

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский государственный национальный исследовательский
университет»**

Географический факультет
Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ**

Выпускная квалификационная работа

**Направление подготовки 05.04.05 Прикладная гидрометеорология
Профиль Прикладная гидрология и водные ресурсы**

ПЕРМЬ 2021

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 05.04.05 Прикладная гидрометеорология, профиль Прикладная гидрология и водные ресурсы составлена и проводится в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ПГНИУ (от 26.02.2021 г.); Образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 05.04.05 Прикладная гидрометеорология (утверждена Ученым советом ПГНИУ 30 июня 2021 г. Протокол № 10).

Программу составила доцент кафедры гидрологии и охраны водных ресурсов Ларченко Ольга Викторовна, канд. геогр. наук, доцент

Рецензент программы: заведующий кафедрой гидрологии и охраны водных ресурсов Калинин Виталий Германович, д-р геогр. наук, доцент

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры гидрологии и охраны водных ресурсов 17 мая 2021 г., протокол №9

Зав. кафедрой гидрологии и ОВР _____ В.Г. Калинин
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ВЫПУСКНИКУ, ОСВОИВШЕМУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.04.05 «ПРИКЛАДНАЯ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ»

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

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

2. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

2.1. Общие положения

2.2. Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы

2.3. Процедура организации и проведения защиты выпускной квалификационной работы

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Паспорт фонда оценочных средств по ГИА

3.2. Критерии оценки знаний при защите выпускной квалификационной работы

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы, которая проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Программа ГИА разработана 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 (от 26.02.2021 г.); Образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 05.04.05 «Прикладная гидрометеорология» (утверждена Ученым советом ПГНИУ 30 июня 2021 г. Протокол № 10).

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Обучающимся, успешно прошедшим ГИА, выдается документ об образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки 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.

Государственная итоговая аттестация выпускников направления 05.04.05 Прикладная гидрометеорология включает защиту выпускной квалификационной работы.

В Программе ГИА представлены требования к процедуре проведения государственных аттестационных испытаний; к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы.

1. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ВЫПУСКНИКУ, ОСВОИВШЕ-МУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.04.05 «ПРИКЛАДНАЯ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ»

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

ФГОС по направлению подготовки 05.04.05 «Прикладная гидрометеорология», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «7» августа 2020г. № 888 определены следующие требования к результатам освоения образовательной программы. В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

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

- УК-1** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
- УК-2** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
- УК-3** Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- УК-4** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия
- УК-5** Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
- УК-6** Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Выпускник программы магистратуры должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

- ОПК-1** Способен применять теоретические основы специальных и новых разделов в области наук о Земле при решении профессиональных задач
- ОПК-2** Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, проводить их качественно-количественный анализ
- ОПК-3** Способен реализовывать задачи исследования, выполнять экспериментальные работы, проводить исследования с применением знаний фундаментальных и прикладных дисциплин в области наук о Земле, интерпретировать и представлять результаты исследования

- ОПК-4** Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию
- ОПК-5** Способен решать исследовательские задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных, в том числе технологии геоинформационных систем
- ОПК-6** Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

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

Научно-исследовательская деятельность:

- ПК-1** Понимает и творчески использует при разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований знания фундаментальных и прикладных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин
- ПК-2** Готов использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских, опытно-конструкторских и полевых гидрометеорологических работах
- ПК-3** Умеет анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность; осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Проектная деятельность:

- ПК -4** Способен к формированию проекта (программы) производственных гидрометеорологических работ, подготовке гидрометеорологических обоснований для отраслей экономики
- ПК -5** Способен к разработке вариантов решения гидрометеорологических задач, анализу этих вариантов, оценке последствий, планированию реализации проекта
- ПК -6** Владеет методами оценки состояния и уровня загрязнения водных объектов

Производственно-технологическая деятельность:

ПК-7 Способен подготовить и распространить специальные прогнозы для пользователей, включая предупреждения об опасных гидрологических явлениях

ПК-8 Способен к выбору методов гидрометеорологического прогнозирования, основанных на эмпирических, статистических аналоговых и динамических подходах

Организационно-управленческая деятельность:

ПК -9 Владеет теоретическими основами и практическими методами организации гидрометеорологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

Каждому из уровней сформированности компетенций соответствует оценка «отлично» (5), «хорошо» (4), «удовлетворительно» (3) и «неудовлетворительно» (2) в соответствии с установленной шкалой оценивания.

Уровень сформированности компетенций	Описание	Оценка
Высокий	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка. Правильные и четкие ответы на дополнительные вопросы, способность формировать собственное мнение по актуальным вопросам	5 (отлично)
Продвинутый	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка. Умение дать правильный, но не всегда полный ответ на основные и дополнительные вопросы, некоторые трудности в формировании собственных выводов по актуальным вопросам	4 (хорошо)
Пороговый	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка. По основным вопросам ответ правильный, но неполный, проблемы в ответах на дополнительные вопросы; проблемы в формулировании собственного мнения	3 (удовлетворительно)
Не сформированы	Неумение сформулировать правильный и четкий ответ по основным вопросам	2 (неудовлетворительно)

Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
<p>Знать: основы системного подхода, типологии проблем в области гидрометеорологии и инструментари их решения.</p> <p>Уметь: идентифицировать и сформулировать проблему; критически осмыслять и систематизировать информацию; применять методы и инструментарий решения проблем в решении практических задач в области гидрометеорологии.</p> <p>Владеть: навыками анализа проблемной ситуации; инструментарием решения проблем и организации работы.</p>	<p>Не знает основы системного подхода, типологии проблем в области гидрометеорологии и инструментари их решения. Не умеет идентифицировать и сформулировать проблему; критически осмыслять и систематизировать информацию; применять методы и инструментарий решения проблем в решении практических задач в области гидрометеорологии. Не владеет навыками анализа проблемной ситуации; инструментарием решения проблем и организации работы.</p>	<p>Не знает основы системного подхода, типологии проблем в области гидрометеорологии и инструментари их решения. Затрудняется идентифицировать и сформулировать проблему; умеет критически осмыслять и систематизировать информацию; применять методы и инструментарий решения проблем в решении практических задач в области гидрометеорологии. Слабо владеет навыками анализа проблемной ситуации; инструментарием решения проблем и организации работы.</p>	<p>Знает основы системного подхода, типологии проблем в области гидрометеорологии и инструментари их решения. Затрудняется идентифицировать и сформулировать проблему; умеет критически осмыслять и систематизировать информацию; применять методы и инструментарий решения проблем в решении практических задач в области гидрометеорологии. Слабо владеет навыками анализа проблемной ситуации; инструментарием решения проблем и организации работы.</p>	<p>Знает основы системного подхода, типологии проблем в области гидрометеорологии и инструментари их решения. Умеет идентифицировать и сформулировать проблему; критически осмыслять и систематизировать информацию; применять методы и инструментарий решения проблем в решении практических задач в области гидрометеорологии. Владеет навыками анализа проблемной ситуации; инструментарием решения проблем и организации работы.</p>
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
<p>Знать: методы и подходы к планированию проектов; особенности создания проектов и производства изысканий для различных объектов экономики.</p> <p>Уметь: использовать полученные знания при оценке целесообразности и жизнеспособности проектов, управлении изменениями,</p>	<p>Отсутствие знаний теоретических основ проектирования проекта и управления им на всех этапах его жизненного цикла. Отсутствие умений в разработке простейших организационных решений на этапах жизненного цикла проекта.</p>	<p>Общие, но слабо структурированные знания основ проектного управления в области разработки, обоснования, планирования, организации гидрометеорологических изысканий для различных объектов экономики; частично сформированные умения применять методы планирования и реализации ос-</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических основ проектного управления в области гидрометеорологических изысканий. Умение разрабатывать организационные решения, основываясь на теоретической базе, демонстрирующее отдельные пробелы в знаниях и несущественные</p>	<p>Структурированные знания основ проектного управления в области разработки, обоснования, планирования, организации гидрометеорологических изысканий для различных объектов экономики; сформированные умения и навыки владения методами разработки исследовательского проекта,</p>

<p>возникающими в ходе осуществления проектов. Владеть: основами методики технико-экономического обоснования проекта, методикой разработки исследовательского проекта; методами ведения полевых работ</p>		<p>новых управленческих функций и области проектного управления.</p>	<p>ошибки применения методов проектного управления.</p>	<p>ведения полевых работ</p>
<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>				
<p>Знать: теоретические основы управления коллективом, принципы и подходы к организации структуры управления; причины возникновения противоречий и конфликтов в коллективе; способы разрешения конфликтов в команде. Уметь: руководить коллективом в сфере гидрометеорологии, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеть: методами и подходами к управлению коллективом; инструментами и методами подбора, развития и управления командой.</p>	<p>Не знает теоретические основы управления коллективом, принципы и подходы к организации структуры управления; причины возникновения противоречий и конфликтов в коллективе; способы разрешения конфликтов в команде. Умеет руководить коллективом при выполнении работ в области гидрометеорологии, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеет методами и подходами к управлению коллективом; инструментами и методами подбора, развития и управления командой.</p>	<p>Знает теоретические основы управления коллективом, принципы и подходы к организации структуры управления; слабо знает причины возникновения противоречий и конфликтов в коллективе; способы разрешения конфликтов в команде. Затрудняется руководить коллективом при выполнении работ в области гидрометеорологии, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Не владеет методами и подходами к управлению коллективом; инструментами и методами подбора, развития и управления командой.</p>	<p>Знает теоретические основы управления коллективом, принципы и подходы к организации структуры управления; слабо знает причины возникновения противоречий и конфликтов в коллективе; способы разрешения конфликтов в команде. Затрудняется руководить коллективом при выполнении работ в области гидрометеорологии, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеет методами и подходами к управлению коллективом; инструментами и методами подбора, развития и управления командой.</p>	<p>Знает теоретические основы управления коллективом, принципы и подходы к организации структуры управления; причины возникновения противоречий и конфликтов в коллективе; способы разрешения конфликтов в команде. Умеет руководить коллективом при выполнении работ в области гидрометеорологии, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеет методами и подходами к управлению коллективом; инструментами и методами подбора, развития и управления командой.</p>
<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академическо-</p>				

го и профессионального взаимодействия				
<p>Знать: нормы и правила русского языка для устного и письменного делового общения; жанровые характеристики научной рецензии и заявки на грант, научной статьи; фразы-клише необходимые для осуществления деловой коммуникации на иностранном языке.</p> <p>Уметь: осуществлять академическое и профессиональное взаимодействие на русском и иностранном языке; оценивать свои и чужие научные тексты; создавать стилистически корректный научный текст; строить диалогическое высказывание в соответствии с требованиями делового стиля общения.</p> <p>Владеть: современными коммуникативными технологиями на русском языке; академической риторикой, академическим письмом, навыками диалогической речи на иностранном языке в условиях делового общения.</p>	<p>Не знает параметров научного и делового текста, не способен осуществлять академическое и профессиональное взаимодействие на русском языке, не владеет современными коммуникативными технологиями. Не знает фразы-клише необходимые для осуществления деловой коммуникации на иностранном языке; не умеет строить диалогическое высказывание в соответствии с требованиями делового стиля общения; не владеет навыками диалогической речи на иностранном языке в условиях делового общения.</p>	<p>Имеет представление о параметрах научного и делового текста, а также современных коммуникативных технологиях, но допускает многочисленные ошибки академическом и профессиональном взаимодействии на русском языке. Знает фразы-клише необходимые для осуществления деловой коммуникации на иностранном языке; не умеет строить диалогическое высказывание в соответствии с требованиями делового стиля общения; не владеет навыками диалогической речи на иностранном языке в условиях делового общения.</p>	<p>Хорошо знает параметры научного и делового текста, владеет современными коммуникативными технологиями, но допускает отдельные погрешности в академическом и профессиональном взаимодействии на русском языке. Знает фразы-клише необходимые для осуществления деловой коммуникации на иностранном языке; умеет строить диалогическое высказывание в соответствии с требованиями делового стиля общения; не владеет навыками диалогической речи на иностранном языке в условиях делового общения.</p>	<p>Отлично знает параметры научного и делового текста, без затруднений осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие на русском языке, свободно владеет современными коммуникативными технологиями. Знает фразы-клише необходимые для осуществления деловой коммуникации на иностранном языке; умеет строить диалогическое высказывание в соответствии с требованиями делового стиля общения; владеет навыками диалогической речи на иностранном языке в условиях делового общения.</p>
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия				
<p>Знать: о существовании разных культур и сферах их взаимодействия.</p> <p>Уметь: анализировать и</p>	<p>Не знает о существовании разных культур и сферах их взаимодействия. Не умеет анализировать и</p>	<p>Не знает о существовании разных культур и сферах их взаимодействия. Затрудняется анализировать</p>	<p>Знает о существовании разных культур и сферах их взаимодействия. Затрудняется анализировать</p>	<p>Знает о существовании разных культур и сферах их взаимодействия. Умеет анализировать и учиты-</p>

<p>учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия при выполнении научно-исследовательских работ в сфере гидрометеорологии.</p> <p>Владеть: методами межкультурного взаимодействия при выполнении научно-исследовательских работ в гидрометеорологической сфере.</p>	<p>учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия при выполнении научно-исследовательских работ в сфере гидрометеорологии. Не владеет методами межкультурного взаимодействия при выполнении научно-исследовательских работ в гидрометеорологической сфере.</p>	<p>и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия при выполнении научно-исследовательских работ в сфере гидрометеорологии. Не владеет методами межкультурного взаимодействия при выполнении научно-исследовательских работ в гидрометеорологической сфере.</p>	<p>и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия при выполнении научно-исследовательских работ в сфере гидрометеорологии. Владеет методами межкультурного взаимодействия при выполнении научно-исследовательских работ в гидрометеорологической сфере.</p>	<p>вать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия при выполнении научно-исследовательских работ в сфере гидрометеорологии. Владеет методами межкультурного взаимодействия при выполнении научно-исследовательских работ в гидрометеорологической сфере.</p>
---	---	---	--	---

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

<p>Знать: системный подход, типологию проблем и инструментарий решения проблем; основные результаты развития естественных наук.</p> <p>Уметь: выделять направления саморазвития; определять проблемы, критически осмысливать и систематизировать информацию; логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками; критически оценивать и обобщать новые знания.</p> <p>Владеть: способностью применять полученные знания в анализе данных современной науки; навыками аргументации и логического изложения собственного</p>	<p>Не знает системный подход, типологию проблем и инструментарий решения проблем; основные результаты развития естественных наук. Не умеет определять проблемы, критически осмысливать и систематизировать информацию; логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками; самостоятельно оценивать современные тенденции развития общества в целях формирования мировоззренческой позиции; критически оценивать и обобщать новые знания. Не умеет грамотно и аргументировано доказывать свою точку зрения. Не владеет спо-</p>	<p>Не знает системный подход, типологию проблем и инструментарий решения проблем; основные результаты развития естественных наук. Затрудняется определять проблемы, критически осмысливать и систематизировать информацию; логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками; самостоятельно оценивать современные тенденции развития общества в целях формирования мировоззренческой позиции; критически оценивать и обобщать новые знания. Затрудняется грамотно и аргументировано доказывать свою точку</p>	<p>Знает системный подход, типологию проблем и инструментарий решения проблем; основные результаты развития естественных наук. Затрудняется определять проблемы, критически осмысливать и систематизировать информацию; логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками; самостоятельно оценивать современные тенденции развития общества в целях формирования мировоззренческой позиции; критически оценивать и обобщать новые знания. Умеет грамотно и аргументировано доказывать свою точку зрения. Владе-</p>	<p>Знает системный подход, типологию проблем и инструментарий решения проблем; основные результаты развития естественных наук. Умеет определять проблемы, критически осмысливать и систематизировать информацию; логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками; самостоятельно оценивать современные тенденции развития общества в целях формирования мировоззренческой позиции; критически оценивать и обобщать новые знания. Умеет грамотно и аргументировано доказывать свою точку зрения. Владе-</p>
--	--	--	---	--

мнения по значимым вопросам.	способностью применять полученные знания в анализе данных современной науки; навыками аргументации и логического изложения собственного мнения по значимым вопросам.	зрения. Владеет способностью применять полученные знания в анализе данных современной науки; навыками аргументации и логического изложения собственного мнения по значимым вопросам.	ет способностью применять полученные знания в анализе данных современной науки; навыками аргументации и логического изложения собственного мнения по значимым вопросам.	деет способностью применять полученные знания в анализе данных современной науки; навыками аргументации и логического изложения собственного мнения по значимым вопросам.
------------------------------	--	--	---	---

ОПК-1 Способен применять теоретические основы специальных и новых разделов в области наук о Земле при решении профессиональных задач

<p>Знать: основные положения фундаментальных и прикладных дисциплин в области наук о Земле</p> <p>Уметь: применять теоретические знания для решения профессиональных задач; работать с источниками информации по тематике и проблематике научно исследования; аргументировать свою точку зрения.</p> <p>Владеть: навыками решения профессиональных задач с применением естественнонаучных знаний, методов математического анализа и моделирования</p>	<p>Не знает основные положения фундаментальных и прикладных дисциплин в области наук о Земле. Не умеет работать с источниками информации по тематике и проблематике научно исследования; аргументировать свою точку зрения. Не владеет навыками решения профессиональных задач с применением естественнонаучных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p>	<p>Имеет общие представления об основных положениях фундаментальных и прикладных дисциплин в области наук о Земле. Не умеет работать с источниками информации по тематике и проблематике научно исследования; затрудняется аргументировать свою точку зрения. Слабо владеет навыками решения профессиональных задач с применением естественнонаучных знаний, методов математического анализа и моделирования</p>	<p>Знает основные положения фундаментальных и прикладных дисциплин в области наук о Земле. Умеет работать с источниками информации по тематике и проблематике научно исследования; затрудняется аргументировать свою точку зрения. Владеет частичными навыками решения профессиональных задач с применением естественнонаучных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p>	<p>Знает основные положения фундаментальных и прикладных дисциплин в области наук о Земле. Умеет работать с источниками информации по тематике и проблематике научно исследования; аргументировать свою точку зрения. Владеет навыками решения профессиональных задач с применением естественнонаучных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p>
--	--	--	---	---

ОПК-2 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, проводить их качественно-количественный анализ

<p>Знать: главные закономерности гидрологического, гидродинамического, руслового режимов водных объектов разного типа; со-</p>	<p>Не знает основные закономерности гидрологического, гидродинамического, руслового режимов водных объектов разного</p>	<p>Имеет представления об основных закономерностях гидрологического, гидродинамического, руслового режимов водных</p>	<p>Знает основные закономерности гидрологического, гидродинамического, руслового режимов водных объектов разного ти-</p>	<p>Знает основные закономерности гидрологического, гидродинамического, руслового режимов водных объектов разного</p>
---	---	---	--	--

<p>временные проблемы гидрометеорологии.</p> <p>Уметь: генерировать и использовать новые идеи при постановке и решении задач в области гидрометеорологии; использовать основные гидрологические справочные материалы; критически анализировать современные гидрометеорологические проблемы</p> <p>Владеть: современными теоретическими методами и практическими навыками для решения задач гидрометеорологии; навыками сбора справочной гидрологической информации; навыками решения как стандартных, так и незнакомых гидрометеорологических задач и анализа полученных результатов.</p>	<p>типа. Не способен сформулировать современные проблемы гидрометеорологии.</p> <p>Не умеет генерировать и использовать новые идеи при постановке и решении задач в области гидрометеорологии; использовать основные гидрологические справочные материалы; не способен критически анализировать современные гидрометеорологические проблемы</p> <p>Не владеет современными теоретическими методами и практическими навыками для решения задач гидрометеорологии; навыками сбора справочной гидрологической информации; навыками решения как стандартных, так и незнакомых гидрометеорологических задач и анализа полученных результатов.</p>	<p>объектов разного типа, испытывает затруднения при формулировке современных проблем гидрометеорологии.</p> <p>Способен использовать основные гидрологические справочные материалы, но не умеет генерировать новые идеи при постановке и решении задач в области гидрометеорологии; не способен критически анализировать современные гидрометеорологические проблемы</p> <p>Владеет некоторыми методами и практическими навыками для решения задач гидрометеорологии; навыками сбора справочной гидрологической информации; способен решать только стандартные гидрометеорологические задачи без анализа полученных результатов.</p>	<p>па, но испытывает некоторые затруднения при формулировке современных проблем гидрометеорологии.</p> <p>Способен использовать основные гидрологические справочные материалы, но не умеет генерировать новые идеи при постановке и решении задач в области гидрометеорологии; способен критически анализировать современные гидрометеорологические проблемы</p> <p>Владеет современными теоретическими методами и практическими навыками для решения задач гидрометеорологии; навыками сбора справочной гидрологической информации; навыками решения стандартных гидрометеорологических задач и анализа полученных результатов.</p>	<p>типа. Способен сформулировать современные проблемы гидрометеорологии.</p> <p>Умеет генерировать и использовать новые идеи при постановке и решении задач в области гидрометеорологии; использовать основные гидрологические справочные материалы; способен критически анализировать современные гидрометеорологические проблемы</p> <p>Владеет современными теоретическими методами и практическими навыками для решения задач гидрометеорологии; навыками сбора справочной гидрологической информации; навыками решения как стандартных, так и незнакомых гидрометеорологических задач и анализа полученных результатов.</p>
---	--	---	--	--

ОПК-3 Способен реализовывать задачи исследования, выполнять экспериментальные работы, проводить исследования с применением знаний фундаментальных и прикладных дисциплин в области наук о Земле, интерпретировать и представлять результаты исследования

<p>Знать: современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и производственных исследований;</p>	<p>Не знает общие принципы построения математических моделей, их отличия от физических моделей; не владеет современными программными продуктами, предназначенными для</p>	<p>Имеет слабое представление о принципах построения математических моделей, их отличия от физических моделей; владеет некоторыми современными программными про-</p>	<p>Имеет представление о принципах построения математических моделей, их отличиях от физических моделей; владеет некоторыми современными программными продуктами,</p>	<p>Знает общие принципы построения математических моделей, их отличия от физических моделей; владеет современными программными продуктами, предназначенными</p>
---	---	--	---	---

<p>Уметь: выполнять исследования, экспериментальные работы, в том числе в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний</p> <p>Владеть: современными программными продуктами, предназначенными для обработки гидрологической информации, составлении их описания и формулировке выводов.</p>	<p>обработки гидрологической информации. Не умеет выполнять исследования, экспериментальные работы, в том числе в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний</p> <p>Не владеет современными программными продуктами, предназначенными для обработки гидрологической информации, составлении их описания и формулировке выводов.</p>	<p>дуктами, предназначенными для обработки гидрологической информации.</p> <p>Затрудняется с выполнением исследований, экспериментальных работ, в том числе в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний</p> <p>Не владеет современными программными продуктами, предназначенными для обработки гидрологической информации, составлении их описания и формулировке выводов.</p>	<p>предназначенными для обработки гидрологической информации.</p> <p>Умеет выполнять исследования, экспериментальные работы с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний</p> <p>Владеет некоторыми программными продуктами, предназначенными для обработки гидрологической информации, составлении их описания и формулировке выводов.</p>	<p>для обработки гидрологической информации</p> <p>Способен выполнять исследования, экспериментальные работы, в том числе в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний</p> <p>Владеет современными программными продуктами, предназначенными для обработки гидрологической информации, составлении их описания и формулировке выводов.</p>
---	---	---	---	--

ОПК-4 Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию

<p>Знать: основы водного законодательства Российской Федерации.</p> <p>Уметь: обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, принимать нестандартные решения при организации научно-исследовательских и научно-производственных работ в профессиональной области.</p> <p>Владеть: методологическими осно-</p>	<p>Не знает основ водного законодательства Российской Федерации. Не умеет принимать нестандартные решения при выполнении научно – исследовательских и проектно-изыскательских работ в области гидрометеорологии. Не владеет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p>	<p>Имеет общие представления об основах водного законодательства Российской Федерации. Затрудняется с обобщением результатов, полученных в процессе решения профессиональных задач, принятием нестандартных решений при выполнении научно – исследовательских и проектно-изыскательских работ в области гидрометеорологии. Слабо владе-</p>	<p>Знает основы водного законодательства Российской Федерации. Умеет обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач. Затрудняется с принятием нестандартных решений при выполнении научно – исследовательских и проектно-изыскательских работ в области гидрометеорологии. Владеет методологическими основами и подходами к</p>	<p>Знает основы водного законодательства Российской Федерации. Умеет обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, принимать нестандартные решения при организации научно-исследовательских и научно-производственных работ в профессиональной области. Владеет методологическими основами и подходами к решению</p>
--	---	---	--	---

вами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.		ет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.	решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.	теоретических проблем в области гидрометеорологии.
---	--	--	--	--

ОПК-5 Способен решать исследовательские задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных, в том числе технологии геоинформационных систем

<p>Знать: информационные и коммуникационные гидрометеорологические системы и технологии.</p> <p>Уметь: делать выводы и составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.</p> <p>Владеть: навыками составления практических рекомендаций по использованию результатов исследований.</p>	<p>Не знает информационные и коммуникационные гидрометеорологические системы и технологии. Не способен использовать геоинформационные технологии для организации мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Не умеет делать выводы и составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований. Не владеет навыками составления практических рекомендаций по использованию результатов расчетов характеристик водных объектов и их водосборов.</p>	<p>Знает информационные и коммуникационные гидрометеорологические системы и технологии. Не способен использовать геоинформационные технологии для организации мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Затрудняется делать выводы и составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований. Плохо владеет навыками составления практических рекомендаций по использованию результатов расчетов характеристик водных объектов и их водосборов.</p>	<p>Знает информационные и коммуникационные гидрометеорологические системы и технологии. Способен использовать геоинформационные технологии для организации мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Умеет делать выводы и составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований. Владеет навыками составления практических рекомендаций по использованию результатов расчетов характеристик водных объектов и их водосборов.</p>	<p>Знает информационные и коммуникационные гидрометеорологические системы и технологии. Способен использовать геоинформационные технологии для организации мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Умеет делать выводы и составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований. Владеет навыками составления практических рекомендаций по использованию результатов расчетов характеристик водных объектов и их водосборов.</p>
---	---	---	---	---

ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

<p>Знать: существующие в гидрометеорологии теории, методы, методики; методологию гидрологической системы наук; интегральные методы в исследованиях и решении</p>	<p>Не знает существующие в гидрометеорологии теории, методы, методики; методологию гидрологической системы наук; интегральные методы в исследованиях и решении</p>	<p>Знает существующие в гидрометеорологии теории, методы, методики; методологию гидрологической системы наук; интегральные методы в исследованиях и решении</p>	<p>Знает существующие в гидрометеорологии теории, методы, методики; методологию гидрологической системы наук; интегральные методы в исследованиях и решении</p>	<p>Знает существующие в гидрометеорологии теории, методы, методики; методологию гидрологической системы наук; интегральные методы в исследованиях и решении</p>
---	--	---	---	---

<p>гидрологических проблем; принципы планирования научно-исследовательской работы.</p> <p>Уметь: планировать научно-исследовательскую работу, ставить цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований; применять принятые в гидрометеорологии теории, методы, методики при решении теоретических проблем.</p> <p>Владеть: методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p>	<p>гидрологических проблем; принципы планирования научно-исследовательской работы. Не умеет планировать научно-исследовательскую работу, ставить цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований; применять принятые в гидрометеорологии теории, методы, методики при решении теоретических проблем. Не владеет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p>	<p>гидрологических проблем; принципы планирования научно-исследовательской работы. Слабо умеет планировать научно-исследовательскую работу, ставить цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований; применять принятые в гидрометеорологии теории, методы, методики при решении теоретических проблем. Не владеет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p>	<p>гидрологических проблем; принципы планирования научно-исследовательской работы. Затрудняется планировать научно-исследовательскую работу, ставить цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований; применять принятые в гидрометеорологии теории, методы, методики при решении теоретических проблем. Владеет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p>	<p>гидрологических проблем; принципы планирования научно-исследовательской работы. Умеет планировать научно-исследовательскую работу, ставить цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований; применять принятые в гидрометеорологии теории, методы, методики при решении теоретических проблем. Владеет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p>
---	---	--	--	---

ПК-1 Понимает и творчески использует при разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований знания фундаментальных и прикладных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин

<p>Знать: распределение водных ресурсов в различных частях гидросферы; особенности гидрологических процессов в водных объектах разного генезиса; прямые и косвенные факторы формирования химического состава природных вод; термодинамические процессы в атмосфере и океане; виды техногенных воздействий на окружающую сре-</p>	<p>Не знает распределение водных ресурсов в различных частях гидросферы; фундаментальные и прикладные аспекты теории формирования речного стока. Не имеет представления о факторах формирования химического состава природных вод; термодинамических процессах в атмосфере и океане; видах техногенных воз-</p>	<p>Имеет общие представления о распределении водных ресурсов в различных частях гидросферы; фундаментальные и прикладные аспекты теории формирования речного стока. Слабо знает факторы формирования химического состава природных вод; термодинамические процессы в атмосфере и океане; виды техногенных</p>	<p>Знает распределение водных ресурсов в различных частях гидросферы; фундаментальные и прикладные аспекты теории формирования речного стока. Знает факторы формирования химического состава природных вод; термодинамические процессы в атмосфере и океане; виды техногенных воздействий на окружающую среду и</p>	<p>Знает распределение водных ресурсов в различных частях гидросферы; фундаментальные и прикладные аспекты теории формирования речного стока. Знает факторы формирования химического состава природных вод; термодинамические процессы в атмосфере и океане; виды техногенных воздействий на окружающую среду и</p>
---	---	---	---	---

<p>ду и на речные бассейны. Уметь: анализировать особенности формирования гидрологического режима водных объектов разного генезиса при проведении научных исследований; оценивать специфику формирования гидрохимического режима различных водных объектов; оценивать влияние атмосферы на процесс перемешивания и температуру верхнего слоя океана Владеть: способами расчета основных гидрологических величин; приемами сравнительной оценки гидрохимического режима водных объектов различного генезиса; навыками проведения научных исследований с учетом оценки воздействия изменяющегося климата на гидрологический режим водных объектов</p>	<p>действий на окружающую среду и на речные бассейны. Не знает гидрологические, геоморфологические и гидрогеологические особенности водных объектов и факторов формирования стока в различных природных зонах Российской Федерации и всего мира. Не умеет оценивать специфику формирования гидрохимического режима различных водных объектов; оценивать влияние атмосферы на процесс перемешивания и температуру верхнего слоя океана. Не владеет способами расчета основных гидрологических величин; приемами сравнительной оценки гидрохимического режима водных объектов различного генезиса; не готов к проведению научных исследований с учетом оценки воздействия изменяющегося климата на гидрологический режим водных объектов</p>	<p>воздействий на окружающую среду и на речные бассейны. Имеет представление о гидрологических, геоморфологических и гидрогеологических особенностях водных объектов и факторов формирования стока в различных природных зонах РФ и всего мира. Затрудняется с оценкой специфики формирования гидрохимического режима различных водных объектов; не способен оценить влияние атмосферы на процесс перемешивания и температуру верхнего слоя океана; техногенное воздействие на состояния речного бассейна). Не владеет навыками расчета основных гидрологических величин; приемами сравнительной оценки гидрохимического режима водных объектов различного генезиса; навыками проведения научных исследований с учетом оценки воздействия изменяющегося климата на гидрологический режим водных объектов</p>	<p>на речные бассейны; Имеет представление о гидрологических, геоморфологических и гидрогеологических особенностях водных объектов и факторов формирования стока в различных природных зонах Российской Федерации и всего мира. Затрудняется с оценкой специфику формирования гидрохимического режима различных водных объектов; влияние атмосферы на процесс перемешивания и температуру верхнего слоя океана. Владеет навыками расчета основных гидрологических величин; навыками проведения научных исследований с учетом оценки воздействия изменяющегося климата на гидрологический режим водных объектов</p>	<p>на речные бассейны. Знает гидрологические, геоморфологические и гидрогеологические особенности водных объектов и факторов формирования стока в различных природных зонах Российской Федерации и всего мира. Умеет оценивать специфику формирования гидрохимического режима различных водных объектов; оценивать влияние атмосферы на процесс перемешивания и температуру верхнего слоя океана. Владеет способами расчета основных гидрологических величин; приемами сравнительной оценки гидрохимического режима водных объектов различного генезиса; навыками проведения научных исследований с учетом оценки воздействия изменяющегося климата на гидрологический режим водных объектов</p>
---	--	--	--	--

ПК-2 Готов использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских, опытно-конструкторских и полевых гидрометеорологических работах

Знать: современные мето-	Не знает современные ме-	Знает некоторые методы	Знает современные методы	Знает современные мето-
---------------------------------	--------------------------	------------------------	--------------------------	-------------------------

<p>ды гидрометеорологических измерений</p> <p>Владеть: навыками проведения научно-исследовательских и полевых гидрометеорологических, геодезических работ и измерений с использованием современных технических средств</p> <p>Уметь: анализировать полученную информацию</p>	<p>тоды гидрометеорологических измерений; не обладает навыками проведения научно-исследовательских и полевых гидрометеорологических, геодезических работ и измерений с использованием современных технических средств; не способен анализировать полученную информацию и выполнять камеральные расчетно-графические и картометрические работы</p>	<p>гидрометеорологических измерений; испытывает затруднения с проведением комплексных гидрометеорологических, геодезических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; не способен выполнять анализ полученных результатов; затрудняется с выполнением камеральных расчетно-графических и картометрических работ</p>	<p>гидрометеорологических измерений; владеет навыками проведения научно-исследовательских и полевых гидрометеорологических, геодезических работ с использованием современных технических средств; затрудняется с анализом полученной информации и выполнением камеральных расчетно-графических и картометрических работ</p>	<p>ды гидрометеорологических измерений; владеет навыками проведения научно-исследовательских и полевых гидрометеорологических, геодезических работ с использованием современных технических средств; умеет анализировать полученную информацию и выполнять камеральные расчетно-графические и картометрические работы</p>
--	---	--	---	---

ПК-3 Умеет анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность; осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

<p>Знать: современные проблемы изучения и использования естественных и искусственных водных объектов, причины их возникновения и методы исследования; современные технологии при сборе, обработке и анализе научной и технической информации, имеющей гидрометеорологическую направленность.</p> <p>Уметь: анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательских работ, используя для этого современные компьютерные технологии.</p>	<p>Не знает существующие современные компьютерные технологии. Не способен анализировать, обобщать и систематизировать на основе современных компьютерных технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность. Не умеет анализировать данные натурных и лабораторных наблюдений. Не знает программные комплексы, используемые для моделирования динамики поверхностных водных. Не владеет навыками анализа данных натурных и лабо-</p>	<p>Слабо знает существующие современные компьютерные технологии. Затрудняется с анализом, обобщением и систематизацией на основе современных компьютерных технологий результатов научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность. Плохо умеет анализировать данные натурных и лабораторных наблюдений. Имеет общие представления о некоторых программных комплексах, используемых для моделирования дина-</p>	<p>Знает существующие современные компьютерные технологии. Затрудняется анализировать, обобщать и систематизировать на основе современных компьютерных технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность. Умеет анализировать данные натурных и лабораторных наблюдений, владеть методами теоретических расчетов и моделирования гидрологической информации. Знает программные комплексы, используемые для моделиро-</p>	<p>Знает существующие современные компьютерные технологии. Способен анализировать, обобщать и систематизировать на основе современных компьютерных технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность. Умеет анализировать данные натурных и лабораторных наблюдений. Знает программные комплексы, используемые для моделирования динамики поверхностных водных. Владеет навыками анализа данных натурных</p>
--	---	---	--	--

<p>Владеть: навыками анализа данных природных и лабораторных наблюдений с позиций системного подхода.</p>	<p>рапорных наблюдений с позиций системного подхода.</p>	<p>мики поверхностных водных объектов. Частично владеет навыками анализа данных природных и лабораторных наблюдений с позиций системного подхода.</p>	<p>вания динамики поверхностных водных объектов и склонового стока. Частично владеет навыками анализа данных природных и лабораторных наблюдений с позиций системного подхода.</p>	<p>и лабораторных наблюдений с позиций системного подхода.</p>
--	--	---	--	--

ПК-4 Способен к формированию проекта (программы) производственных гидрометеорологических работ, подготовке гидрометеорологических обоснований для отраслей экономики

<p>Знать: особенности производства изысканий для различных объектов экономики; общие нормативные требования, предъявляемые к инженерным изысканиям. Владеть: методами ведения полевых работ и используемые при этом приборы. Уметь: анализировать гидрологическую информацию и выполнять камеральные и расчетно-графические работы согласно утвержденным формам отчетности в соответствии с действующей нормативной базой.</p>	<p>Не знает организационную структуру изысканий, современную нормативную базу; особенности производства изысканий для различных объектов экономики; общие нормативные требования, предъявляемые к инженерным изысканиям. Не владеет методами ведения полевых работ и используемые при этом приборы. Не способен анализировать гидрологическую информацию и выполнять камеральные и расчетно-графические работы согласно утвержденным формам отчетности в соответствии с действующей нормативной базой. Не может применять теоретические знания при решении конкретных практических задач.</p>	<p>Имеет общие представления об организационной структуре изысканий, современной нормативной базе; особенностях производства изысканий для различных объектов экономики; не знает общие нормативные требования, предъявляемые к инженерным изысканиям. Слабо владеет методами ведения полевых работ и используемые при этом приборы. Не умеет анализировать гидрологическую информацию и выполнять камеральные и расчетно-графические работы согласно утвержденным формам отчетности в соответствии с действующей нормативной базой. Не способен применять теоретические знания при решении конкретных практических задач.</p>	<p>Знает организационную структуру изысканий, современную нормативную базу; особенности производства изысканий для различных объектов экономики; общие нормативные требования, предъявляемые к инженерным изысканиям. Владеет методами ведения полевых работ и используемые при этом приборы. Затрудняется с анализом гидрологической информации и выполнением камеральных и расчетно-графических работ согласно утвержденным формам отчетности в соответствии с действующей нормативной базой. Способен применять теоретические знания при решении конкретных практических задач.</p>	<p>Знает организационную структуру изысканий, современную нормативную базу; особенности производства изысканий для различных объектов экономики; общие нормативные требования, предъявляемые к инженерным изысканиям. Владеет методами ведения полевых работ и используемые при этом приборы. Умеет анализировать гидрологическую информацию и выполнять камеральные и расчетно-графические работы согласно утвержденным формам отчетности в соответствии с действующей нормативной базой. Способен применять теоретические знания при решении конкретных практических задач.</p>
---	---	--	--	---

ПК-5 Способен к разработке вариантов решения гидрометеорологических задач, анализу этих вариантов, оценке последствий, планированию реализации проекта

<p>Знать: существующие варианты решения гидрометеорологических задач, содержание анализа этих вариантов, методы прогнозирования последствий аварийных ситуаций.</p> <p>Уметь: решать гидрометеорологические задачи, анализировать различные варианты последствий аварийных ситуаций, прогнозировать эти последствия.</p> <p>Владеть: методами разработки вариантов решения гидрометеорологических задач в зависимости от вида риска, анализом этих вариантов, методами прогнозирования возможных аварий на ГТС и их последствий.</p>	<p>Не знает существующие варианты решения гидрометеорологических задач, содержание анализа этих вариантов, методы прогнозирования последствий аварийных ситуаций. Не умеет решать гидрометеорологические задачи, анализировать различные варианты последствий аварийных ситуаций, прогнозировать эти последствия. Не владеет методами разработки вариантов решения гидрометеорологических задач в зависимости от вида риска, анализом этих вариантов, методами прогнозирования возможных аварий на ГТС и их последствий.</p> <p>Не способен оценить последствия реализации проектов в соответствии с действующей нормативной базой.</p>	<p>Слабо знает существующие варианты решения гидрометеорологических задач, содержание анализа этих вариантов, не все методы прогнозирования последствий аварийных ситуаций. Затрудняется самостоятельно решать гидрометеорологические задачи, анализировать различные варианты последствий аварийных ситуаций, прогнозировать эти последствия. Не способен оценить последствия реализации проектов в соответствии с действующей нормативной базой. Не владеет методами разработки вариантов решения гидрометеорологических задач в зависимости от вида риска, анализом этих вариантов, методами прогнозирования возможных аварий на ГТС и их последствий.</p>	<p>Знает существующие варианты решения гидрометеорологических задач, содержание анализа этих вариантов, не все методы прогнозирования последствий аварийных ситуаций. Затрудняется самостоятельно решать гидрометеорологические задачи, анализировать различные варианты последствий аварийных ситуаций, прогнозировать эти последствия. Способен оценить последствия реализации проектов в соответствии с действующей нормативной базой. Владеет методами разработки вариантов решения гидрометеорологических задач в зависимости от вида риска, анализом этих вариантов, методами прогнозирования возможных аварий на ГТС и их последствий.</p>	<p>Знает существующие варианты решения гидрометеорологических задач, содержание анализа этих вариантов, методы прогнозирования последствий аварийных ситуаций. Умеет решать гидрометеорологические задачи, анализировать различные варианты последствий аварийных ситуаций, прогнозировать эти последствия. Способен оценить последствия реализации проектов в соответствии с действующей нормативной базой. Владеет методами разработки вариантов решения гидрометеорологических задач в зависимости от вида риска, анализом этих вариантов, методами прогнозирования возможных аварий на ГТС и их последствий.</p>
---	---	---	---	--

ПК-6 Владеет методами оценки состояния и уровня загрязнения водных объектов

<p>Знать: законодательно-правовую и нормативно-методическую базы в управлении инженерно-гидрометеорологическими работами; виды техноген-</p>	<p>Не знает законодательно-правовую и нормативно-методическую базы в управлении инженерно-гидрометеорологическими работами; виды техноген-</p>	<p>Знает законодательно-правовую и нормативно-методическую базы в управлении инженерно-гидрометеорологическими работами; виды техноген-</p>	<p>Знает законодательно-правовую и нормативно-методическую базы в управлении инженерно-гидрометеорологическими работами; виды техноген-</p>	<p>Знает законодательно-правовую и нормативно-методическую базы в управлении инженерно-гидрометеорологическими работами; виды техноген-</p>
---	--	---	---	---

<p>ных воздействий на окружающую среду и на речные бассейны, в частности; знает уровни и критерии безопасности для каждого из техногенных воздействий на речной бассейн;</p> <p>Уметь: самостоятельно оценить техногенное воздействие на гидрологический, гидрохимический, гидробиологический и геоморфологический режимы водного объекта.</p> <p>Владеть: основными методами экспертно-аналитической деятельности в области гидрометеорологии.</p>	<p>ных воздействий на окружающую среду и на речные бассейны, в частности; не знает уровни и критерии безопасности для каждого из техногенных воздействий на речной бассейн;</p> <p>Не способен самостоятельно оценить техногенное воздействие на гидрологический, гидрохимический, гидробиологический и геоморфологический режимы водного объекта.</p> <p>Не владеет основными методами экспертно-аналитической деятельности; не способен принимать решения по вопросам окружающей среды, давать экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов.</p>	<p>ных воздействий на окружающую среду и на речные бассейны, в частности; знает не все уровни и критерии безопасности для каждого из техногенных воздействий на речной бассейн;</p> <p>Не способен самостоятельно оценить техногенное воздействие на гидрологический, гидрохимический, гидробиологический и геоморфологический режимы водного объекта.</p> <p>Слабо владеет основными методами экспертно-аналитической деятельности; затрудняется принимать решения по вопросам окружающей среды, давать экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов.</p>	<p>ных воздействий на окружающую среду и на речные бассейны, в частности; знает не все уровни и критерии безопасности для каждого из техногенных воздействий на речной бассейн;</p> <p>Способен оценить техногенное воздействие на гидрологический, гидрохимический, гидробиологический и геоморфологический режимы водного объекта.</p> <p>Владеет основными методами экспертно-аналитической деятельности; затрудняется принимать решения по вопросам окружающей среды, давать экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов.</p>	<p>ных воздействий на окружающую среду и на речные бассейны, в частности; знает уровни и критерии безопасности для каждого из техногенных воздействий на речной бассейн.</p> <p>Способен самостоятельно оценить техногенное воздействие (от отдельно взятого предприятия до промышленного узла и от водохозяйственного участка до речного бассейна как водохозяйственной системы) на гидрологический, гидрохимический, гидробиологический и геоморфологический режимы водного объекта.</p> <p>Владеет основными методами экспертно-аналитической деятельности; способен принимать решения по вопросам окружающей среды, давать экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов.</p>
<p>ПК-7 Способен подготовить и распространить специальные прогнозы для пользователей, включая предупреждения об опасных гидрологических явлениях</p>				
<p>Знать: современные методики и технологии для ор-</p>	<p>Не знает современные методики и технологии для</p>	<p>Плохо знает современные методики и технологии</p>	<p>Знает современные методики и технологии для ор-</p>	<p>Знает современные методики и технологии для</p>

<p>ганизации мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций</p> <p>Уметь: готовить и распространять специальные прогнозы для пользователей, включая предупреждения об опасных гидрологических явлениях</p> <p>Владеть: методами оценки, анализа и прогноза опасных гидрометеорологических явлений, умеет применять их на практике.</p>	<p>организации мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Не умеет готовить и распространять специальные прогнозы для пользователей гидрометеорологической информации. Не способен на практике использовать методы оценки, анализа и прогноза опасных гидрометеорологических явлений</p>	<p>для организации мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Затрудняется с подготовкой специальных прогнозов для пользователей гидрометеорологической информации. Не умеет готовить и распространять специальные прогнозы для пользователей гидрометеорологической информации. Не способен на практике использовать методы оценки, анализа и прогноза опасных гидрометеорологических явлений</p>	<p>ганизации мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Умеет готовить и распространять специальные прогнозы для пользователей гидрометеорологической информации. Затрудняется на практике использовать методы оценки, анализа и прогноза опасных гидрометеорологических явлений</p>	<p>организации мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Владеет методами оценки, анализа и прогноза опасных гидрометеорологических явлений. Способен на практике использовать методы оценки, анализа и прогноза опасных гидрометеорологических явлений. Умеет готовить и распространять специальные прогнозы для пользователей гидрометеорологической информации.</p>
---	--	--	--	---

ПК-8 Способен к выбору методов гидрометеорологического прогнозирования, основанных на эмпирических, статистических аналоговых и динамических подходах

<p>Знать: круг проблем, возникающих при составлении гидрометеорологических прогнозов состояния естественных водных объектов; программные комплексы, используемые для математического моделирования гидрологических процессов; методики и технологии анализа и прогноза состояния водных ресурсов</p> <p>Уметь: составлять гидрометеорологические долгосрочные прогнозы; использовать математические модели для выполнения гидрологических и гидравлических</p>	<p>Не знает, где взять необходимую информацию для выполнения долгосрочных гидрологических прогнозов; программные комплексы, используемые для математического моделирования гидрологических процессов; методики и технологии анализа и прогноза состояния водных ресурсов. Не владеет методами прогноза гидрометеорологических явлений. Не способен использовать математические модели для выполнения гидрологических и гидравлических</p>	<p>Плохо знает, где взять необходимую информацию для выполнения долгосрочных гидрологических прогнозов; программные комплексы, используемые для математического моделирования гидрологических процессов; методики и технологии анализа и прогноза состояния водных ресурсов. Владеет не всеми методами прогноза гидрометеорологических явлений. Не способен использовать математические модели для выполнения гидрологических и гидравлических</p>	<p>Знает, где взять необходимую информацию для выполнения долгосрочных гидрологических прогнозов; программные комплексы, используемые для математического моделирования гидрологических процессов; методики и технологии анализа и прогноза состояния водных ресурсов. Владеет не всеми методами прогноза гидрометеорологических явлений. Не умеет составлять гидрометеорологические долгосрочные прогнозы. Способен использо-</p>	<p>Знает, где взять необходимую информацию для выполнения долгосрочных гидрологических прогнозов; программные комплексы, используемые для математического моделирования гидрологических процессов; методики и технологии анализа и прогноза состояния водных ресурсов. Владеет методами прогноза гидрометеорологических явлений. Способен использовать математические модели для выполнения гидрологических и гидравлических</p>
--	---	--	--	--

ских расчетов и прогнозов. Владеть: методами прогноза гидрометеорологических явлений, умеет применять их на практике.	расчетов и прогнозов.	гических и гидравлических расчетов и прогнозов.	вать математические модели для выполнения гидрологических и гидравлических расчетов и прогнозов.	гидравлических расчетов и прогнозов. Умеет составлять гидрометеорологические долгосрочные прогнозы.
ПК-9 Владеет теоретическими основами и практическими методами организации гидрометеорологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды				
Знать: теоретические основы организации гидрометеорологического мониторинга; виды техногенных воздействий на окружающую среду и на речные бассейны Уметь: планировать и разрабатывать программу работ по ведению мониторинга водных объектов с целью обеспечения безопасности жизнедеятельности Владеть: навыками контроля реализации программы мониторинга водных объектов.	Не знает теоретические основы организации гидрометеорологического мониторинга; виды техногенных воздействий на окружающую среду и на речные бассейны. Не способен разработать программу работ по ведению мониторинга водных объектов. Не способен разработать 5-летнюю федеральную, региональную и муниципальную программы (план) водохозяйственных и водоохранных мероприятий для конкретного речного бассейна	Имеет общие представления о теоретических основах организации гидрометеорологического мониторинга; о видах техногенных воздействий на окружающую среду и на речные бассейны. Не способен самостоятельно разработать программу работ по ведению мониторинга водных объектов. Не способен разработать 5-летнюю федеральную, региональную и муниципальную программы (план) водохозяйственных и водоохранных мероприятий для конкретного речного бассейна	Имеет общие представления о теоретических основах организации гидрометеорологического мониторинга; видах техногенных воздействий на окружающую среду и на речные бассейны. Способен разработать программу работ по ведению мониторинга водных объектов. Не способен самостоятельно разработать 5-летнюю федеральную, региональную и муниципальную программы (план) водохозяйственных и водоохранных мероприятий для конкретного речного бассейна	Знает теоретические основы организации гидрометеорологического мониторинга; виды техногенных воздействий на окружающую среду и на речные бассейны. Способен разработать программу работ по ведению мониторинга водных объектов. Способен разработать 5-летнюю федеральную, региональную и муниципальную программы (план) водохозяйственных и водоохранных мероприятий для конкретного речного бассейна

2. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

2.1. Общие положения

Защита выпускной квалификационной работы (ВКР) по направлению подготовки 05.04.05 «Прикладная гидрометеорология» проводится в соответствии с 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 (от 26.02.2021 г.).

Выпускная квалификационная (магистерская) работа представляет собой самостоятельное законченное исследование на заданную (выбранную) тему, написанное лично выпускником под руководством научного руководителя.

Научный руководитель ВКР выбирается из числа работников университета и закрепляется приказом ректора не позднее, чем за 6 месяцев до дня защиты ВКР.

Магистерская работа может основываться на материалах, собранных выпускником во время преддипломной практики. Условия и сроки выполнения ВКР определяются учебным планом, графиком учебного процесса на текущий учебный год, СУОС, основной образовательной программой в части, касающейся требований к государственной итоговой аттестации выпускников.

Выполнение и защита магистерской работы определяет степень освоенности универсальными (УК), общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями выпускника. Тематика и темы выпускных квалификационных (магистерских) работ должны быть актуальны в научном и практическом аспектах и соответствовать современному состоянию гидрологической науки и направлениям исследований кафедры гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ; определяются на заседании кафедры и утверждаются ученым советом географического факультета и доводятся до сведения студентов не позднее, чем через два месяца с начала учебного года.

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. Для выполнения магистерской работы заведующим кафедрой назначается руководитель студенту и, при необходимости, консультанты.

2.2. Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы

ВКР магистра 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; основная 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).

Магистерская ВКР представляет собой законченное исследование по одной из проблем специальных дисциплин или междисциплинарного характера, выдвигаемое автором для защиты. ВКР должна содержать новые научные и практические выводы, рекомендации, выявлять способность магистранта к самостоятельным научным исследованиям. Характерной особенностью магистерской ВКР является углубленное исследование научного вопроса и решение конкретной научной задачи.

Общий объем ВКР магистра должен составлять не менее 70 страниц текста, не включая страницы с иллюстрациями (рисунками) и 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 бакалаврской работы 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 гидрологическим понятийно-терминологическим аппаратом,
- способность к анализу и формулированию выводов,
- языковую грамотность, включая владение стилем научного изложения.

ВКР магистра должна быть проверена на соблюдение этических норм и правил в части заимствования авторских текстов и использования соответствующих правил цитирования с использованием системы «Антиплагиат». Степень оригинальности должна быть не менее 60%.

2.3. Процедура организации и проведения защиты выпускной квалификационной работы

К защите выпускной квалификационной работы допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки 05.04.05 «Прикладная гидрометеорология» высшего образования, разработанной в соответствии с требованиями СУОС. 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 проверяет работу и при условии законченного оформления и положительной оценки содержания подписывает её и вместе со своим письменным отзывом представляет заведующему кафедрой не позднее, чем за 7 дней до даты защиты ВКР. Магистерская работа, 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 7-ми дней до защиты вместе с письменным отзывом научного руководителя. ВКР магистров подлежат обязательному рецензированию. Состав рецензентов утверждается решением кафедры из числа специалистов производства или работодателей не позднее, чем за 1 месяц до даты защиты ВКР. Рецензенты ВКР по программам магистратуры не должны являться работниками ПГНИУ. Рецензия предоставляется заведующему кафедрой не позднее, чем за 7 дней до защиты. Ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией осуществляется не позднее, чем за 5 календарных дней до даты защиты ВКР. Передача в ГЭК ВКР, отзыва и рецензии происходит не позднее, чем за 2 календарных дня до даты защиты.

Работа с отзывом и рецензией хранится на кафедре до дня защиты. Допуск к прохождению государственных аттестационных испытаний происходит за 6 рабочих дней до даты государственного аттестационного испытания распоряжением декана факультета. Если работа так и не была одобрена научным руководителем, но имеется в оформленном и сброшюрованном виде, то решение о допуске студента к защите принимается заведующим кафедрой (при необходимости, на засе-

дании кафедры). Декан факультета своим распоряжением имеет право не допустить обучающегося к прохождению государственного итогового испытания в форме защиты ВКР в случае нарушения обучающимся требований к срокам выполнения ВКР.

Студент, не выполнивший ВКР в отведенный срок, 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, отзыв руководителя, 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.

Устное выступление студента на защите ВКР не может 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 выводится в результате обсуждения и голосования членов ГЭК при отсутствии студентов и объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Действия к студенту, получившему за ВКР оценку «неудовлетворительно», определяются действующим Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ПГНИУ, утвержденным ректором ПГНИУ (с изменениями от 29 июня 2011 г.).

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Паспорт фонда оценочных средств по ГИА

Уровень сформированности компетенций выпускника определяется комплексно на основе следующих компонентов государственной итоговой аттестации: отзыва руководителя, рецензента и качества защиты ВКР. Степень сформированности отдельных компетенций выпускника и уровень их освоения определяется в период государственной итоговой аттестации, в различных её компонентах.

Компетенции и компоненты их оценки в период ГИА

<i>Код компетенции</i>	<i>Формулировка компетенции</i>	<i>Часть ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций</i>
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Текст ВКР
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Текст ВКР
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Текст ВКР
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	Текст ВКР
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Текст ВКР
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Текст ВКР
ОПК-1	Способен применять теоретические основы специальных и новых разделов в области наук о Земле при решении профессиональных задач	Текст ВКР
ОПК-2	Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, проводить их качественно-количественный анализ	Текст ВКР Отзыв руководителя
ОПК-3	Способен реализовывать задачи исследования, выполнять экспериментальные работы, проводить исследования с применением знаний фундаментальных и прикладных дисциплин в области наук о Земле, интерпретировать и представлять результаты исследования	Текст ВКР Отзыв руководителя
ОПК-4	Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию	Текст ВКР Отзыв руководителя Отзыв рецензента
ОПК-5	Способен решать исследовательские задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных, в том числе технологии геоинформационных систем	Текст ВКР Отзыв руководителя Отзыв рецензента
ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Текст ВКР Защита ВКР
ПК-1.	Понимает и творчески использует при разработке рабочих пла-	Текст ВКР

	нов и программ проведения научных исследований знания фундаментальных и прикладных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин	Защита ВКР
ПК-2.	Готов использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских, опытно-конструкторских и полевых гидрометеорологических работах	Текст ВКР
ПК-3.	Умеет анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность; осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Защита ВКР Отзыв руководителя Отзыв рецензента
ПК-4.	Способен к формированию проекта (программы) производственных гидрометеорологических работ, подготовке гидрометеорологических обоснований для отраслей экономики	Текст ВКР
ПК-5.	Способен к разработке вариантов решения гидрометеорологических задач, анализу этих вариантов, оценке последствий, планированию реализации проекта	Текст ВКР
ПК-6.	Владеет методами оценки состояния и уровня загрязнения водных объектов	Текст ВКР
ПК-7.	Способен подготовить и распространить специальные прогнозы для пользователей, включая предупреждения об опасных гидрологических явлениях	Текст ВКР
ПК-8.	Способен к выбору методов гидрометеорологического прогнозирования, основанных на эмпирических, статистических аналоговых и динамических подходах	Текст ВКР
ПК-9.	Владеет теоретическими основами и практическими методами организации гидрометеорологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды	Текст ВКР

3.2. Критерии оценки знаний при защите выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично»

В выпускной квалификационной работе (ВКР) сформулированы актуальность, проблема, объект и предмет, цель и задачи исследования. Всесторонне и глубоко раскрываются теоретические вопросы, отражающие основные теории, учения и концепции в изучаемой области знаний. Выпускник должен владеть различными методами исследования, изложить или разработать методику исследования. ВКР содержит картографический (разработанный и созданный самим автором) и иной иллюстративный материал, в том числе созданный с помощью ГИС-технологий. Конкретно сформулированы результаты работы и рекомендации практического характера для решения выделенной проблемы. Список использованных источников информации включает не менее 35 наименований, в том числе источники на иностранном языке. Выпускник имеет публикации по теме исследования, включенные в список использованных источников.

Защита работы сопровождается презентацией, позволявшей получить полное представление о проведенном исследовании. Устный доклад логически структурирован и включает в себя основные положения и результаты работы. В ВКР использованы и интерпретированы теоретические положения в области гидрологии и смежных наук для решения собственной научно-прикладной проблемы. На уточняющие вопросы были получены исчерпывающие ответы.

Оценка «хорошо»

В выпускной квалификационной работе (ВКР) сформулированы актуальность, проблема, объект и предмет, цель и задачи исследования. Теоретические вопросы, отражающие основные теории, учения и концепции в изучаемой области знаний, раскрываются не в полном объеме. В формулировках объекта и предмета исследования есть смысловые ошибки. Продемонстрированы владение различными методами исследования, Методика исследования содержит неточности, не влияющие на итоговый результат работы. ВКР содержит картографический (разработанный и созданный самим автором) и иной иллюстративный материал. Конкретно сформулированы результаты работы, не сформулированы рекомендации практического характера для решения выделенной проблемы (если они были определены в качестве одной из задач исследования). Список использованных источников информации включает не менее 35 наименований. Выпускник имеет публикации по теме исследования, включенные в список использованных источников.

Защита работы сопровождается презентацией, позволявшей получить общее представление о проведенном исследовании. Устный доклад в целом структурирован, но содержит элементы непоследовательного изложения. В работе использованы и интерпретированы теоретические положения в области гидрологии, но практически не представлены положения смежных наук для решения собственной научно-прикладной проблемы. На отдельные уточняющие вопросы выпускник затруднился сформулировать ответы.

Оценка «удовлетворительно»

В выпускной квалификационной работе (ВКР) сформулированы актуальность, предмет, цель и задачи исследования. Отсутствуют проблема и объект исследования или допущены смысловые ошибки в определении объекта и предмета исследования. Допускаются нарушения в последовательности изложения. Теоретические вопросы, отражающие основные теории, учения и концепции в изучаемой области знаний, раскрываются не точно и не в полном объеме. Продемонстрирован ограниченный ряд методов исследования, методика исследования слабо или совсем не проработана. ВКР слабо проиллюстрирована картографическим материалом. Сформулированы общие результаты работы, не сформулированы рекомендации практического характера для решения выделенной проблемы (если они были определены в качестве одной из задач исследования). Список использованных источников информации содержит менее 35 наименований. Выпускник не имеет публикации по теме исследования. В работе не решены отдельные задачи.

Защита работы сопровождается презентацией, позволявшей получить общее представление о проведенном исследовании. Устный доклад не структурирован. В работе использованы и интерпретированы отдельные теоретические положения в области гидрологии, но не представлены положения смежных наук для решения собственной научно-прикладной проблемы. На большую часть уточняющих вопросов выпускник затруднился сформулировать ответы.

Оценка «неудовлетворительно»

В выпускной квалификационной работе (ВКР) слабо сформулирована актуальность исследования, не сформулированы объект и предмет исследования, цель и задачи исследования не решают никакой научной или научно-прикладной задачи, ВКР носит реферативный характер. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний. Не раскрываются теоретические вопросы, отражающие основные теории, учения и концепции в изучаемой области знаний. Продемонстрирован ограниченный ряд методов исследования, методика исследования не изложена или не разработана. ВКР не содержит иллюстративного (в том числе и картографического) материала. Сформулированы общие выводы. Список использованных источников информации содержит 15 и менее наименований.

Защита работы сопровождается 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 гидрологии и смежных наук для решения собственной научно-прикладной проблемы. На все уточняющие вопросы выпускник затруднился сформулировать ответы.