.В. Пьянков, А.Н. Шихов, Р.К. Абдуллин. – Пермь,2016, ISBN 978-5-7944-2757-8.-116.
26. Русин И.Н., Тараканов Г. Г. Сверхкраткосрочные прогнозы погоды: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Гидрометеорология", спец. "Метеорология"/И. Н. Русин, Г. Г. Тараканов, Гос. ком. РФ по высш. образованию, Рос. гос. гидрометеорол. ин-т, Регион. метеорол. учеб. центр (Европа) Всемир. метеорол. орг..-СПб.:РГГМИ,1996, ISBN 5-86813-103-7.-308.
27. Семенченко Б.А. Физическая метеорология: Учеб. для вузов/Б.А. Семенченко.-М.:Аспект Пресс,2002, ISBN 5-7567-0167-2.-415.-Библиогр.: с. 405-411
28. Симакина Т.Е. Получение и обработка спутниковых снимков:[учеб. пособие для вузов по специальности "Метеорология"/Т. Е. Симакина.-Санкт-Петербург:Издательство РГГМУ,2010.-126.-Библиогр.: с. 124
29. Справочник потребителя спутниковой информации/НИЦ космической гидрометеорологии; под ред. В. В. Асмуса, О. Е. Милехина.-СПб.:Гидрометеиздат,2005, ISBN 5-286-01436-4.-114.
30. Толмачева Н.И. Дистанционные методы исследования мезометеорологических процессов: учебное пособие/Н.И. Толмачева.-Пермь:Изд-во Перм. гос. ун-та,2010, ISBN 978-5-7944-1239-0.-200.-Библиогр.: с. 195-199

31. Толмачева Н.И. Космические методы исследований в метеорологии. Интерпретация спутниковых изображений: учебное пособие для студентов и магистрантов географических факультетов/Н. И. Толмачева. – Пермь: Издательство Пермского государственного национального исследовательского университета, 2012, ISBN 978-5-7944-1832-3.-208.- Библиогр.: с. 203-207

32. Толмачева Н.И. Методы и средства гидрометеорологических изменений (для метеорологов): учебное пособие [для студентов, магистров, аспирантов географического факультета, обучающихся по специальности 012600 "Метеорология", 012700 "Гидрология", 012500 "География", 013400 "Природопользование"/Н. И. Толмачева.-Пермь: ПГУ, 2011, ISBN 978-5-7944-1623-7.-223.-Библиогр.: с. 213-216

33. Толмачева Н.И. Физическая метеорология: учебное пособие для студентов и магистрантов географических факультетов/Н.И. Толмачева. – Пермь: Издательство Пермского государственного национального исследовательского университета, 2012, ISBN 978-5-7944-1833-0.-324. – Библиогр.: с. 321-323

34. Толмачёва Н.И., Булгакова О.Ю. Метеорологические радиолокаторы и радионавигационные системы управления воздушным движением: учеб. пособие/Н.И. Толмачёва.-Пермь, 2007, ISBN 5-7944-0801-4.-154.-Библиогр.: с. 152-153

35. Толмачева Н.И., Калинин Н.А. Аэрология: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Гидрометеорология", специальность "Метеорология"/Н.И. Толмачева, Н.А. Калинин.-Пермь, 2011, ISBN 978-5-7944-1638-1.-336.-Библиогр.: с. 331-335

36. Толмачева Н.И., Шкляева Л.С. Космические методы экологического мониторинга: учебное пособие для студентов и магистрантов географических факультетов, обучающихся по направлению подготовки "Гидрометеорология" и специальности "Метеорология"/Н.И. Толмачева, Л.С. Шкляева. – Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2012, ISBN 978-5-7944-1878-1.-2951.-Библиогр.: с. 292-295

37. Угрюмов А.И. Долгосрочные метеорологические прогнозы: учеб. пособие для студентов, обучающихся по спец. "Метеорология"/А.И. Угрюмов.-СПб.: РГГМУ, 2006, ISBN 5-86813-030-8.-84.-Библиогр.: с. 82

38. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология: учебник/Л.А. Хандожко.-СПб.: Гидрометеоиздат, 2005, ISBN 5-286-01505-0.-490.-Библиогр.: с. 469-472

39. Хандожко Л.А. Экономическая эффективность метеорологических прогнозов: научно-методическое пособие/науч. ред. А.И. Бедрицкий.-Обнинск, 2008.-145.-Библиогр.: с. 138-142

40. Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорология и климатология: Учеб. для студентов вузов, обучающихся по напр. 51140 "География и картография" и спец. 012500 "География" и 013700 "Картография"/Моск. гос. ун-т.-М.:Изд-во МГУ: КолосС, 2004, ISBN 5-211-04847-4.-582.-Библиогр.: с. 566

41. Хромов С.П. Метеорология и климатология: Учебник/Хромов С.П..-Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012, ISBN 978-5-211-06334-1.-584.

42. Чередниченко Владимир Сергеевич Радиометеорология и аэрология: Учеб.пособие/Каз. Гос. Нац. ун-т им. Аль-Фараби, Каз.-Рос. Славянский ун-т.-Бишкек, 1998, ISBN 5-655-01257-Х.-632.