

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

**Факультет Географический
Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов**

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ**

**Государственный экзамен
Выпускная квалификационная работа**

**Направление подготовки 05.03.05 Прикладная гидрометеорология
Профиль Прикладная гидрология
Квалификация выпускника Бакалавр
Форма обучения очная**

ПЕРМЬ 2019

Программа государственной итоговой аттестации по направлению 05.03.05 Прикладная гидрометеорология, профиль Прикладная гидрология 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 27.06.2018 г.); Образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 05.03.05 Прикладная гидрометеорология (утверждена Ученым советом ПГНИУ 26 июня 2019 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 19 июня 2019 г., протокол №10

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ВЫПУСКНИКУ, ОСВОИВШЕМУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.03.05 «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. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

2.1. Общие положения

2.2. Процедура проведения государственного экзамена

2.3. Программа государственного экзамена по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»

2.4. Перечень вопросов для подготовки к государственному экзамену

3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

3.1. Общие положения

3.2. Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы

3.3. Процедура организации и проведения защиты выпускной квалификационной работы

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Паспорт фонда оценочных средств по ГИА

4.2. Критерии оценки знаний при сдаче государственного экзамена

4.3. 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 27 июня 2018 г.; Образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология» (утверждена Ученым советом ПГНИУ 26 июня 2019 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 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология» включает: государственный экзамен, защиту выпускной квалификационной работы.

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

1. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ВЫПУСКНИКУ, ОСВОИВШЕМУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.03.05 «ПРИКЛАДНАЯ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ»

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

СУОС по направлению подготовки 05.03.05 «Гидрометеорология», утвержденный Ученым советом ПГНИУ 26 июня 2019 г., протокол № 10, устанавливает требования к результатам освоения образовательной программы.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими **универсальными компетенциями (УК)**:

- УК-1** Способен осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций
- УК-2** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
- УК-3** Способен участвовать в реализации группового проекта
- УК-4** Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах
- УК-5** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом и философском контекстах
- УК-6** Способен управлять своими ресурсами, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития
- УК-7** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
- УК-8** Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
- УК-9** Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм
- УК-10** Способен анализировать социально значимые проблемы и процессы
- УК-11** Владеет базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии
- УК-12** Способен понимать сущность и значение информации в развитии со-

временного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

УК-13 Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

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

- ОПК-1** владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук;
- ОПК-2** готовность к участию в проведении научных исследований;
- ОПК-3** знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области;
- ОПК-4** способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований;
- ОПК-5** владеть современными методами естественных исследований, анализа данных, проектирования
- ОПК-6** владеть современными геоинформационными технологиями, уметь применять их в профессиональной сфере.
- ОПК-7** способность качественной оценки фактов, явлений и процессов, происходящих в природной среде, возможных рисков и ущербов при наступлении неблагоприятных условий;
- ОПК-8** готовность к освоению новой техники, новых методов и новых технологий.

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

Научно-исследовательская деятельность:

- ПК-1** демонстрировать знания топографии с основами геодезии, владеть картографическим методом в гидрометеорологических исследованиях;
- ПК-2** владеть методами гидрометеорологических измерений, готовность к проведению комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; способность к участию в экспедиционных исследованиях гидросферы и атмосферы;
- ПК-3** владеть методами анализа и интерпретации данных натурных и лабораторных наблюдений, теоретических расчетов и моделирования;

- ПК-4** уметь оценивать и критически анализировать базовую гидрометеорологическую информацию; профессионально оформлять и представлять результаты гидрометеорологических исследований;
- ПК-5** способность прогнозировать основные параметры атмосферы, океана и вод суши на основе проведения анализа имеющейся информации.
- ПК-6** способность составлять обзоры метеорологических и гидрологических условий, аннотации, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований, участвовать в работе семинаров, научно-технических конференций, в подготовке публикаций;
- ПК-7** владеть теоретическими основами профильных гидрометеорологических дисциплин

Проектная деятельность:

- ПК-8** знать и уметь использовать нормативные документы при проведении гидрометеорологической экспертизы проектов, связанных с хозяйственным использованием водных объектов, опасными гидрометеорологическими явлениями;
- ПК-9** владеть навыками проведения изыскательских работ, составления проектов производственных гидрометеорологических работ, подготовки гидрометеорологических обоснований для отраслей экономики;

Организационно-управленческая деятельность:

- ПК-10** знать основы охраны атмосферы и гидросферы (вод суши и Мирового океана), владеет основами управления в сфере использования климатических, водных ресурсов;
- ПК-11** способность организовать оперативную гидрометеорологическую деятельность; владеть профессиональной гидрометеорологической терминологией, формами отчетности, кодами;
- ПК-12** демонстрировать понимание принципов производства гидрометеорологических наблюдений в оперативном режиме, руководства и контроля за работой наблюдательной сети;
- ПК-13** владеть методами анализа и прогноза опасных гидрометеорологических явлений.

Производственно-технологическая деятельность:

- ПК-14** знать структуру и программу наблюдений на гидрометеорологической сети РФ; владеть методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением современных программных средств;
- ПК-15** владеть навыками применения стандартных методов обработки, контроля качества и анализа ошибок входных данных гидрометеорологических наблюдений;
- ПК-16** владеть методами составления гидрологических и метеорологических прогнозов; способность применять принципы, методы и схемы инженерных расчетов и прогнозов основных гидрометеорологических характеристик; понимать принципы численных моделей, их преимущества и недостатки; способность составлять разборы не оправдавшихся метеорологических и гидрологических прогнозов, пояснительные записки;
- ПК-17** уметь проводить совместный анализ данных мониторинговых наблюдений, осуществлять и поддерживать коммуникативную связь с внутренними и внешними пользователями гидрометеорологических данных об атмосфере, океане и водах суши;
- ПК-18** знать основные виды гидрометеорологического оборудования и компонентов программного обеспечения основных вычислительных систем и систем передачи данных; уметь работать с ними; владеть навыками подбора новых приборов и методов наблюдений;
- ПК-19** способность выполнять задания в области стандартизации и сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- ПК-20** способность к стандартным решениям гидрометеорологических задач и анализу полученных результатов.
- ПК-21** готовность применять профессиональные знания для решения поставленных задач.

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	Критерии оценивания компетенций	Описание	Шкала оценивания
Высокий	Компетенция сформирована. Демон-	Обучающийся должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение	5 отлично

	стрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка	знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу; способность формировать собственное мнение по актуальным вопросам	
Продвинутый	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Обучающийся должен: продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу; 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.	Обучающийся должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; по основным вопросам ответ правильный, но неполный, проблемы в ответах на дополнительные вопросы; проблемы в формулировании собственного мнения	3 удовлетворительно
Ниже порогового	Компетенция не сформирована.	Неумение сформулировать правильный и четкий ответ по основным вопросам	2 неудовлетворительно

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-1	Способен осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций	<p>Знать: основное содержание философских концепций, критерии научности знания; приемы работы с текстами; методы критического анализа и оценки источников информации с точки зрения ее актуальности, правдивости, достоверности и полноты; основные вопросы и проблемы, сформировавшиеся в ходе развития науки и общественной практики; способы поиска социологической информации в оценке общественного мнения в современном обществе.</p> <p>Уметь: критически оценивать надежность источников; соответствие источника критериям научности; применять системный и междисциплинарный подходы к разрешению тех или иных вопросов науки и проблемных ситуаций</p>	<p>Не знает основное содержание философских концепций, критерии научности знания; приемы работы с текстами; методы критического анализа и оценки источников информации с точки зрения ее актуальности, правдивости, достоверности и полноты; основные вопросы и проблемы, сформировавшиеся в ходе развития науки и общественной практики; способы поиска социологической информации в оценке общественного мнения в современном обществе.</p> <p>Не умеет критически оценивать надежность источников; соответствие источника критериям научности; применять системный и междисциплинарный подходы к разрешению тех или</p>	<p>Общие, но не структурированные знания основных вопросов и проблем, сформировавшихся в ходе развития науки и общественной практики; методов критического анализа и оценки источников информации с точки зрения ее актуальности, правдивости, достоверности и полноты.</p> <p>Демонстрирует частично сформированное умение сопоставлять информацию из различных источников, соотносить ее с современными научными представлениями, недостаточное владение навыками критического анализа и синтеза информации; демонстрирует частично сформированное умение применять системный и междисциплинарный подходы к разрешению тех</p>	<p>Сформированы, но содержащие отдельные пробелы, знания основных вопросов и проблем, сформировавшихся в ходе развития науки и общественной практики; знает приемы работы с текстами; методы критического анализа и оценки источников информации с точки зрения ее актуальности, правдивости, достоверности и полноты; способы поиска социологической информации в оценке общественного мнения в современном обществе.</p> <p>Сформированы, но содержат отдельные пробелы знания основных проблем науки, критериях научности знания. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, умения применять</p>	<p>Знает основное содержание философских концепций, критерии научности знания; приемы работы с текстами; методы критического анализа и оценки источников информации с точки зрения ее актуальности, правдивости, достоверности и полноты; основные вопросы и проблемы, сформировавшиеся в ходе развития науки и общественной практики; способы поиска социологической информации в оценке общественного мнения в современном обществе.</p> <p>Умеет критически оценивать надежность источников; соответствие источника критериям научности; применять системный и междисциплинарный подходы к разрешению тех или иных вопросов науки и проблемных ситуаций; применять системный подход к анализу современных социальных процессов и изменений в глобализирующемся мире; классифициро-</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		ций; применять системный подход к анализу современных социальных процессов и изменений в глобализирующемся мире; классифицировать, обобщать, систематизировать, выделять существенную информацию при проведении исследований в области гидрометеорологии. Владеть: навыками постановки проблемы и аргументации выбранной стратегии ее разрешения; навыками критического анализа, оценки и интерпретации информации, получаемой из различных источников.	иных вопросов науки и проблемных ситуаций; применять системный подход к анализу современных социальных процессов и изменений в глобализирующемся мире; классифицировать, обобщать, систематизировать, выделять существенную информацию при проведении исследований в области гидрометеорологии. Не владеет навыками постановки проблемы и аргументации выбранной стратегии ее разрешения; навыками критического анализа, оценки и интерпретации информации, получаемой из различных источников.	или иных вопросов науки и проблемных ситуаций; показывает общие, но не структурированные знания о способах поиска социологической информации в оценке общественного мнения в современном обществе; умеет осуществлять поиск информации, но не умеет производить критическую оценку надежности ее источников. Фрагментарное применение навыков постановки проблемы и аргументации выбранной стратегии ее разрешения; навыков критического анализа, оценки и интерпретации информации, получаемой из различных источников.	системный и междисциплинарный подходы к разрешению тех или иных вопросов науки и проблемных ситуаций; в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять системный подход к анализу современных социальных процессов и изменений в глобализирующемся мире; затрудняется выделять существенную информацию при проведении исследований в области гидрометеорологии. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение навыков постановки проблемы и аргументации выбранной стратегии ее разрешения; навыков критического анализа, оценки и интерпретации ин-	вать, обобщать, систематизировать, выделять существенную информацию при проведении исследований в области гидрометеорологии. Владеет навыками постановки проблемы и аргументации выбранной стратегии ее разрешения; навыками критического анализа, оценки и интерпретации информации, получаемой из различных источников.

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
					формации, получаемой из различных источников.	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Знать: последовательность процедуры постановки цели как проблемы научного исследования и формулирования задач как путей и средств достижения цели; возможные риски при решении задач в области гидрометеорологии; проблемы современной гидрометеорологии</p> <p>Уметь: формулировать задачи, исходя из поставленной цели; оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач, анализировать альтернативные варианты решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; использовать все возможные ресурсы для решения поставленных задач в области</p>	<p>Не знает последовательность процедуры постановки цели как проблемы научного исследования и формулирования задач как путей и средств достижения цели; возможные риски при решении задач в области гидрометеорологии; не знает проблемы современной гидрометеорологии.</p> <p>Не умеет самостоятельно определять цели исследования, формулировать задачи в виде последовательных этапов исследования, осуществлять, контролировать и корректировать ход исследования по мере поступления новой информации; не способен анализировать альтернативные варианты решения задач, исходя</p>	<p>Знает последовательность процедуры постановки цели как проблемы научного исследования и формулирования задач как путей и средств достижения цели;</p> <p>Затрудняется самостоятельно определять цели исследования, формулировать задачи в виде последовательных этапов исследования, осуществлять, контролировать и корректировать ход исследования по мере поступления новой информации; не знает проблемы современной гидрометеорологии</p> <p>Слабо демонстрирует способность и готовность к самостоятельному поиску решений гидрометеорологических задач. Слабо сформированы</p>	<p>Знает последовательность процедуры постановки цели как проблемы научного исследования и формулирования задач как путей и средств достижения цели;</p> <p>Затрудняется самостоятельно определять цели исследования, формулировать задачи в виде последовательных этапов исследования, осуществлять, контролировать и корректировать ход исследования по мере поступления новой информации; анализировать альтернативные варианты решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Слабо демонстрирует способность и готовность к самостоятельному поис-</p>	<p>Знает последовательность процедуры постановки цели как проблемы научного исследования и формулирования задач как путей и средств достижения цели. Умеет формулировать задачи, исходя из поставленной цели; оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач, анализировать альтернативные варианты решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Владеет навыками составления плана проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение); определения необходимых для реализации проекта ресурсов. Сформированы первичные навыки обработки и анализа гидрометеорологической информации.</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		гидрометеорологии; Владеть: навыками составления плана проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение); определения необходимых для реализации проекта ресурсов; демонстрирует способность и готовность к самостоятельному поиску решений гидрометеорологических задач; первичными приемами обработки и анализа гидрометеорологической информации.	из имеющихся ресурсов и ограничений. Не способен использовать все возможные ресурсы для решения поставленных задач в области гидрометеорологии; Не демонстрирует способность и готовность к самостоятельному поиску решений гидрометеорологических задач; не обладает первичными навыками обработки и анализа гидрометеорологической информации.	рованы первичные навыки обработки и анализа гидрометеорологической информации.	ку решений гидрометеорологических задач. Сформированы первичные навыки обработки и анализа гидрометеорологической информации.	
УК-3	Способен участвовать в реализации группового проекта	Знать: основные принципы и основные способы построения взаимоотношений в коллективе Уметь: разрешать противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы (например, при выполнении гидрометрических работ), корректиро-	Не сформированы знания основных принципов взаимоотношений в коллективе и основных способов их построения. Не умеет формировать здоровый социально-психологический климат в организации; разрабатывать интегративные ме-	Плохо знает основные приемы общения, социально-психологические особенности работы в коллективе. Недостаточно владеет навыками общения с коллегами, ведения диалога в процессе коммуникации. Слабо владеет навы-	Сформированы, но содержат отдельные пробелы знания основных приемов общения, социально-психологические особенности работы в коллективе. Умеет общаться с коллегами, вести диалог, но испытывает некоторые затруднения с раз-	Сформированы знания основных принципов взаимоотношений в коллективе и основных способов их построения. Умеет формировать здоровый социально-психологический климат в коллективе; разрабатывать интегративные мероприятия формирования совместной деятельности; Умеет разрешать проти-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		<p>вать работу команды и перераспределять роли с учетом интересов сторон.</p> <p>Владеть: навыками работы в коллективе, рабочей группе, команде; пониманием личной и профессиональной ответственности; навыками командной работы, выступления с публичными презентациями проектов; способностью управления проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p>	<p>роприятия формирования совместной деятельности;</p> <p>Не способен разрешать противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректировать работу команды и перераспределять роли с учетом интересов сторон.</p> <p>Не владеет навыками работы в коллективе, рабочей группе, команде; не понимает личной и профессиональной ответственности</p>	<p>ками работы в коллективе, рабочей группе, команде. Испытывает затруднения с разрешением конфликтов, возникающих в ходе командной работы, корректировкой работы команды и перераспределением роли с учетом интересов сторон.</p>	<p>решением конфликтов, возникающих в ходе командной работы, корректировкой работы команды и перераспределением роли с учетом интересов сторон.</p> <p>Владеет пониманием личной и профессиональной ответственности.</p>	<p>воречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректировать работу команды и перераспределять роли с учетом интересов сторон.</p> <p>Свободно владеет навыками работы в коллективе, рабочей группе, команде; пониманием личной и профессиональной ответственности; навыками установления контактов</p>
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах	<p>Знать: требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных текстов на русском и иностранном языках; принципы употребления средств языка в соответствии с целью и ситуацией общения; правила аудирования и чтения иноязычных текстов в зависимости от видов чтения; пра-</p>	<p>Не знает требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных текстов на русском и иностранном языках; принципы употребления средств языка в соответствии с целью и ситуацией общения. Не знает базовые правила грамматики иностранного языка.</p>	<p>Знает базовые требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных текстов на русском языке; базовые правила грамматики иностранного языка; затрудняется с коммуникацией на иностранном языке. Умеет отвечать на вопросы и обмениваться идеями и ин-</p>	<p>Хорошо знает требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных текстов на русском и иностранном языках.</p> <p>Умеет общаться на повседневные и другие темы из области личных или профессиональных интересов; делать ясный, логично по-</p>	<p>Знает требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных текстов на русском и иностранном языках; принципы употребления средств языка в соответствии с целью и ситуацией общения; правила аудирования и чтения иноязычных текстов; правила осуществления перевода иноязычного материала, в т.ч. гидрологической тематики, с ис-</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		<p>вила осуществления перевода иноязычного материала, в т.ч. гидрологической тематики, с использованием словарей и справочной литературы.</p> <p>Уметь: делать хорошо структурированные доклады по сложной теме; вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку полученной информации; подбирать материал для сообщений на заданную тему и выступать перед аудиторией; соблюдать правила речевого этикета.</p> <p>Владеть: навыками устного и письменного делового общения в различных коммуникативных ситуациях; навыками выступления перед аудиторией, опытом ведения диалогов и дискуссий</p>	<p>Не способен спрашивать и отвечать на вопросы по знакомой тематике в рамках предсказуемых повседневных ситуаций на иностранном языке; понимать короткие простые тексты, содержащие фактическую информацию и написанные повседневным или профессионально-ориентированным иностранным языком.</p> <p>Не умеет самостоятельно делать четкие, хорошо структурированные доклады по сложной теме, отвечая на вопросы и развивая утверждения и подкрепляя точку зрения доводами и подходящими примерами; не способен вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку полученной информа-</p>	<p>формацией в рамках профессиональной деятельности на русском языке; делать доклады, приводить краткие доводы и объяснения точек зрения в сфере профессиональной деятельности; умеет спрашивать и отвечать на вопросы по знакомой тематике в рамках предсказуемых повседневных ситуаций на иностранном языке; понимать короткие простые тексты, содержащие фактическую информацию и написанные повседневным или профессионально-ориентированным иностранным языком, делать короткие, заранее отрепетированные доклады, приводить краткие доводы и объяснения точек зрения в сфере профессиональной деятельности;</p>	<p>строенный доклад, выделяя важные моменты и приводя детали, подтверждающие точку зрения; пользоваться словарями и необходимыми справочными материалами.</p> <p>Владеет навыками выступления перед аудиторией, опытом ведения диалогов и дискуссий на русском и иностранном языках.</p> <p>Владеет навыками устного и письменного делового общения в различных коммуникативных ситуациях; навыками выступления перед аудиторией, опытом ведения диалогов и дискуссий.</p>	<p>пользованием словарей и справочной литературы;</p> <p>Умеет переводить профессионально ориентированные тексты; подбирать материал для сообщений на заданную тему; делать доклады по профессиональной тематике; стилистически правильно использовать речевые средства в процессе общения; самостоятельно делать четкие, хорошо структурированные доклады по сложной теме, отвечая на вопросы и развивая утверждения и подкрепляя точку зрения доводами и подходящими примерами; вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку полученной информации.</p> <p>Свободно владеет навыками устного и письменного делового общения в различных коммуникативных ситуациях; навыками выступления перед аудиторией, опытом ведения диалогов и дискуссий.</p> <p>Свободно владеет навы-</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
			ции; выступать перед аудиторией, отвечать на вопросы по теме; соблюдать правила речевого этикета. Не обладает навыками устного и письменного делового общения. Не владеет даже частичными навыками выступления перед аудиторией на иностранном языке	Недостаточно владеет навыками создания устных и письменных текстов, навыками выступления перед аудиторией; частичными навыками выступления перед аудиторией на иностранном языке		ками составления научных, деловых текстов на русском и иностранном языке; навыками публичных выступлений на русском языке; основными навыками письма на иностранном языке, необходимыми для подготовки публикаций, тезисов и ведения переписки на иностранном языке.
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом и философском контекстах	Знать: историю культурного развития человека и человечества; особенности развития отечественной и мировой культуры; основные понятия, проблемы и направления развития философии. Уметь: толерантно осмысливать различные социальные и культурные варианты позиций и мнений; логически мыслить, вести научные дискуссии; самостоятельно оценивать современные тенден-	Не сформированы знания об истории культурного развития человека и человечества; не знает основные понятия, направления развития философии; не знает основные принципы взаимоотношений в коллективе и основные способы построения взаимоотношений; особенности развития отечественной и мировой культуры. Не способен сформировать здоровый социально-	Общие, но не структурированные знания, либо фрагментарное знание отдельных разделов истории культурного развития человека и человечества, основных направлений развития философии. Затрудняется в общении с коллегами, ведении диалога. Слабо владеет навыками установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающими успешную работу в коллективе.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания истории культурного развития человека и человечества, основных понятий, проблем и направлений развития философии. Умеет преодолевать влияние стереотипов и осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах коммуникации. Владеет основными приемами	Знает историю культурного развития человека и человечества; основные принципы взаимоотношений в коллективе и основные способы построения взаимоотношений; особенности развития отечественной и мировой культуры; основные понятия, проблемы и направления развития философии. Умеет формировать здоровый социально-психологический климат в организации; толерантно осмысливать различные социальные и культурные варианты позиций

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		<p>ции развития общества в целях формирования мировоззренческой позиции; осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах коммуникации.</p> <p>Владеть: навыками толерантного восприятия социальной и культурной информации, способностью применять полученные знания в анализе данных современной науки; навыками аргументации и логического изложения собственного мнения по значимым вопросам; технологией использования философских знаний для анализа предметно-практической деятельности; навыками выявления причинно-следственных связей в истории</p>	<p>психологический климат в организации. Не может разрабатывать интегративные мероприятия формирования совместной деятельности; толерантно осмысливать различные социальные варианты позиций и мнений. Не владеет навыками работы в коллективе, рабочей группе, команде, пониманием личной и профессиональной ответственности; не владеет навыками выявления причинно-следственных связей в истории</p>	<p>Демонстрирует низкий уровень владения навыками выявления причинно-следственных связей в истории</p>	<p>вербального и невербального поведения с представителями разных социальных групп и культур. Частично владеет навыками выявления причинно-следственных связей в истории</p>	<p>и мнений; логически мыслить, вести научные дискуссии; самостоятельно оценивать современные тенденции развития общества в целях формирования мировоззренческой позиции; осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах коммуникации.</p> <p>Владеет навыками работы в коллективе, пониманием личной и профессиональной ответственности; навыками толерантного восприятия социальной и культурной информации, способностью применять полученные знания в анализе данных современной науки; навыками аргументации и логического изложения собственного мнения по значимым вопросам; технологией использования философских знаний для анализа предметно-практической деятельности. Демонстрирует высокий уровень владения навыками выявления причинно-следственных связей в</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
						истории.
УК-6	Способен управлять своими ресурсами, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития	<p>Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении профессиональной деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: технологиями организации процесса самообразования и самоорганизации; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности</p>	Не знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. Не умеет свободно планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении профессиональной деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией в сфере профессиональной деятельности. Не владеет технологиями организации процесса самообразования и самоорганизации; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	Плохо знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности, но допускает существенные ошибки при раскрытии содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования. Слабо умеет планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности; строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности, но допускает ошибки; испытывает трудности при планировании и установлении приоритетов. Владеет отдельными приемами самообразования и самоорганизации, допускает ошибки при их ре-	Хорошо знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста). Умеет планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении профессиональной деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности, но может затрудниться при обосновании вы-	Знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. Умеет свободно планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении профессиональной деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией в сфере профессиональной деятельности. Свободно владеет технологиями организации процесса самообразования и самоорганизации; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		ности		лизации	бренных целей и приоритетов. Владеет технологиями организации процесса самообразования и самоорганизации.	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать: особенности физиологических и социально-психологических основ физического развития и воспитания личности и особенности их проявления в образовательном процессе, техники безопасности при самостоятельных занятиях; методы и средства физической культуры, необходимые для укрепления здоровья, способы контроля и оценки физического состояния.</p> <p>Уметь: оценивать эффективность занятий физической культурой, анализировать технику двигательных действий, определять ошибки, находить и приме-</p>	Не знает основ физического развития и воспитания личности и особенности их проявления в образовательном процессе, техники безопасности при самостоятельных занятиях; методы и средства физической культуры. Не способен анализировать технику двигательных действий, определять ошибки, находить и применять средства, методы и методические приемы их устранения. Не владеет методикой проведения самостоятельных занятий по физической культуре; системой практических умений и навыков, обеспечи-	Имеет представления о сущности физиологических и социально-психологических основ физического развития и воспитания личности, принципов подбора нагрузки, техники безопасности при самостоятельных занятиях. Умеет сформировать интерес и потребность к самостоятельным занятиям физическими упражнениями и спортом. В целом владеет средствами самостоятельного о использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, методами контроля состояния	Знает сущность физиологических и социально-психологических основ физического развития и воспитания личности и особенности их проявления в образовательном процессе, техники безопасности при самостоятельных занятиях. Принципов подбора нагрузки, техники безопасности при самостоятельных занятиях. Способен сформировать интерес и потребность к самостоятельным занятиям физическими упражнениями и спортом, анализировать технику выполнения физических упражнений, определять ошибки, подбирать нагрузку. Владеет основными	Знает особенности физиологических и социально-психологических основ физического развития и воспитания личности и особенности их проявления в образовательном процессе, техники безопасности при самостоятельных занятиях; методы и средства физической культуры, необходимые для укрепления здоровья, способы контроля и оценки физического состояния. Умеет оценивать эффективность занятий физической культурой, анализировать технику двигательных действий, определять ошибки, находить и применять средства, методы и методические приемы их устранения; формировать основы здорового образа жизни, интерес и потребность к ре-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		<p>нять средства, методы и методические приемы их устранения; формировать основы здорового образа жизни, интерес и потребность к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом.</p> <p>Владеть: методикой проведения самостоятельных занятий по физической культуре; системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности; средствами и методами формирования и совершенствования профессионально-прикладных умений и навыков, связанных с профессиональной деятельностью.</p>	<p>вающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности; не владеет средствами и методами формирования и совершенствования профессионально-прикладных умений и навыков, связанных с профессиональной деятельностью</p>	<p>организма при нагрузках</p>	<p>средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, методами контроля состояния организма при нагрузках</p>	<p>гулярным занятиям физическими упражнениями и спортом. Владеет методикой проведения самостоятельных занятий по физической культуре; методами комплексного контроля состояния организма при нагрузках; системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности; средствами и методами формирования и совершенствования профессионально-прикладных умений и навыков, связанных с профессиональной деятельностью.</p>
УК-8	Способен	Знать: принципы,	Не сформированы	Знает правила по-	Знает потенциаль-	Знает принципы, средства

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>средства и методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья при взаимодействии человека с различной средой обитания и в сфере профессиональной деятельности; методы проектирования профессиональной деятельности с учетом нормативных, инженерно-технических, санитарно-гигиенических, психолого-педагогических требований безопасности.</p> <p>Уметь: идентифицировать негативные воздействия среды обитания естественного и антропогенного происхождения, оценивая возможный риск появления опасностей и чрезвычайных ситуаций; применять практические навыки по обеспечению безопасности в опасных ситуациях повседневной</p>	<p>систематические знания принципов, средства и методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья при взаимодействии человека с различной средой обитания и в сфере профессиональной деятельности; методы проектирования профессиональной деятельности с учетом нормативных, инженерно-технических, санитарно-гигиенических, психолого-педагогических требований безопасности. Не может идентифицировать негативные воздействия среды обитания естественного и антропогенного происхождения, оценивая возможный риск появления опасностей и чрезвычайных ситуаций; применять практиче-</p>	<p>жарной и производственной безопасности в сфере профессиональной деятельности; основные медико-гигиенические аспекты человеческой жизнедеятельности; основные факторы нанесения вреда здоровью организма человека и угрозы его жизни; основные понятия безопасности жизнедеятельности; основные правила поведения в условиях чрезвычайной ситуации, основные методы и средства защиты людей от возможных последствий ЧС. Способен осуществлять действия по оказанию первой помощи пострадавшим в ЧС. Владеет навыками соблюдения правил пожарной и производственной безопасности в сфере профессиональной деятель-</p>	<p>ные возможности организма человека; характеристику методов идентификации опасных и вредных факторов, являющихся последствиями аварий, катастроф, стихийных бедствий. Умеет оценивать степень риска возникновения опасностей, связанных с чрезвычайными ситуациями; использовать методы защиты здоровья и жизни персонала и населения в условиях чрезвычайной ситуации. Владеет методами защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; методами оказания первой помощи пострадавшим</p>	<p>и методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья при взаимодействии человека с различной средой обитания и в сфере профессиональной деятельности; методы проектирования профессиональной деятельности с учетом нормативных, инженерно-технических, санитарно-гигиенических, психолого-педагогических требований безопасности. Умеет идентифицировать негативные воздействия среды обитания естественного и антропогенного происхождения, оценивая возможный риск появления опасностей и чрезвычайных ситуаций; применять практические навыки по обеспечению безопасности в опасных ситуациях повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях разного характера. Владеет способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты, обеспечения безопасности жизнедеятельности в</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		жизни и в чрезвычайных ситуациях разного характера. Владеть: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты, обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях; навыками создания комфортного и безопасного состояния среды обитания в зонах трудовой, образовательной деятельности человека	ские навыки по обеспечению безопасности в опасных ситуациях повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях разного характера. Не способен использовать приемы первой помощи, методы защиты, обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в ЧС	ности; методами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС		производственных, бытовых условиях и в ЧС; навыками создания комфортного (нормативного) и безопасного состояния среды обитания в зонах трудовой, образовательной деятельности человека
УК-9	Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм	Знать: основные правовые нормы действующего законодательства; основные положения Конституции РФ; механизмы применения основных нормативно-правовых актов в сфере своей профессиональной деятельности; общепринятые этические нормы, их особенности и способы реализации	Не сформированы знания основных правовых норм действующего законодательства; не знает основные положения Конституции РФ. Не способен использовать нормативно-правовые знания в сфере своей профессиональной деятельности; с позиций правовых норм анализировать	Имеет общие представления об основных положениях Конституции РФ. Способен частично использовать нормативно-правовые знания в сфере своей профессиональной деятельности; не способен с позиций правовых норм анализировать конкретные ситуации, возникающие в практи-	Хорошо знает основные правовые нормы действующего законодательства; основные положения Конституции РФ; хорошо ориентируется в нормативно-правовых документах в сфере своей профессиональной деятельности; общепринятые этические нормы, их	Сформированы знания правовых норм действующего законодательства; основные положения Конституции РФ; механизмы применения основных нормативно-правовых актов в сфере своей профессиональной деятельности. Знает общепринятые этические нормы, их особенности и способы реализации при решении профессиональных задач в области

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		<p>при решении профессиональных задач в области гидрометеорологии.</p> <p>Уметь: использовать нормативно-правовые знания в сфере своей профессиональной деятельности; с позиций правовых норм анализировать конкретные ситуации, возникающие в практике; принимать адекватные решения при возникновении критических, спорных ситуаций; налаживать профессиональные контакты на основе этических норм и ценностей с целью достижения взаимопонимания на основе толерантности.</p> <p>Владеть: навыками применения правовых знаний в профессиональной деятельности; способами выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств.</p>	<p>конкретные ситуации, возникающие в практике; не может принимать адекватные решения при возникновении критических, спорных ситуаций. Не владеет навыками свободного применения правовых знаний в профессиональной деятельности</p>	<p>ке. Владеет частичными навыками применения правовых знаний в профессиональной деятельности; способами выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств в области гидрометеорологии</p>	<p>особенности и способы реализации при решении профессиональных задач в области гидрометеорологии; с позиций правовых норм анализировать конкретные ситуации, возникающие в практике. Владеет частичными навыками применения правовых знаний в профессиональной деятельности</p>	<p>гидрометеорологии; Умеет свободно использовать нормативно-правовые знания в сфере своей профессиональной деятельности; с позиций правовых норм анализировать конкретные ситуации, возникающие в практике; принимать адекватные решения при возникновении критических, спорных ситуаций. Способен налаживать профессиональные контакты с гидрометеорологическими и изыскательскими организациями на основе этических норм и ценностей с целью достижения взаимопонимания на основе толерантности;</p> <p>Владеет навыками свободного применения правовых знаний в профессиональной деятельности; способами выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств в области гидрометеорологии.</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-10	Способность анализировать социально значимые проблемы и процессы;	<p>Знать: социально значимые проблемы и процессы современности и методы их анализа</p> <p>Уметь: применять знания о социально значимых проблемах и процессах и методы их анализа при оценке социальной реальности</p> <p>Владеть: основным понятиями социально значимых проблем и процессов, а также навыками их анализа</p>	<p>Не сформированные систематические знания методики и техники социологического исследования.</p> <p>Не сформированное умение производить анализ социального положения изучаемой социальной группы, проблемы с помощью имеющихся результатов социологического исследования, давать содержательную интерпретацию результатов анализа, самостоятельно приобретать новые знания. Отсутствие навыков анализа социологической информации для решения проблем и принятия управленческих решений</p>	<p>Общие, но не структурированные знания основных методов социологического исследования. Демонстрирует частично сформированное умение по составлению программы и инструментария СИ, формулирует проблему с грубыми ошибками, что приводит к искажению результатов анализа изучаемой социальной ситуации. Фрагментарное применение навыков анализа изучаемой социальной проблемы, ситуации, положения социальной группы в обществе</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные недочеты знания основных методов социологического исследования. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения составлять программу и инструментарий СИ, производить анализ изучаемой социальной проблемы, применяя социологические методы. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа изучаемой социальной проблемы, ситуации, положения социальной группы в обществе с помощью социологических методов</p>	<p>Сформированные систематические знания методики и техники социологического исследования. Сформированное умение производить анализ социального положения изучаемой социальной группы, проблемы с помощью имеющихся результатов социологического исследования, давать содержательную интерпретацию результатов анализа, самостоятельно приобретать новые знания. Успешное и систематическое применение навыков анализа социологической информации для решения проблем и принятия управленческих решений</p>
УК-11	Владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками	<p>Знать: современные информационные технологии; способы осуществления поиска требуемых знаний в глобальных ком-</p>	<p>Не знает современные информационные технологии; способы осуществления поиска требуемых знаний в гло-</p>	<p>Имеет представления о современных информационных технологиях; знает способы осуществления поиска требу-</p>	<p>Знает современные информационные технологии; способы осуществления поиска требуемых знаний в глобаль-</p>	<p>Знает современные информационные технологии; способы осуществления поиска требуемых знаний в глобальных компьютерных сетях.</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии.	<p>пьютерных сетях; использовать системы подготовки текстовых документов (редакторов и процессоров).</p> <p>Уметь: применять компьютерные технологии в своей профессиональной деятельности; создавать базы данных, использовать программные средства, работать в компьютерных сетях, в том числе «Интернет»; использовать геоинформационные технологии.</p> <p>Владеть: методами работы на персональных компьютерах с прикладным программным обеспечением; навыками использования компьютерных сетей и сети «Интернет»; методами создания баз данных</p>	<p>бальных компьютерных сетях. Не владеет навыками применения компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности; создании базы данных, использованием программных средств; не способен работать в компьютерных сетях, в том числе «Интернет»; использовать геоинформационные технологии; уверенно использует MS Word для оформления текстовых документов любого объема и сложности; не умеет использовать системы обработки числовых данных (специализированные программы и табличные процессоры) для построения простейших моделей решения вычислительных задач; не способен построить</p>	<p>емых знаний в глобальных компьютерных сетях.</p> <p>Плохо умеет применять компьютерные технологии в своей профессиональной деятельности; уверенно использует MS Word для оформления текстовых документов; приобрел навык применения табличных процессоров для решения простейших моделей учебных вычислительных задачи, использовать программные средства, работать в компьютерных сетях, в том числе «Интернет»; испытывает значительные затруднения при работе с прикладным программным обеспечением. Владеет частичными навыками использования компьютерных сетей и сети «Интернет»</p>	<p>ных компьютерных сетях. Умеет с помощью преподавателя применять компьютерные технологии в своей профессиональной деятельности; использовать программные средства, работать в компьютерных сетях, в том числе «Интернет»; уверенно использует MS Word для оформления текстовых документов, а также использует средства автоматизации работы; способен построить модель для решения учебной вычислительной задачи средствами MS Excel. Способен построить диаграмму для визуализации результатов; использовать геоинформационные технологии. Владеет частичными навыками работы с прикладным</p>	<p>Свободно владеет навыками применения компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности; созданием базы данных, использованием программных средств; может свободно работать в компьютерных сетях, в том числе «Интернет»; использовать геоинформационные технологии; уверенно использует MS Word для оформления текстовых документов любого объема и сложности; умеет использовать системы обработки числовых данных (специализированные программы и табличные процессоры) для построения простейших моделей решения вычислительных задач; умеет построить модель для решения любой вычислительной задачи средствами MS Excel. Свободно владеет методами работы на персональных компьютерах с прикладным программным обеспечением; навыками использования компьютерных</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
			модель для решения любой вычислительной задачи средствами MS Excel. Не владеет методами работы на персональных компьютерах с прикладным программным обеспечением.		программным обеспечением; навыками использования компьютерных сетей и сети «Интернет»	сетей и сети «Интернет»; методами создания баз данных
УК-12	Понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;	<p>Знать: тенденции развития и массового использования информационных и коммуникационных технологий. Осознает необходимость роста информационной культуры. Понимает проблемы информационной безопасности личности, общества и государства.</p> <p>Владеть: методами и средствами защиты информации. Готов решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры; применяет информационно-коммуникационные технологии с учетом</p>	Не понимает тенденции развития и массового использования информационных и коммуникационных технологий. Не осознает необходимость роста информационной культуры. Не способен ориентироваться в проблемах информационной безопасности личности, общества и государства. Не владеет методами и средствами защиты информации. Не готов решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры; применя-	Имеет представление о тенденциях развития и массового использования информационных и коммуникационных технологий. Осознает необходимость роста информационной культуры. Имеет представление о проблемах информационной безопасности личности, общества и государства. Знает методы и средства защиты информации, но не использует информационно-коммуникационные технологии с учетом требований информационной безопасности	Понимает тенденции развития и массового использования информационных и коммуникационных технологий. Осознает необходимость роста информационной культуры. Знает о проблемах информационной безопасности личности, общества и государства. Знает и готов применять методы и средства защиты информации. Готов решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры; применяет информационно-коммуникационные	Понимает тенденции развития и массового использования информационных и коммуникационных технологий. Осознает необходимость роста информационной культуры. Свободно ориентируется в проблемах информационной безопасности личности, общества и государства. Уверенно владеет методами и средствами защиты информации. Готов решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры; применяет информационно-коммуникационные технологии с учетом требований информационной безопасности

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		требований информационной безопасности	ет информационно-коммуникационные технологии с учетом требований информационной безопасности		технологии с учетом требований информационной безопасности	
УК-13	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<p>Знать: особенности предмета и методов исследования экономической науки, а также сущность и особенности формирования экономических отношений; теоретические основы функционирования рынка и формирования рыночного механизма; отличительные особенности национальной экономики, её структуры, форм развития; направления и методы государственного регулирования экономических процессов в теории и российской практике</p> <p>Уметь: рассчитывать оптимальный объем производства при заданных ресурсах; рассчитывать показатели характе-</p>	Отсутствие знаний о моделях поведения потребителя и производителя, сущность формирования ценового равновесия на товарном рынке; принципах функционирования рынка капитала, тенденциях его развития в России и в мире; сущности накопления капитала; особенностях формирования и оптимизации издержек предприятия и труда; сущности и принципах функционирования рынка земли, об отличительных особенностей национальной экономики, её структуры, форм развития, а также направлениях и методах государствен-	Общие, но не структурированные знания о моделях поведения потребителя и производителя, сущность формирования ценового равновесия на товарном рынке; принципах функционирования рынка капитала, тенденциях его развития в России и в мире; сущности накопления капитала; особенностях формирования и оптимизации издержек предприятия и организации; принципах функционирования рынка труда; сущности и принципах функционирования рынка земли, об отличительных особенностей национальной экономики, её структуры, форм разви-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о моделях поведения потребителя и производителя, сущность формирования ценового равновесия на товарном рынке; принципах функционирования рынка капитала, тенденциях его развития в России и в мире; сущности накопления капитала; особенностях формирования и оптимизации издержек предприятия и организации; принципах функционирования рынка труда; сущности и принципах функционирования рынка земли, об отличительных особенностей национальной экономики, её структуры, форм развития, а также направлениях и методах государственного регулирования экономических процессов в теории и российской практике	Сформированные систематические знания о моделях поведения потребителя и производителя, сущность формирования ценового равновесия на товарном рынке; принципах функционирования рынка капитала, тенденциях его развития в России и в мире; сущности накопления капитала; особенностях формирования и оптимизации издержек предприятия и организации; принципах функционирования рынка труда; сущности и принципах функционирования рынка земли, об отличительных особенностей национальной экономики, её структуры, форм развития, а также направлениях и методах государственного регулирования экономических процессов в теории и российской практике

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		<p>ризирующие макроэкономические процессы, а также эффективность государственной макроэкономической политики</p> <p>Владеть: навыками проведения комплексного анализа развития конкретной отрасли, конкретного рынка на основе сравнительного анализа динамики показателей.</p>	<p>ного регулирования экономических процессов в теории и российской практике</p> <p>Отсутствует умение осуществлять исследования экономических проблем в сопоставлении базовых экономических школ; осуществлять сопоставления трактовок сущности стоимости и цены в базовых экономических школах; решать задачи по равновесию на рынке товаров, капитала, труда, земли, а также рассчитывать показатели характеризующие макроэкономические процессы.</p> <p>Отсутствие навыков анализа моделей поведения экономических агентов и рынков, эффективности государственного регулирования</p>	<p>тия, а также направлениях и методах государственного регулирования экономических процессов в теории и российской практике</p> <p>Частично сформированное умение осуществлять исследования экономических проблем в сопоставлении базовых экономических школ; осуществлять сопоставления трактовок сущности стоимости и цены в базовых экономических школах; решать задачи по равновесию на рынке товаров, капитала, труда, земли, а также рассчитывать показатели характеризующие макроэкономические процессы.</p> <p>Фрагментарное применение навыков анализа моделей поведения экономических агентов и рынков</p>	<p>национальной экономики, её структуры, форм развития, а также направлениях и методах государственного регулирования экономических процессов в теории и российской практике. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях осуществлять исследования экономических проблем в сопоставлении базовых экономических школ; осуществлять сопоставления трактовок сущности стоимости и цены в базовых экономических школах; решать задачи по равновесию на рынке товаров, капитала, труда, земли, а также рассчитывать показатели характеризующие макроэкономические процессы, а также эффективность государственной макроэкономической политики.</p>	<p>Сформированные умения осуществлять исследования экономических проблем в сопоставлении базовых экономических школ; осуществлять сопоставления трактовок сущности стоимости и цены в базовых экономических школах; решать задачи по равновесию на рынке товаров, капитала, труда, земли, рассчитывать показатели, характеризующие макроэкономические процессы, а также эффективность государственной макроэкономической политики. Успешное и систематическое применение навыков анализа моделей поведения экономических агентов и рынков, эффективности государственного регулирования</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
					предложения по цене, по Умеет анализировать модели поведения экономических агентов и рынков, эффективность государственного регулирования	
ОПК-1	Владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук	Знать: процессы, происходящих в гидросфере, атмосфере, их подчинении фундаментальным законам физики, законам взаимодействия химических веществ; связь гидросферы с другими оболочками Земли; влияние факторов окружающей среды на живые организмы, функционирование и устойчивость экосистем; фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в географических науках; методику математической обработки информации, полученной из	Не знает процессы, происходящих в гидросфере, атмосфере, фундаментальные законы физики, законы взаимодействия химических веществ; связь гидросферы с другими оболочками Земли. Не знает фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в географических науках; методику математической обработки информации, полученной из различных источников и баз данных. Не способен составлять комплексную	Имеет общие представления о процессах, происходящих в гидросфере, атмосфере, фундаментальных законах физики, законах взаимодействия химических веществ. Знает фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для математической обработки и оценки информации. Имеет представление о факторах окружающей среды, влияющих на живые организмы, функционирование и устойчивость экосистем. Способен составить комплексную физико-географическую	Знает процессы, происходящих в гидросфере, атмосфере, их подчинении фундаментальным законам физики, законам взаимодействия химических веществ; связь гидросферы с другими оболочками Земли. Демонстрирует уверенные теоретические знания факторов окружающей среды, влияющих на живые организмы, функционирование и устойчивость экосистем. Знает фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическим	Знает процессы, происходящих в гидросфере, атмосфере, их подчинении фундаментальным законам физики, законам взаимодействия химических веществ; связь гидросферы с другими оболочками Земли. Знает фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в географических науках; сформированное умение производить математические расчеты в стандартных постановках, давать содержательную интерпретацию результатов вычислений, контролировать правильность вычислений. Умеет составлять комплексную физико-географическую характе-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		<p>различных источников и баз данных.</p> <p>Уметь: составлять комплексную физико-географическую характеристику территории (акватории); уметь делать обобщения к формулировать самостоятельные выводы, применять знания биологии и экологии в своей практической деятельности; осуществлять математическую обработку, интерпретацию и оценку полученной информации из различных источников и баз данных; самостоятельно выбирать эффективные математические методы решения задач в области гидрометеорологии.</p> <p>Владеть: базовыми знаниями химии, геологии и общей биологии; традиционными методами географических исследований; способ-</p>	<p>физико-географическую характеристику территории (акватории); осуществлять математическую обработку, интерпретацию и оценку полученной информации из различных источников и баз данных; самостоятельно выбирать эффективные математические методы решения задач в области гидрометеорологии</p> <p>Не владеет базовыми знаниями химии, геологии и биологии; традиционными методами географических исследований; не способен обрабатывать информацию и проводить анализ географических и гидрологических данных; не владеет основными методами биологических и экологических исследований навыка-</p>	<p>характеристику территории (акватории). Имеет общие представления о химии, геологии и общей биологии; владеет традиционными методами географических исследований; затрудняется самостоятельно обрабатывать информацию и проводить анализ географических и гидрологических данных; владеет основными методами биологических и экологических исследований, но не способен оценивать полученные результаты.</p>	<p>аппаратом в географических науках. Способен составить комплексную физико-географическую характеристику территории (акватории); испытывает затруднения с математической обработкой и оценкой полученной информации из различных источников и баз данных.</p> <p>Владеет базовыми знаниями химии, геологии и общей биологии; традиционными методами географических исследований; способен обрабатывать информацию и проводить анализ географических и гидрологических данных; навыками отображения количественных показателей с помощью математических методов; методологией математического аппарата географических наук для сбора данных и работы с различными источниками информации с целью анализа гидроме-</p>	<p>ристку территории (акватории); осуществлять математическую обработку, интерпретацию и оценку полученной информации из различных источников и баз данных; самостоятельно выбирать эффективные математические методы решения задач в области гидрометеорологии</p> <p>Владеет базовыми знаниями химии, геологии и общей биологии; традиционными методами географических исследований; способен обрабатывать информацию и проводить анализ географических и гидрологических данных; основными методами биологических и экологических исследований; навыками отображения различных количественных показателей с помощью математических методов; методологией математического аппарата географических наук для сбора данных и работы с различными источниками информации с целью анализа гидроме-</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		бен обрабатывать информацию и проводить анализ географических и гидрологических данных; основными методами биологических и экологических исследований; навыками отображения различных количественных показателей с помощью математических методов; методологией математического аппарата географических наук для сбора данных и работы с различными источниками информации с целью анализа гидрометеорологических данных.	ми отображения различных количественных показателей с помощью математических методов.		ческих наук для сбора данных и работы с различными источниками информации с целью анализа гидрометеорологических данных; владеет основными методами биологических и экологических исследований, способен оценивать полученные результаты.	теорологических данных
ОПК-2	Готовность к участию в проведении научных исследований	Знать: современные естественнонаучные направления, где применяются новые технологии исследований; Уметь: осваивать и применять новые и новейшие методы исследований при решении профессио-	Не знает современные естественнонаучные направления, где применяются новые технологии исследований; не способен дать их общую характеристику направлениям наук; не освоил некоторые из новых и	Знает современные естественнонаучные направления, где применяются новые технологии исследований; способен объяснить роль и возможности их применения в естественнонаучных исследованиях в широ-	Знает современные естественнонаучные направления, где применяются новые технологии исследований; освоил некоторые из технологий при организации и проведении собственного исследования, мо-	Знает современные естественнонаучные направления, где применяются новые технологии исследований; способен дать их общую характеристику направлениям наук; освоил некоторые из новых и новейших технологий при организации и проведении собственного исследе-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		нальных задач и для достижения поставленной научной цели. Владеть: навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, наставлениями и руководящими документами; навыками комплексного анализа гидрологических процессов	новейших технологий при организации и проведении собственного исследования, не может самостоятельно решать профессиональные задачи и достигать поставленные научные цели. Не владеет навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; навыками комплексного анализа гидрологических процессов	ком смысле; слабо владеет новыми технологиями организации и проведения исследований; не владеет навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, наставлениями и руководящими документами; частично владеет навыками комплексного анализа гидрологических процессов	жет решать профессиональные задачи и достигать поставленные научные цели под руководством научного руководителя. Владеет навыками работы со специализированной литературой, наставлениями и руководящими документами; навыками комплексного анализа гидрологических процессов	дования, может самостоятельно решать профессиональные задачи и достигать поставленные научные цели. Владеет навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, наставлениями и руководящими документами; навыками комплексного анализа гидрологических процессов
ОПК-3	Знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	Знать: основные теории, учения и концепции в области гидрометеорологии. Уметь: применять теоретические знания при решении гидрометеорологических задач Владеть: базовыми знаниями о географической оболочке; навыками принятия оперативных решений при сложившейся или ожидаемой	Не обладает систематическими и глубокими знаниями теорий и концепций в профессиональной области. Не владеет понятийным аппаратом. Не способен решать стандартные профессиональные задачи. Не владеет навыками применения различных подходов к решению профессиональных задач в области гид-	Имеет представление об основных теориях, учениях и концепциях в области гидрометеорологии. Может решить стандартную гидрометеорологическую задачу. Не способен произвести оценку полученных результатов и принять оперативное решение. Имеет неполные знания о	Демонстрирует систематические знания основных теорий и концепций в области гидрометеорологии. Владеет понятийным аппаратом на высоком уровне, базовыми знаниями о географической оболочке; Способен применять знание теории к решению задач профессионального	Демонстрирует систематические и глубокие знания теорий и концепций в профессиональной области. В совершенстве владеет понятийным аппаратом. Способен творчески применять знание теории к решению стандартных и не стандартных профессиональных задач. Владеет навыками применения различных подходов к решению профессиональных задач в области гидрометеорологии, приня-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		гидрометеорологической ситуации; владеет знаниями о различных подходах к управлению и использованию водных ресурсов	рометеорологии, принятия оперативных решений. Имеет отрывочные, не систематизированные знания о географической оболочке; не владеет знаниями о различных подходах к управлению и использованию водных ресурсов	географической зональности, но не понимает ее роль в взаимосвязи и взаимодействии с другими закономерностями ГО. Не достаточно уверенно владеет знаниями о различных подходах к управлению и использованию водных ресурсов	характера. Может оценить исходные условия стандартной гидрометеорологической задачи, решить ее и оценить полученные результаты. Владеет знаниями о различных подходах к управлению и использованию водных ресурсов	тия оперативных решений; базовыми знаниями о географической оболочке; владеет знаниями о различных подходах к управлению и использованию водных ресурсов.
ОПК-4	Способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований	<p>Знать: современные естественнонаучные направления, где применяются новые информационные технологии исследований.</p> <p>Уметь: осваивать и применять новые и новейшие методы исследований при решении профессиональных задач и для достижения поставленной научной цели.</p> <p>Владеть: представлениями об использовании ГИС в решении прикладных за-</p>	<p>Не имеет представления о современных естественнонаучных направлениях, где применяются новые технологии исследований.</p> <p>Не может дать их общую характеристику. Не освоил некоторые из новых и новейших технологий при организации и проведении собственного исследования, не может решать профессиональные задачи и достигать поставленные научные</p>	<p>Знает современные естественнонаучные направления, где применяются новые технологии исследований.</p> <p>Может объяснить роль и возможности их применения в естественнонаучных исследованиях в широком смысле. Выпускник слабо владеет новыми технологиями организации и проведения исследований. Демонстрирует высокие знания о моделях данных (растро-</p>	<p>Знает современные естественно научные направления, где применяются новые технологии исследований.</p> <p>Освоил некоторые из новых технологий при организации и проведении собственного исследования, может решать профессиональные задачи и достигать поставленные научные цели. Грамотно использует ГИС в решении прикладных задач.</p>	<p>Знает современные естественнонаучные направления, где применяются новые технологии исследований.</p> <p>Может дать их общую характеристику. Освоил некоторые из новых и новейших технологий при организации и проведении собственного исследования, может решать профессиональные задачи и достигать поставленные научные цели.</p> <p>Владеет представлениями об использовании ГИС в решении прикладных задач.</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		дач.	цели. Демонстрирует частично сформированные умения ввода информации в ГИС.	вое, векторное, TIN).		
ОПК-5	Владеть современными методами естественно-научных исследований, анализа данных, проектирования	<p>Знать: методы комплексных гидрометеорологических исследований.</p> <p>Уметь: применять комплексные гидрометеорологические методы при решении профессиональных научных, производственных и проектных задач.</p> <p>Владеть: методами комплексных гидрометеорологических исследований для обработки и анализа первичной гидрометеорологической информации и обработки результатов собственных исследований.</p>	<p>Не знает методы комплексных гидрометеорологических исследований, не умеет применять их при решении профессиональных научных, производственных и проектных задач и в проведении собственного исследования.</p> <p>Не владеет методами комплексных гидрометеорологических исследований для обработки и анализа первичной гидрометеорологической информации и обработки результатов собственных исследований.</p>	<p>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 том числе при выполнении собственных исследований и расчетов.</p> <p>Владеет отдельными методами комплексных гидрометеорологических исследований для обработки и анализа первичной гидрометеорологической информации и обработки результатов собственных исследований.</p>	<p>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 обработки результатов собственных исследований.</p>	<p>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.</p> <p>Владеет методами комплексных гидрометеорологических исследований для обработки и анализа первичной гидрометеорологической информации и обработки результатов собственных исследований.</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-6	Владеть современными геоинформационными технологиями, уметь применять их в профессиональной сфере	<p>Знать: современные информационные и геоинформационные технологии; способы осуществления поиска требуемых знаний в глобальных компьютерных сетях.</p> <p>Уметь: применять компьютерные технологии в своей профессиональной деятельности; создавать базы данных, использовать программные средства, работать в компьютерных сетях, в т.ч. сети «Интернет»; использовать геоинформационные технологии.</p> <p>Владеть: методами работы на персональных компьютерах с прикладным программным обеспечением; навыками использования компьютерных сетей и сети «Интернет»; методами создания баз данных; владеть ГИС-технологиями пространственного</p>	Не знает современные информационные и геоинформационные технологии; способы осуществления поиска требуемых знаний в глобальных компьютерных сетях; не сформированы систематические знания основных теоретических положений геоинформатики как науки и технологии; не понимает связь геоинформатики с другими науками. Не знает теории баз пространственных данных; алгоритмов ввода данных в ГИС; интерфейс ГИС-пакетов. Не умеет применять компьютерные технологии в своей профессиональной деятельности; создавать базы данных, использовать современные программные средства, работать в компью-	Знает основные методы и средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; основы геоинформатики и приемы работы в ГИС. Общие, но не структурированные знания основных положений геоинформатики. Знает и понимает основные модели данных - растровое, векторное, ТИН. Демонстрирует частично сформированные умения создавать базы геоданных и ввода информации в ГИС. Имеет представление о методах и технологиях обработки пространственной информации, в том числе аэрокосмической. Владеет частичными навыками применения ГИС-технологий для пространственного анализа и моделирования геосистем	Знает основы современных информационных и геоинформационных технологий; способы осуществления поиска требуемых знаний в глобальных компьютерных сетях. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных положений геоинформатики. Понимает связь геоинформатики, как науки, с другими частными науками. Демонстрирует высокие знания о моделях данных - (растровое, векторное, TIN). Способен организовать ввод пространственных данных и запросы в ГИС. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения создавать географические базы данных, использо-	Знает современные информационные и геоинформационные технологии; способы осуществления поиска требуемых знаний в глобальных компьютерных сетях; сформированные систематические знания основных теоретических положений геоинформатики как науки и технологии; понимание связей геоинформатики с другими науками. Знает теории баз пространственных данных; алгоритмов ввода данных в ГИС; интерфейс ГИС-пакетов. Умеет применять компьютерные технологии в своей профессиональной деятельности; создавать базы данных, использовать современные программные средства, работать в компьютерных сетях; использовать геоинформационные технологии. Сформированное умение создавать географические базы данных, использо-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		анализа и моделирования геосистем	терных сетях; использовать геоинформационные технологии. Не сформировано умение создавать географические базы данных, использовать основные технологии ввода данных при помощи современных технических и программных средств, контролировать правильность ввода данных и самостоятельно приобретать новые знания. Не владеет ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем.		вать основные технологии ввода данных при помощи современных технических и программных средств. Владеем методами и технологиями обработки пространственной информации, в т.ч. аэрокосмической, ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем.	гии ввода данных при помощи современных технических и программных средств, контролировать правильность ввода данных и самостоятельно приобретать новые знания. Успешное и систематическое применение навыков обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации. Уверенное владение ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем. Грамотно использует ГИС в решении прикладных задач
ОПК-7	Способность качественной оценки фактов, явлений и процессов, происходящих в природной среде, возможных рисков и ущербов при наступлении	Знать: методы и механизмы управления водохозяйственной и водоохранной деятельностью, основные принципы государственной водной политики. Уметь: оценивать влияние гидрометеорологических факторов на состояние	Не знает методы и механизмы управления водохозяйственной и водоохранной деятельностью, основные принципы государственной водной политики. Не способен оценить влияние гидрометеорологических факто-	Имеет фрагментарные знания методов и механизмов управления водохозяйственной и водоохранной деятельностью. Затрудняется с оценкой влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей	Демонстрирует уверенные знания методов и механизмов управления водохозяйственной и водоохранной деятельностью, принципы государственной водной политики. Способен оценить влияние гидрометеорологических	Демонстрирует глубокие теоретические знания по основным профильным дисциплинам; методы и механизмы управления водохозяйственной и водоохранной деятельностью, основные принципы государственной водной политики. Способен оценить влияние гидрометеорологических факто-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	неблагоприятных условий;	окружающей среды и отдельные отрасли хозяйства. Владеть: навыками составления обзоров гидрологических условий, методами оценки, анализа и прогноза опасных гидрометеорологических явлений, умеет применять их на практике	ров на состояние окружающей среды и отдельные отрасли хозяйства. Не владеет навыками составления обзоров гидрологических условий, методами оценки, анализа и прогноза опасных гидрометеорологических явлений.	среды и отдельные отрасли хозяйства. Не владеет методами оценки, анализа и прогноза опасных гидрометеорологических явлений, не знает, где взять необходимую информацию для прогноза. Не владеет навыками решения прикладных профессиональных задач.	факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли хозяйства. Владеет методами оценки, анализа и прогноза опасных гидрометеорологических явлений.	торов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли хозяйства. Владеет навыками составления обзоров гидрологических условий, методами оценки, анализа и прогноза опасных гидрометеорологических явлений.
ОПК-8	Готовность к освоению новой техники, новых методов и новых технологий	Знать: организационно-методические основы гидрологических измерений и наблюдений; основные приборы для производства гидрологических измерений. Уметь: применять новые методы исследования при решении профессиональных задач. Владеть: новыми методами производства гидрологических наблюдений; навыками полевых методов исследования; методами сбора,	Не знает организационно-методические основы гидрологических измерений и наблюдений; требования, предъявляемые к организации гидрологических постов; программу и сроки производства гидрологических измерений и наблюдений; основные приборы для производства гидрологических измерений; виды поправок для приведения измеренных результатов к истинным значе-	Имеет общие представления об основах гидрологических измерений и наблюдений; основных приборах, применяемых при производстве гидрологических измерений. Способен применить стандартные методы исследования при решении профессиональных задач; испытывает затруднения при введении поправок приведения измеренных результатов к истинным значениям; способен пользоваться	Имеет представления об организационно-методических основах гидрологических измерений и наблюдений; требования, предъявляемые к организации гидрологических постов, программу и сроки производства гидрологических измерений; основные приборы для производства гидрологических измерений. Имеет нечеткое представление о числовых характеристиках гидрологических рядов,	Знает организационно-методические основы гидрологических измерений и наблюдений; требования, предъявляемые к организации гидрологических постов; программу и сроки производства гидрологических измерений и наблюдений; основные приборы для производства гидрологических измерений; виды поправок для приведения измеренных результатов к истинным значениям. Знает особенности статистических связей между гидрологическими переменными. Способен интерпретировать получен-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		обработки и хранения гидрологической информации, навыками самостоятельной и бригадной работы при обработке полевых материалов.	ниям. Не умеет применять стандартные методы исследования при решении профессиональных задач; самостоятельно проводить сбор материала, его обработку и анализ; не способен пользоваться гидрологическими приборами и оборудованием, применяемыми на практике. Не владеет навыками полевых и лабораторных методов исследования; навыками самостоятельной и бригадной работы при обработке полевых материалов.	гидрологическими приборами и оборудованием под руководством преподавателя; не способен обрабатывать полевые измерения, проводить контроль качества наблюдений и выявление ошибок. Владеет частичными навыками самостоятельной и бригадной работы при обработке полевых материалов.	аналитических функциях распределения вероятностей, используемых в гидрологических исследованиях. Умеет применять стандартные методы исследования при решении профессиональных задач; проводить сбор материала, его обработку и анализ; испытывает некоторые затруднения при введении поправок приведения измеренных результатов к истинным значениям; способен пользоваться гидрологическими приборами и оборудованием, применяемыми на практике; обрабатывать полевые измерения, проводить контроль качества наблюдений и выявление ошибок. Владеет частичными навыками полевых и лабораторных	ные знания и навыки при гидрологических расчетах. Умеет применять стандартные методы исследования при решении профессиональных задач; самостоятельно проводить сбор материала, его обработку и анализ; способен пользоваться гидрологическими приборами и оборудованием, применяемыми на практике; обрабатывать полевые измерения, проводить контроль качества наблюдений и выявление ошибок. Владеет навыками полевых и лабораторных методов исследования; методами сбора, статистической обработки и хранения гидрологической информации, основными методами изучения динамики и морфометрии водных объектов, навыками самостоятельной и бригадной работы при обработке полевых материалов.

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
					методов исследования; методами статистической сбора, обработки и хранения гидрологической информации, основными методами изучения динамики и морфометрии водных объектов, навыками самостоятельной и бригадной работы при обработке полевых материалов.	
ПК-1	Демонстрировать знания топографии с основами геодезии, владеть картографическим методом в гидрометеорологических исследованиях.	Знать: геодезические и топографические методы, геодезическое и другое полевое оборудование, применяемые в проектно-производственной деятельности; методы расчета речного стока, применяемые в проектно-производственной деятельности в области гидрометеорологии. Уметь: работать с топографическими картами, геодезическим и другим поле-	Не знает геодезические и топографические методы, геодезическое и другое полевое оборудование, применяемые в проектно-производственной деятельности. Не имеет представления о методах расчета речного стока, применяемые в проектно-производственной деятельности в области гидрометеорологии. Не умеет работать с топографическими картами,	Знает элементы топографической карты, устройство некоторых, самых простых, геодезических приборов; фрагментарное знание отдельных методов измерений и вычислений, используемые в геодезии и топографии. Имеет общие представления о методах расчета речного стока, применяемые в проектно-производственной деятельности в области гидрометеорологии.	Знает методы и средства работы с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности; методы расчета речного стока, применяемые в проектно-производственной деятельности в области гидрометеорологии. Способен использовать топографические карты и полевое геодезическое оборудова-	Знает геодезические и топографические методы, геодезическое и другое полевое оборудование, применяемые в проектно-производственной деятельности; методы расчета речного стока, применяемые в проектно-производственной деятельности в области гидрометеорологии. Умеет работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности. Умеет самостоятельно выполнять характерные виды гидро-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		<p>вым оборудованием в проектно-производственной деятельности; выполнять наиболее характерные виды гидрологических расчетов в составе инженерно - гидрометеорологических изысканий.</p> <p>Владеть: картографическим методом в гидрометеорологических исследованиях; методами работы геодезическим и другим полевым оборудованием; методами оценки точности и достоверности исходной гидрометрической информации</p>	<p>геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности. Не способен самостоятельно выполнять наиболее характерные виды гидрологических расчетов в составе инженерно - гидрометеорологических изысканий. Не владеет картографическим методом в гидрометеорологических исследованиях; методами работы геодезическим и другим полевым оборудованием; методами оценки точности и достоверности исходной гидрометрической информации</p>	<p>гии. Умеет «читать» топографическую карту. Затрудняется с выполнением наиболее характерных видов гидрологических расчетов в составе инженерно - гидрометеорологических изысканий. Слабо владеет современным геодезическим и другим полевым оборудованием; методами оценки точности и достоверности исходной гидрометрической информации</p>	<p>ние. Умеет выполнять наиболее характерные виды гидрологических расчетов в составе инженерно - гидрометеорологических изысканий под руководством преподавателя. Владеет картографическим методом в гидрометеорологических исследованиях, основными навыками работы с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием; методами оценки точности и достоверности исходной гидрометрической информации.</p>	<p>логических расчетов в составе инженерно - гидрометеорологических изысканий. Владеет картографическим методом в гидрометеорологических исследованиях; методами работы геодезическим и другим полевым оборудованием; методами оценки точности и достоверности исходной гидрометрической информации</p>
ПК-2	Владеть методами гидрометеорологических измерений, готовность к проведению комплексных	<p>Знать: современные методы гидрометеорологических измерений, обработки и анализа данных наблюдений за водным и ледовым режимами на водных</p>	<p>Не знает современные методы гидрометеорологических измерений, обработки и анализа данных наблюдений за водным и ледовым режимами на</p>	<p>Знает некоторые методы гидрометеорологических измерений, обработки и анализа данных наблюдений за водным и ледовым режимами на водных</p>	<p>Знает современные методы гидрометеорологических измерений, обработки и анализа данных наблюдений за водным и ледовым режимами на</p>	<p>Знает современные методы гидрометеорологических измерений, обработки и анализа данных наблюдений за водным и ледовым режимами на водных объектах для целей прогноза; владеет</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; способность к участию в экспедиционных исследованиях гидросферы и атмосферы	объектах для целей прогноза. Владеть: навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; Уметь: обрабатывать и анализировать данные наблюдений за водным и ледовым режимами на водных объектах для целей прогноза; анализировать полученную информацию	водных объектах для целей прогноза; не обладает навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; не способен анализировать полученную информацию и выполнять камеральные расчетно-графические и картометрические работы; не способен обрабатывать и анализировать данные наблюдений для целей прогноза	объектах для целей прогноза; испытывает затруднения с проведением комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; не способен выполнять анализ полученных результатов; затрудняется с выполнением камеральных расчетно-графических и картометрических работ; обработкой и анализом данные наблюдений для целей прогноза	водных объектах для целей прогноза. Владеет навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; затрудняется с анализом полученной информации и выполнением камеральных расчетно-графических и картометрических работ; обработкой и анализом данные наблюдений для целей прогноза	навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; умеет анализировать полученную информацию и выполнять камеральные расчетно-графические и картометрические работы; обрабатывать и анализировать данные наблюдений для целей прогноза
ПК-3	владеть методами анализа и интерпретации данных натурных и лабораторных наблюдений, теоретических расчетов и моделирова-	Знать: программные комплексы, используемые в гидрологии; существующие методы решения геодезических задач; обработки и контроля результатов измерений; формулы, поправки, классы точности, правила работы с растровыми подлож-	Не имеет представления о программных комплексах, используемых в гидрологии, существующих методах решения геодезических задач; обработки и контроля результатов измерений; формулы, поправки, классы точ-	Слабо владеет методами анализа и интерпретации данных натурных и лабораторных наблюдений, теоретических расчетов и моделирования, существующих методов решения геодезических задач; обработки и контроля результатов	Сформированы, но содержат отдельные пробелы знания программных комплексов, используемых в гидрологии, существующих методов решения геодезических задач; обработки и контроля результатов измерений. Владеет	Знает программные комплексы, используемые в гидрологии; существующие методы решения геодезических задач; обработки и контроля результатов измерений; формулы, поправки, классы точности, правила работы с растровыми подложками и документами. Умеет анализировать

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	ния;	ками и документами: Уметь: анализировать данные натурных и лабораторных наблюдений; управлять окнами, видимостью, перемещением и группировкой окон, конфигурациями рабочей области в системе CREDO DAT. Владеть: навыками трансформации и привязки раstra, решения геодезических задач, работы в системе CREDO ТОПОПЛАН, построения примитивов, точечных, линейных и площадных объектов; создания ЦМР по материалам полевой топографической съемки; ведомостей тематических объектов и чертежей плана и планшетов.	ности, правила работы с растровыми подложками и документами. Не владеет навыками трансформации и привязки раstra, решения геодезических задач, работы в системе CREDO ТОПОПЛАН, построения примитивов, точечных, линейных и площадных объектов; создания ЦМР по материалам полевой топографической съемки; ведомостей тематических объектов и чертежей плана и планшетов.	измерений; не способен применять принципы, методы и схемы инженерных расчетов основных гидрометеорологических характеристик. Знает некоторые программные комплексы, используемые в гидрологии, но затрудняется с их использованием для решения конкретных задач. Владеет простейшими навыками работы в системе CREDO ТОПОПЛАН.	методами анализа и интерпретации данных натурных и лабораторных наблюдений, теоретических расчетов и моделирования, управлять окнами, видимостью, перемещением и группировкой окон, конфигурациями рабочей области в системе CREDO DAT; способен применять принципы, методы и схемы инженерных расчетов основных гидрометеорологических характеристик с помощью преподавателя.	данные натурных и лабораторных наблюдений; управлять окнами, видимостью, перемещением и группировкой окон, конфигурациями рабочей области в системе CREDO DAT. Владеет навыками трансформации и привязки раstra, решения геодезических задач, работы в системе CREDO ТОПОПЛАН, построения примитивов, точечных, линейных и площадных объектов; создания ЦМР по материалам полевой топографической съемки; ведомостей тематических объектов и чертежей плана и планшетов.
ПК-4	Уметь оценивать и критически анализировать базовую гидрометеорологическую	Знать: методы комплексных гидрометеорологических исследований; источники получения гидрометеорологической	Не знает методы комплексных гидрометеорологических исследований; не знает источники получения гидроме-	Имеет слабые представления о методах комплексных гидрометеорологических исследований; знает некоторые источни-	Знает основные положения применения методов комплексных гидрометеорологических исследований. Мо-	Знает методы комплексных гидрометеорологических исследований; знает источники получения гидрометеорологической информации; способен

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	гическую информацию; профессионально оформлять и представлять результаты гидрометеорологических исследований;	информации и способен критически ее оценить. Уметь: применять комплексные гидрометеорологических методы при решении профессиональных научных, производственных и проектных задач; грамотно оформить и представить к защите результаты исследований разных видов водных объектов суши Владеть: методами комплексных гидрометеорологических исследований для обработки и анализа первичной гидрометеорологической информации и обработки результатов собственных исследований.	теорологической информации; не способен четко и правильно оценить исходную информацию, ее достаточность, достоверность и возможность использования для решения конкретных хозяйственных задач. Не умеет применять комплексные гидрометеорологические методы исследования при решении профессиональных научных, производственных и проектных задач и в проведении собственного исследования. Не владеет методами обработки и анализа первичной гидрометеорологической информации и обработки результатов собственных исследований; не способен грамотно оформить и представить к защите результаты	ки получения гидрометеорологической информации, испытывает затруднения с оценкой ее достаточности и достоверности, возможности использования для решения конкретных хозяйственных задач. Не может объяснить возможности применения комплексных гидрометеорологических методов при решении профессиональных научных, производственных и проектных задач. Не владеет методами комплексных гидрометеорологических исследований для обработки и анализа первичной гидрометеорологической информации и обработки результатов собственных исследований.	жет охарактеризовать сферы применения комплексных гидрометеорологических методов, затрудняется в решении профессиональных научных, производственных и проектных задач, в том числе при выполнении собственных исследований и расчетов. Владеет отдельными методами комплексных гидрометеорологических исследований для обработки и анализа первичной гидрометеорологической информации и обработки результатов собственных исследований. Способен оформить и представить результаты гидрометеорологических исследований, не допуская серьезных ошибок	четко и правильно оценить исходную информацию, ее достаточность, достоверность и возможность использования для решения конкретных хозяйственных задач. Умеет применять широкий спектр комплексных гидрометеорологических методов исследования при решении профессиональных научных, производственных и проектных задач и в проведении собственного исследования. Владеет методами комплексных гидрометеорологических исследований для обработки и анализа первичной гидрометеорологической информации и обработки результатов собственных исследований; грамотно оформить и представить к защите результаты исследований

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
			исследований			
ПК-5	способность прогнозировать основные параметры атмосферы, океана и вод суши на основе проведения анализа имеющейся информации.	<p>Знать: методы гидравлических расчетов;</p> <p>Владеть: навыками выбора необходимых методов расчета для решения поставленных задач;</p> <p>Уметь: выполнять гидравлические расчеты открытых русел, камеральные расчетно-графические и картометрические работы</p>	Не знает методы гидравлических расчетов, гидрологических прогнозов; не имеет представления о прогнозе гидрологических явлений на основе математических моделей; не способен правильно выбрать необходимые методы прогноза для решения поставленных задач; не владеет методами гидравлических расчетов, не может выполнять камеральные расчетно-графические и картометрические работы	Имеет частичное представление о гидравлических расчетах естественных русел, не способен правильно выбрать необходимые методы расчета для решения поставленных задач; способен выполнить гидравлические расчеты; испытывает затруднения с выполнением камеральных расчетно-графических работ	Знает методы гидравлических расчетов; способен выбрать необходимые методы расчета, но затрудняется с их применением для решения поставленных задач; умеет выполнять гидравлические расчеты, камеральные расчетно-графические и картометрические работы.	Знает методы гидравлических расчетов; способен правильно выбрать необходимые методы расчета для решения поставленных задач, выполнить гидравлические расчеты; умеет выполнять камеральные расчетно-графические и картометрические работы.
ПК-6	способность составлять обзоры метеорологических и гидрологических условий, аннотации, рефераты и библиогра-	<p>Знать: основные правила оформления разделов научно-технических отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам.</p>	Не знает основные правила оформления научно-технических отчетов и не умеет составлять разделы отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установ-	Знает основные правила оформления научно-технических отчетов согласно, допуская при этом значительные погрешности; затрудняется с составлением разделов отчетов, карты, схемы, разре-	Знает основные правила оформления научно-технических отчетов согласно «ГОСТ 7.32-2001. Правила оформления НИР», допуская при этом некоторые погрешности; испытывает	Знает основные правила оформления научно-технических отчетов согласно «ГОСТ 7.32-2001. Правила оформления НИР» и умеет составлять разделы отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетно-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	фии по тематике проводимых исследований, участвовать в работе семинаров, научно-технических конференций, в подготовке публикаций;	Уметь: составлять обзоры метеорологических и гидрологических условий, подготавливать оперативную гидрометеорологическую информацию для составления прогнозов. Владеть: навыками составления обзоров гидрологических условий, аннотации, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований.	ленной отчетности по утвержденным формам; не способен составить аннотации, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований. Не умеет составлять обзоры метеорологических и гидрологических условий, подготавливать оперативную гидрометеорологическую информацию для составления прогнозов	зы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам; испытывает затруднения с составлением аннотаций, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований. Плохо составляет обзоры метеорологических и гидрологических условий, подготавливать оперативную гидрометеорологическую информацию для составления прогнозов	некоторые затруднения с составлением аннотаций, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований; обзором метеорологических и гидрологических условий, подготовкой оперативной гидрометеорологической информации для составления прогнозов	сти по утвержденным формам; способен составить аннотации, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований. Умеет составлять обзоры метеорологических и гидрологических условий, подготавливать оперативную гидрометеорологическую информацию для составления прогнозов
ПК-7	Владеть теоретическими основами профильных гидрометеорологических дисциплин	Знать: основные теоретические положения, понятия, закономерности профильных дисциплин в области гидрометеорологии: основными понятиями гидрологии водотоков, естественных и искусственных водоемов, океанов и морей, знает особенности их гидрологиче-	Не сформированы систематические знания теоретических основ профильных дисциплин в области гидрометеорологии: основными понятиями гидрологии водотоков, естественных и искусственных водоемов, океанов и морей, знает особенности их гидро-	Имеет фрагментарные знания по основным профильным дисциплинам в области гидрометеорологии: основными понятиями гидрологии водотоков, естественных и искусственных водоемов, океанов и морей, знает особенности их гидрологического режима; знаниями	Демонстрирует уверенные теоретические знания по основным профильным дисциплинам в области гидрометеорологии: основными понятиями гидрологии водотоков, естественных и искусственных водоемов, океанов и морей, знает особенности их гидро-	Демонстрирует глубокие теоретические знания по основным профильным дисциплинам в области гидрометеорологии: основными понятиями гидрологии водотоков, естественных и искусственных водоемов, океанов и морей, знает особенности их гидрологического режима; знаниями базовых теоретических разделов Мирового водного балан-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		ского режима; знаниями базовых теоретических разделов Мирового водного баланса; основные процессы, происходящие в атмосфере; особенности проектирования, строительства и эксплуатации различных гидротехнических сооружений; знаниями базовых теоретических разделов гидрофизики, динамики русловых потоков, основы теории руслового процесса Уметь: применять теоретические знания по профильным дисциплинам при решении практических задач в области гидрометеорологии. Владеть: навыками решения прикладных задач в области гидрометеорологии.	логического режима; знаниями базовых теоретических разделов Мирового водного баланса; основные процессы, происходящие в атмосфере; особенности проектирования, строительства и эксплуатации различных гидротехнических сооружений; знаниями базовых теоретических разделов гидрофизики, динамики русловых потоков, основы теории руслового процесса Не способен применять основные теоретические положения, понятия, закономерности профильных дисциплин для решения профессиональных задач.	базовых теоретических разделов Мирового водного баланса; основные процессы, происходящие в атмосфере; особенности проектирования, строительства и эксплуатации различных гидротехнических сооружений; знаниями базовых теоретических разделов гидрофизики, динамики русловых потоков, основы теории руслового процесса Не владеет навыками решения прикладных профессиональных задач.	логического режима; знаниями базовых теоретических разделов Мирового водного баланса; основные процессы, происходящие в атмосфере; особенности проектирования, строительства и эксплуатации различных гидротехнических сооружений; знаниями базовых теоретических разделов гидрофизики, динамики русловых потоков, основы теории руслового процесса. Способен применять основные теоретические положения, понятия, закономерности профильных дисциплин для решения прикладных задач в области гидрометеорологии.	са; основные процессы, происходящие в атмосфере; особенности проектирования, строительства и эксплуатации различных гидротехнических сооружений; знаниями базовых теоретических разделов гидрофизики, динамики русловых потоков, основы теории руслового процесса. Творчески применяет основные теоретические положения, понятия, закономерности профильных дисциплин для решения профессиональных задач.
ПК-8	Знать и уметь использовать нормативные документы	Знать: теоретические основы гидравлики и гидроэкологии; нормативные	Не знает теоретические основы гидроэкологии. Не знает теоретические осно-	Имеет общие представления об основах гидроэкологии. Имеет общие пред-	Знает теоретические основы гидроэкологии. Способен оценить влияние гид-	Знает теоретические основы гидроэкологии. Способен оценить влияние гидрометеорологиче-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	при проведении гидрометеорологической экспертизы проектов, связанных с хозяйственным использованием водных объектов, опасными гидрометеорологическими явлениями;	документы, используемые при проведении гидрометеорологической экспертизы проектов, связанных с хозяйственным использованием водных объектов и опасными гидрометеорологическими явлениями. Уметь: оценить влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта; использовать нормативные документы при гидравлических расчетах Владеть: необходимыми знаниями к проведению эколого-гидрологической экспертизы проектов хозяйственного назначения; навыками решения типовых задач речной гидравлики, используя стандартные методы расчетов.	вы гидравлики; не имеет представления о нормативных документах, используемых в гидравлических расчетах. Не способен оценить влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности. Не имеет представления о законе об охране окружающей среды, формах международного сотрудничества, глобальных экологических проблемах гидрологии. Не владеет необходимыми знаниями к проведению эколого-гидрологической экспертизы проектов хозяйственного назначения. Не умеет использовать нормативные документы при проведении гидрометеорологической экспертизы проек-	ставления об основах гидравлики. Затрудняется с нормативными документами при гидравлических расчетах. Затрудняется с оценкой влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли хозяйства. Не умеет использовать нормативные документы связанные с хозяйственным использованием водных объектов. Не может четко объяснить роль гидросферы в функционировании всей системы геосфер и экологические последствия техногенных воздействий на водные объекты. Испытывает значительные затруднения при решении типовых задач речной гидравлики.	рометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли хозяйства. Владеет необходимыми знаниями к проведению эколого-гидрологической экспертизы проектов хозяйственного назначения. Имеет общие представления о формах международного сотрудничества, глобальных экологических проблем. Умеет использовать нормативные документы при проведении гидрометеорологической экспертизы проектов. Знает теоретические основы гидравлики. Владеет необходимыми знаниями нормативных документов при гидравлических расчетах; владеет навыками решения типовых задач речной гид-	ских факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта. Умеет использовать нормативные документы при проведении гидрометеорологической экспертизы проектов. Знает теоретические основы гидравлики; умеет использовать нормативные документы при гидравлических расчетах. Владеет навыками решения типовых задач речной гидравлики, используя стандартные методы расчетов; способен находить ошибки в расчетах и устранять их. Знает закон об охране окружающей среды, формы международного сотрудничества, глобальные экологические проблемы гидрологии и океанологии. Может объяснить роли гидросферы в функционировании всей системы геосфер и экологические последствия техногенных воздействий на водные объекты.

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
			тов. Не владеет навыками решения типовых задач речной гидравлики.		равлики, используя стандартные методы расчетов. Способен объяснить роли гидросферы в функционировании всей системы геосфер и экологические последствия техногенных воздействий на водные объекты.	Владеет необходимыми знаниями к проведению эколого-гидрологической экспертизы проектов хозяйственного назначения.
ПК-9	Владеть навыками проведения изыскательских работ, составления проектов производственных гидрометеорологических работ, подготовки гидрометеорологических обоснований для отраслей экономики;	Знать: методы ведения полевых гидрометеорологических работ и используемые при этом приборы; особенности составления методической записки, подготовки данных для разработки методик прогноза. Владеть: современной нормативной базой; знает организационную структуру изысканий; Уметь: выполнять изыскания для различных объектов и отраслей экономики	Не знает методы ведения полевых гидрометеорологических работ и используемые при этом приборы; не знает особенности составления методической записки; не может подготовить данные для разработки методик прогноза. Не владеет современной нормативной базой; не знает организационную структуру изысканий; не умеет выполнять изыскания для различных объектов и отраслей экономики	Знает методы ведения полевых гидрометеорологических работ, затрудняется с использованием приборной базы; плохо знает особенности составления методической записки; с трудом может подготовить данные для разработки методик прогноза. Владеет современной нормативной базой не в полной мере; знает организационную структуру изысканий, но не умеет выполнять изыскания для различных объектов и отраслей экономики	Знает методы ведения полевых гидрометеорологических работ и используемые при этом приборы; владеет современной нормативной базой не в полной мере; особенности составления методической записки; с трудом может подготовить данные для разработки методик прогноза. Знает организационную структуру изысканий, умеет выполнять изыскания для различных объектов и отраслей экономики	Знает методы ведения полевых гидрометеорологических работ и используемые при этом приборы; знает особенности составления методической записки; может подготовить данные для разработки методик прогноза. Владеет современной нормативной базой; знает организационную структуру изысканий; умеет выполнять изыскания для различных объектов и отраслей экономики

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-10	Знать основы охраны атмосферы и гидросферы (вод суши и Мирового океана), владеет основами управления в сфере использования климатических, водных ресурсов;	<p>Знать: теоретические основы гидравлики; показатели качества воды, методы и механизмы управления водохозяйственной и водохозяйственной и водохозяйственной деятельностью, основные принципы государственной водной политики, административно-правовые методы управления, схемы комплексного использования и охраны водных объектов, проблемы трансграничных водных ресурсов</p> <p>Владеть: основами управления в сфере использования водных ресурсов</p> <p>Уметь: объяснять подходы к охране атмосферы и гидросферы в зависимости от природных особенностей территории; выполнять гидравлические расчеты открытых русел и каналов для целей безопасного и эффективного</p>	<p>Не знает показатели качества воды, методы и механизмы управления водохозяйственной и водохозяйственной деятельностью, основные принципы государственной водной политики, административно-правовые методы управления, схемы комплексного использования и охраны водных объектов, проблемы трансграничных водных ресурсов. Не обладает основами управления в сфере использования водных ресурсов</p> <p>Не знает теоретические основы гидравлики. Не умеет выполнять гидравлические расчеты открытых русел и каналов для целей безопасного и эффективного использования водных ресурсов не допуская значительных оши-</p>	<p>Знает показатели качества воды, методы и механизмы управления водохозяйственной и водохозяйственной деятельностью. Плохо знает основы управления водными ресурсами. Имеет представление о теоретических основах гидравлики, затрудняется с выполнением гидравлических расчетов открытых русел и каналов для целей безопасного и эффективного использования водных ресурсов, допускает при этом значительные ошибки</p>	<p>Знает показатели качества воды, методы и механизмы управления водохозяйственной и водохозяйственной деятельностью, принципы государственной водной политики, административно-правовые методы управления. Знает теоретические основы гидравлики. Умеет выполнять гидравлические расчеты открытых русел и каналов для целей безопасного и эффективного использования водных ресурсов не допуская значительных ошибок</p>	<p>Знает показатели качества воды, методы и механизмы управления водохозяйственной и водохозяйственной деятельностью, основные принципы государственной водной политики, административно-правовые методы управления, схемы комплексного использования и охраны водных объектов, проблемы трансграничных водных ресурсов. Владеет основами управления в сфере использования. Знает теоретические основы гидравлики. Умеет выполнять гидравлические расчеты открытых русел и каналов для целей безопасного и эффективного использования водных ресурсов в целях судоходства, мелиорации, гидротехнического строительства водных ресурсов</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		фективного использования водных ресурсов в целях судоходства, мелиорации, гидротехнического строительства	бок			
ПК-11	Способность организовать оперативную гидрометеорологическую деятельность; владеть профессиональной гидрометеорологической терминологией, формами отчетности, кодами;	<p>Знать: современные методы проведения полевых гидрометеорологических наблюдений; способы выполнения основных организационных и планово-проектных работ в гидрометеорологических организациях; основы топографии и геодезии применительно к гидрологическим исследованиям; коды для передачи данных гидрометеорологических наблюдений.</p> <p>Владеть: навыками ведения оперативной гидрометеорологической деятельности с использованием современных технических средств, профессиональной гидрометеорологической терминологией.</p>	<p>Не знает современные методы проведения полевых гидрометеорологических наблюдений; способы выполнения основных организационных и планово-проектных работ. Не знает основы топографии и геодезии применительно к гидрологическим исследованиям; коды для передачи данных гидрометеорологических наблюдений.</p> <p>Не владеет навыками ведения оперативной гидрометеорологической деятельности с использованием современных технических средств; не способен составить план и программу гидрологических изыска-</p>	<p>Знает методы проведения полевых гидрометеорологических наблюдений, но слабо владеет приборной базой для решения конкретных задач, испытывает затруднения при обращении с основными геодезическими, метеорологическими и гидрологическими приборами в экспедиционных исследованиях. Затрудняется с кодами для передачи данных гидрометеорологических наблюдений. Испытывает значительные затруднения при составлении плана и программы гидрологических изысканий; не способен выполнить анализ полученных результатов; затрудняется с вы-</p>	<p>Знает наиболее распространенные методы проведения полевых гидрометеорологических наблюдений; способы выполнения основных организационных и планово-проектных работ в гидрометеорологических организациях; основы топографии и геодезии применительно к гидрологическим исследованиям; коды для передачи данных гидрометеорологических наблюдений. Владеет навыками ведения оперативной гидрометеорологической деятельности с использованием современных технических средств, профессиональной гидрометеорологической терминологией, формами отчетности, кодами; способен составить план и программу гидрологических изысканий.</p>	<p>Знает современные методы проведения полевых гидрометеорологических наблюдений; способы выполнения основных организационных и планово-проектных работ, основы топографии и геодезии применительно к гидрологическим исследованиям; коды для передачи данных гидрометеорологических наблюдений. Владеет навыками ведения оперативной гидрометеорологической деятельности с использованием современных технических средств, профессиональной гидрометеорологической терминологией, формами отчетности, кодами; способен составить план и программу гидрологических изысканий. Умеет правильно обращаться с основными геодезическими, метеороло-</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		Уметь: правильно обращаться с основными геодезическими, метеорологическими и гидрологическими приборами в экспедиционных исследованиях; умеет анализировать гидрологическую информацию и выполнять камеральные и расчетно-графические работы согласно утвержденным формам отчетности.	ний, разработать смету производства гидрологических работ. Не умеет правильно обращаться с основными геодезическими, метеорологическими и гидрологическими приборами в экспедиционных исследованиях; анализировать гидрологическую информацию и выполнять камеральные и расчетно-графические работы согласно утвержденным формам отчетности.	полнением камеральных расчетно-графических и картометрических работ согласно утвержденным формам отчетности. Затрудняется в профессиональной гидрометеорологической терминологии.	владеет профессиональной гидрометеорологической терминологией, формами отчетности; умеет обращаться с основными геодезическими, метеорологическими и гидрологическими приборами в экспедиционных исследованиях. Способен составить план и программу гидрологических изысканий; умеет анализировать гидрологическую информацию и выполнять камеральные и расчетно-графические работы согласно утвержденным формам отчетности.	гическими и гидрологическими приборами в экспедиционных исследованиях; умеет анализировать гидрологическую информацию и выполнять камеральные и расчетно-графические работы согласно утвержденным формам отчетности.
ПК-12	Демонстрировать понимание принципов производства гидрометеорологических наблюдений в оператив-	Знать: технику безопасности проведения гидрометеорологических работ в период открытого и закрытого русла; Владеть: навыками проведения гидрологических работ в	Не знает технику безопасности проведения гидрометеорологических работ в период открытого и закрытого русла; не владеет навыками проведения гидрологиче-	Знает технику безопасности проведения гидрометеорологических работ; затрудняется в проведении гидрологических работ в период ледостава; испытывает некоторые за-	Знает технику безопасности проведения гидрометеорологических работ в период открытого и закрытого русла; владеет навыками проведения гидрологических работ в	Знает технику безопасности проведения гидрометеорологических работ в период открытого и закрытого русла; владеет навыками проведения гидрологических работ в разные периоды года; умеет работать с прибо-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	ном режиме, руководства и контроля за работой наблюдательной сети	разные периоды года; Уметь: работать с приборами, необходимыми для измерения расходов воды, проведения снегомерной и ледомерной съемок; оценивать обстановку в районе проведения работ	ских работ в разные периоды года; не умеет работать с приборами, необходимыми для измерения расходов воды, проведения снегомерной и ледомерной съемок.	труднения при работе с приборами, необходимыми для проведения измерений; не всегда правильно может оценить реальную обстановку в районе проведения работ	разные периоды года; испытывает трудности при работе с приборами; умеет оценивать обстановку в районе проведения работ	рами, необходимыми для измерения расходов воды, проведения снегомерной и ледомерной съемок; умеет оценивать обстановку в районе проведения работ
ПК-13	Владеть методами анализа и прогноза опасных гидрометеорологических явлений.	Знать: показатели оценки загрязнения поверхностных вод суши; руководящие документы по оказанию помощи населению, проживающему на территориях развития ООПЯ. Владеть: методами оценки, анализа и прогноза опасных гидрометеорологических явлений, умеет применять их на практике Уметь: проводить качественную оценку факторов, явлений и процессов, происходящих в природной среде	Не знает показатели оценки загрязнения поверхностных вод суши. Не владеть методами оценки, анализа и прогноза опасных гидрометеорологических явлений, не знает руководящие документы по оказанию помощи населению, проживающему на территориях развития ООПЯ и не умеет применять их на практике	Имеет общие представления о показателях оценки загрязнения поверхностных вод суши. Не владеет методами оценки, анализа и прогноза опасных гидрометеорологических явлений, не знает, где взять необходимую информацию для прогноза, знает руководящие документы по оказанию помощи населению, проживающему на территориях развития ООПЯ	Знает показатели оценки загрязнения поверхностных вод суши. Владеет методами оценки, анализа и прогноза опасных гидрометеорологических явлений; знает, где взять необходимую информацию для прогноза, не знает руководящие документы по оказанию помощи населению, проживающему на территориях развития ООПЯ	Знает показатели оценки загрязнения поверхностных вод суши. Владеет методами оценки, анализа и прогноза опасных гидрометеорологических явлений, знает руководящие документы по оказанию помощи населению, проживающему на территориях развития ООПЯ и умеет применять их на практике
ПК-14	Знать структуру и программу	Знать: структуру и программу наблюдений на гидрометеоро-	Не знает структуру и программу наблюдений на гидро-	Плохо знает историю развития гидрометрии в России и	Знает историю развития гидрометрии в России и за рубе-	Знает историю развития гидрометрии в России и за рубежом. Знает струк-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	наблюдений на гидрометеорологической сети РФ; владеть методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением современных программных средств;	рологической сети РФ; методы и приборы, используемые при проведении топографических работ в области гидрометеорологии. Владеть: методами гидрометеорологических измерений, обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением современных программных средств Уметь: вести камеральную обработку исходных данных, уравнивать измерения, решать геодезические задачи.	рометеорологической сети РФ; не знает методы для проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; методы и приборы, используемые при проведении топографических работ в области гидрометеорологии. Не способен производить измерение расхода воды, расхода взвешенных наносов. Не умеет заполнять и обрабатывать книжки измерений элементов водного режима. Не умеет вести камеральную обработку исходных данных, уравнивать измерения, решать геодезические задачи.	за рубежом. Не знает структуру и программу наблюдений на гидрометеорологической сети РФ; слабо знает методы для проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; методы и приборы, используемые при проведении топографических работ в области гидрометеорологии. Плохо знает методику измерения расхода воды, расхода взвешенных наносов. Умеет заполнять и обрабатывать книжки измерений элементов водного режима. Затрудняется вести камеральную обработку исходных данных, уравнивать измерения, решать геодезические задачи.	жом. Слабо знает структуру и программу наблюдений на гидрометеорологической сети РФ; Знает методы для проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств. Имеет общие представления о методах и приборах, используемых при проведении топографических работ в области гидрометеорологии. Способен производить измерение расхода воды, расхода взвешенных наносов. Умеет заполнять и обрабатывать книжки измерений элементов водного режима. Затрудняется вести камеральную обработку исходных данных, уравнивать измерения, решать геоде-	туру и программу наблюдений на гидрометеорологической сети РФ; Знает методы для проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; методы и приборы, используемые при проведении топографических работ в области гидрометеорологии. Способен производить измерение расхода воды, расхода взвешенных наносов. Умеет заполнять и обрабатывать книжки измерений элементов водного режима. Свободно владеет навыками вести камеральную обработку исходных данных, уравнивать измерения, решать геодезические задачи.

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
					зические задачи.	
ПК-15	Владеть навыками применения стандартных методов обработки, контроля качества и анализа ошибок входных данных гидрометеорологических наблюдений;	<p>Знать: стандартные методы обработки, контроля качества и анализа ошибок входных данных гидрометеорологических наблюдений; современные методы статистической обработки информации.</p> <p>Уметь: применять стандартные методы исследования при решении профессиональных задач; осваивать новые технологии статистических гидрологических расчетов; обрабатывать полевые измерения, проводить контроль качества наблюдений и выявление ошибок.</p> <p>Владеть: навыками полевых и лабораторных методов исследования; методами сбора, статистической обработки и хранения гидрологической информации, навыками самостоя-</p>	<p>Не знает стандартные методы обработки, контроля качества и анализа ошибок входных данных гидрометеорологических наблюдений; не имеет представление о числовых характеристиках гидрологических рядов, аналитических функциях распределения вероятностей, используемых в гидрологических исследованиях.</p> <p>Не умеет применять стандартные методы исследования при решении профессиональных задач; самостоятельно проводить сбор материала, его обработку и анализ; не способен пользоваться гидрологическими приборами и оборудованием, применяемыми на практике. Не владеет навыками</p>	<p>Имеет общие представления стандартных методах обработки, контроля качества и анализа ошибок входных данных гидрометеорологических наблюдений. Имеет общие представления о числовых характеристиках гидрологических рядов, аналитических функциях распределения вероятностей, используемых в гидрологических исследованиях.</p> <p>Способен применить стандартные методы исследования при решении профессиональных задач; испытывает затруднения при введении поправок приведения измеренных результатов к истинным значениям; способен пользоваться гидрологическими приборами и оборудо-</p>	<p>Имеет представления о стандартных методах обработки, контроля качества и анализа ошибок входных данных гидрометеорологических наблюдений. Имеет не четкое представление о числовых характеристиках гидрологических рядов, аналитических функциях распределения вероятностей, используемых в гидрологических исследованиях.</p> <p>Умеет применять стандартные методы исследования при решении профессиональных задач; проводить сбор материала, его обработку и анализ; испытывает некоторые затруднения при введении поправок приведения измеренных результатов к истинным</p>	<p>Знает стандартные методы обработки, контроля качества и анализа ошибок входных данных гидрометеорологических наблюдений; особенности статистических связей между гидрологическими переменными. Способен интерпретировать полученные знания и навыки при гидрологических расчетах.</p> <p>Умеет применять стандартные методы исследования при решении профессиональных задач; самостоятельно проводить сбор материала, его обработку и анализ; способен пользоваться гидрологическими приборами и оборудованием, применяемыми на практике; обрабатывать полевые измерения, проводить контроль качества наблюдений и выявление ошибок. Владеет навыками полевых и лабораторных методов исследования; методами сбора, статистической обработки и</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		тельной и бригадной работы при обработке полевых материалов.	полевых и лабораторных методов исследования; методами сбора, статистической обработки и хранения гидрологической информации, навыками самостоятельной и бригадной работы при обработке полевых материалов.	дованием под руководством преподавателя; не способен обрабатывать полевые измерения, проводить контроль качества наблюдений и выявление ошибок. Владеет частичными навыками статистической обработки и хранения гидрологической информации, навыками самостоятельной и бригадной работы при обработке полевых материалов.	значениям; обрабатывать полевые измерения, проводить контроль качества наблюдений и выявление ошибок. Владеет частичными навыками полевых и лабораторных методов исследования; методами сбора, обработки и хранения гидрологической информации, навыками самостоятельной и бригадной работы при обработке полевых материалов.	хранения гидрологической информации, навыками самостоятельной и бригадной работы при обработке полевых материалов.
ПК-16	Владеть методами составления гидрологических и метеорологических прогнозов; способность применять принципы, методы и схемы инженерных расчетов и прогнозов основных гидрологических	Знать: виды и методы гидрологических прогнозов, их особенности и условия применения; факторы, процессы, происходящие в гидросфере, атмосфере и литосфере, их взаимодействия; гидрологические, климатические и гидрогеологические особенности водных объектов и факторы формирования стока в различ-	Не знает виды и методы гидрологических прогнозов, их особенности и условия применения. Не имеет представления о водных объектах и природных факторах, о процессах, происходящих в гидросфере. Не умеет анализировать, систематизировать имеющуюся информацию и выдавать определенные	Приблизительно знает виды и методы гидрологических прогнозов, их особенности и условия применения. Имеет представление о водных объектах и природных факторах, но слабо разбирается в процессах, происходящих в гидросфере, а также атмосфере и литосфере в их взаимодействии с гидро-	Знает виды и методы гидрологических прогнозов, их особенности, но затрудняется с определением условий их применения. Имеет представление о водных объектах и природных факторах, о процессах, происходящих в гидросфере, а также атмосфере и литосфере в их взаимодействии с гид-	Знает виды и методы гидрологических прогнозов, их особенности и условия применения. Имеет представление о водных объектах и природных факторах, о процессах, происходящих в гидросфере, а также атмосфере и литосфере в их взаимодействии с гидросферой и может четко их сформулировать. Имеет представление о гидрологических, климатических и гидрогеологических осо-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	рометеорологических характеристик; понимать принципы численных моделей, их преимущества и недостатки; способность составлять разборы не оправдавшихся метеорологических и гидрологических прогнозов, пояснительные записки;	ных природных зонах РФ и всего мира. Владеть: методологическим подходом к исследованию, т.е. способен анализировать и систематизировать имеющуюся информацию, выдавать определенные рекомендации для выбора метода, подходящего для того или иного водного объекта, с точки зрения возможности и эффективности в достижении поставленной цели. Уметь: без затруднений самостоятельно разработать прогностическую методику, оценить ее качество, рассчитать обеспеченность оправдываемости прогнозов.	рекомендации для выбора метода, подходящего для того или иного водного объекта, с точки зрения возможности и эффективности в достижении поставленной цели. Не способен самостоятельно разработать прогностическую методику, оценить ее качество, рассчитать обеспеченность оправдываемости прогнозов.	сферой, не может четко их сформулировать. Имеет слабое представление о гидрологических и климатических и гидрогеологических особенностях водных объектов и факторов формирования стока в различных природных зонах РФ и всего мира. Слабо владеет методологическим подходом к исследованию, то есть не может на основе анализа и систематизации имеющейся информации выдать определенные рекомендации для выбора метода, подходящего для того или иного водного объекта, с точки зрения возможности и эффективности в достижении поставленной цели. Не умеет самостоятельно по методическим указаниям разработать прогности-	росферой, но не может четко их сформулировать. Имеет представление о гидрологических, климатических и гидрогеологических особенностях водных объектов и факторов формирования стока в различных природных зонах РФ и всего мира. Слабо владеет методологическим подходом к исследованию, то есть не всегда может на основе анализа и систематизации имеющейся информации выдать определенные рекомендации для выбора метода, подходящего для того или иного водного объекта, с точки зрения возможности и эффективности в достижении поставленной цели. Умеет с помощью преподавателя оце-	бенностях водных объектов и факторов формирования стока в различных природных зонах РФ и всего мира. Владеет методологическим подходом к исследованию, то есть умеет проанализировать, систематизировать имеющуюся информацию и выдать определенные рекомендации для выбора метода, подходящего для того или иного водного объекта, с точки зрения возможности и эффективности в достижении поставленной цели. Умеет без затруднений самостоятельно разработать прогностическую методику, оценить ее качество, рассчитать обеспеченность оправдываемости прогнозов.

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
				ческую методику, оценить ее качество, рассчитать обеспеченность оправдываемости прогнозов.	нить качество методики прогноза, рассчитать обеспеченность оправдываемости прогнозов.	
ПК-17	Уметь проводить совместный анализ данных мониторинговых наблюдений, осуществлять и поддерживать коммуникативную связь с внутренними и внешними пользователями гидрометеорологических данных об атмосфере, океане и водах суши;	<p>Знать: виды гидрологической информации и формы ее предоставления для потребителя; современные подходы и принципы гидрометеорологического обеспечения потребителей; показатели экономической полезности гидрометеорологической информации.</p> <p>Уметь: анализировать знания, почерпнутые из литературных источников; проводить анализ данных мониторинговых наблюдений за состоянием водных объектов.</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, навыками исследования и анализа динамики гидрологических характери-</p>	<p>Не знает виды гидрологической информации и формы ее предоставления для потребителя; современные подходы и принципы специализированного гидрометеорологического обеспечения потребителей; показатели экономической полезности гидрометеорологической информации.</p> <p>Не умеет самостоятельно подвергать всестороннему анализу знания, почерпнутые из литературных источников; проводить анализ данных мониторинговых наблюдений за состоянием водных объектов.</p>	<p>Слабо знает виды гидрологической информации и формы ее предоставления для потребителя; подходы и принципы специализированного гидрометеорологического обеспечения потребителей; показатели экономической полезности гидрометеорологической информации. Затрудняется с анализом знаний, почерпнутых из литературных источников и анализом данных мониторинговых наблюдений за состоянием водных объектов.</p> <p>Слабо владеет навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, касающейся вопросов изменения климата,</p>	<p>Знает виды гидрологической информации и формы ее предоставления для потребителя; подходы и принципы специализированного гидрометеорологического обеспечения потребителей; показатели экономической полезности гидрометеорологической информации.</p> <p>Затрудняется с анализом знаний, почерпнутых из литературных источников и анализом данных мониторинговых наблюдений за состоянием водных объектов.</p> <p>Владеет навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, касающейся вопросов изме-</p>	<p>Свободно описывает виды гидрологической информации и формы ее предоставления для потребителя; современные подходы и принципы специализированного гидрометеорологического обеспечения потребителей; показатели экономической полезности гидрометеорологической информации.</p> <p>Умеет самостоятельно подвергать всестороннему анализу знания, почерпнутые из литературных источников; проводить анализ данных мониторинговых наблюдений за состоянием водных объектов (с точки зрения водного режима, загрязнения, ледовой обстановки и т.п.).</p> <p>Свободно владеет навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, касающейся вопросов изме-</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		стик; технологией грамотного анализа результатов гидрологического моделирования; понятиями об экологическом и гидрологическом мониторинге; основами государственной экономической политики России в области гидрометеорологии и рационального природопользования.	ной литературой; технологией грамотного анализа результатов гидрологического моделирования; понятиями об экологическом и гидрологическом видах риска; экологическом и гидрологическом мониторинге; основами государственной экономической политики России в области гидрометеорологии и рационального природопользования.	гидрологии, экологии и охраны окружающей среды; исследования и анализа динамики гидрологических характеристик; не владеет понятиями об экологическом и гидрологическом видах риска; экологическом и гидрологическом мониторинге; основами государственной экономической политики России в области гидрометеорологии и рационального природопользования.	нения климата, гидрологии, экологии и охраны окружающей среды; исследования и анализа динамики гидрологических характеристик; владеет понятиями об экологическом и гидрологическом видах риска; экологическом и гидрологическом мониторинге; основами государственной экономической политики России в области гидрометеорологии и рационального природопользования.	нения климата, гидрологии, экологии и охраны окружающей среды; навыками исследования и анализа динамики гидрологических характеристик; технологией грамотного анализа результатов гидрологического моделирования; понятиями об экологическом и гидрологическом видах риска; экологическом и гидрологическом мониторинге; основами государственной экономической политики России в области гидрометеорологии и рационального природопользования.
ПК-18	Знать основные виды гидрометеорологического оборудования и компонентов программного обеспечения основных вычислительных систем и систем	Знать: устройство и принципы работы глобальной компьютерной сети Интернет, основные серверы отечественного сегмента сети и наиболее интересные зарубежные серверы, связанные с хранением и обработкой информации; современные и перспек-	Не знает устройство и принципы работы глобальной компьютерной сети Интернет, основные серверы отечественного сегмента сети и наиболее интересные зарубежные серверы, связанные с хранением и обработкой информации; совре-	Плохо знает устройство и принципы работы глобальной компьютерной сети Интернет, основные серверы отечественного сегмента сети и наиболее интересные зарубежные серверы, связанные с хранением и обработкой информации; методы измерения	Хорошо знает устройство и принципы работы глобальной компьютерной сети Интернет, основные серверы отечественного сегмента сети и наиболее интересные зарубежные серверы, связанные с хранением и обработкой информа-	Знает устройство и принципы работы глобальной компьютерной сети Интернет, основные серверы отечественного сегмента сети и наиболее интересные зарубежные серверы, связанные с хранением и обработкой информации; современные и перспективные контактные и дистанционные методы измерения гидрометеороло-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	передачи данных; уметь работать с ними; владеть навыками подбора новых приборов и методов наблюдений;	<p>тивные контактные и дистанционные методы измерения гидрометеорологических величин; способы передачи гидрометеорологической информации; производство измерений на гидрологических постах, оборудованных установками самописцев уровней воды; приборы и установки для проведения гидрологических работ.</p> <p>Уметь: проводить поиск необходимой информации с использованием специализированных поисковых систем; работать с электронными библиотеками и базами данных, содержащими гидрометеорологическую информацию; работать со специальными серверами сети, обеспечивающими возможность проведения гидравлических расчетов и ре-</p>	<p>менные и перспективные контактные и дистанционные методы измерения гидрометеорологических величин; способы передачи гидрометеорологической информации; производство измерений на гидрологических постах, оборудованных установками самописцев уровней воды; приборы и установки для проведения гидрологических работ.</p> <p>Не умеет самостоятельно проводить поиск необходимой информации с использованием специализированных поисковых систем; работать с электронными библиотеками и базами данных; работать со специальными серверами сети, обеспечивающими возможность проведения расчетов и ре-</p>	<p>гидрометеорологических величин; способы передачи гидрометеорологической информации; фрагментарное знание производства измерений на гидрологических постах; приборы и установки для проведения гидрологических работ. Слабо умеет проводить поиск необходимой информации с использованием специализированных поисковых систем; работать с электронными библиотеками и базами данных, содержащими гидрометеорологическую информацию; работать со специальными серверами сети, обеспечивающими возможность проведения расчетов и решения гидравлических задач гидрометеорологии. Недостаточно владеет навыками самостоятельной работы</p>	<p>ции; методы измерения гидрометеорологических величин; способы передачи гидрометеорологической информации; производство измерений на гидрологических постах; приборы и установки для проведения гидрологических работ.</p> <p>Умеет с помощью преподавателя проводить поиск необходимой информации с использованием специализированных поисковых систем; работать с электронными библиотеками и базами данных, содержащими гидрометеорологическую информацию; работать со специальными серверами сети, обеспечивающими возможность проведения гидравлических расчетов и решения задач гидрометеорологии.</p>	<p>гических величин; способы передачи гидрометеорологической информации; производство измерений на гидрологических постах, оборудованных установками самописцев уровней воды; приборы и установки для проведения гидрологических работ.</p> <p>Умеет самостоятельно проводить поиск необходимой информации с использованием специализированных поисковых систем; работать с электронными библиотеками и базами данных, содержащими гидрометеорологическую информацию; работать со специальными серверами сети, обеспечивающими возможность проведения гидравлических расчетов и решения задач гидрометеорологии.</p> <p>Свободно владеет навыками самостоятельной работы с глобальной компьютерной сетью; навыками работы с новой техникой для измерения гидрометеорологических</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		шения задач гидрометеорологии. Владеть: навыками самостоятельной работы с глобальной компьютерной сетью; навыками работы с новой техникой для измерения гидрометеорологических величин; обеспечения обработки и анализа получаемой в результате измерений информации, ее представление, кодирование, распространение, архивацию и хранение.	шения гидравлических задач гидрометеорологии. Не владеет навыками самостоятельной работы с глобальной компьютерной сетью; навыками работы с новой техникой для измерения гидрометеорологических величин; обеспечения обработки и анализа получаемой в результате измерений информации, ее представление, кодирование, распространение, архивацию и хранение.	с глобальной компьютерной сетью; работы с новой техникой для измерения гидрометеорологических величин; обеспечения обработки и анализа получаемой в результате измерений информации, ее представление, кодирование, распространение, архивацию и хранение.	Владеет навыками работы с глобальной компьютерной сетью; работы с новой техникой для измерения гидрометеорологических величин; обеспечения обработки и анализа получаемой в результате измерений информации, ее представление, кодирование, распространение, архивацию и хранение.	величин; обеспечения обработки и анализа получаемой в результате измерений информации, ее представление, кодирование, распространение, архивацию и хранение.
ПК-19	Способность выполнять задания в области стандартизации и сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;	Знать: методы получения размерностей различных производных величин через основные и дополнительные; порядок работы с документами по стандартизации. Уметь: выполнять измерения скоростей течения разными вертушками, оценивать точность произ-	Не владеет знаниями о необходимости периодической сертификации измерительных приборов, материалов и оборудования. Не знает методы получения размерностей различных производных величин через основные и дополнительные; порядок работы с докумен-	Слабо ориентируется в методах получения размерностей различных производных величин через основные и дополнительные; порядке работы с документами по стандартизации. Испытывает трудности в обработке рядов наблюдений, построении графических пред-	Хорошо ориентируется в методах получения размерностей различных производных величин через основные и дополнительные; порядке работы с документами по стандартизации. Умеет выполнять измерения скоростей течения разными вертушками,	Знает методы получения размерностей различных производных величин через основные и дополнительные; порядок работы с документами по стандартизации. Умеет обрабатывать ряды наблюдений, выполнять измерения скоростей течения разными вертушками, оценивать точность производства измерений; строить графические

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		водства измерений; обрабатывать ряды наблюдений, строить графические представления наблюдений. Владеть: знаниями о необходимости периодической сертификации измерительных приборов, материалов и оборудования.	тами по стандартизации. Не владеет навыками выполнения измерительных гидрометрических работ. Не владеет знаниями о необходимости периодической сертификации измерительных приборов, материалов и оборудования.	ставлений наблюдений. Плохо владеет навыками выполнения измерительных гидрометрических работ. Владеет знаниями о необходимости периодической сертификации измерительных приборов, материалов и оборудования	обрабатывать ряды наблюдений; строить графические представления наблюдений. Владеет знаниями о необходимости периодической сертификации измерительных приборов, материалов и оборудования.	представления наблюдений. Владеет знаниями о необходимости периодической сертификации измерительных приборов, материалов и оборудования
ПК-20	Способность к стандартным решениям гидрометеорологических задач и анализу полученных результатов.	Знать: строение, состав, свойства, динамику океана и вод суши; физические и химические свойства воды, структуру гидросферы; главные закономерности гидрологического режима водных объектов, факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; принципы рационального использования и	Не знает строение, состав, свойства, динамику океана и вод суши; физические и химические свойства воды, структуру гидросферы; главные закономерности гидрологического режима водных объектов, факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; основы водной экологии; принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и	Имеет общие представления о строении, составе, свойствах природных вод; физических и химических свойствах воды, структуре гидросферы; общее представление о закономерностях гидрологического режима водных объектов, знает суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов. Умеет выполнять наблюдения и проводить измерения	Знает строение, состав, свойства, динамику океана и вод суши; физические и химические свойства воды, структуру гидросферы; закономерности гидрологического режима водных объектов, факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения.	Знает строение, состав, свойства, динамику океана и вод суши; физические и химические свойства воды, структуру гидросферы; главные закономерности гидрологического режима водных объектов, факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения. Умеет выполнять наблю-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		охраны водных объектов от загрязнения и истощения. Уметь: выполнять наблюдения и производить измерения основных гидрометеорологических характеристик, использовать основные гидрологические справочные материалы; анализировать результаты наблюдений; полно и логично излагать полученные выводы. Владеть: навыками сбора справочной гидрологической информации; методами выполнения простейших гидрологических расчетов, проведения основных гидрометрических работ; навыками стандартных решений гидрометеорологических задач и анализа полученных результатов.	истощения. Не умеет выполнять наблюдения и производить измерения основных гидрометеорологических характеристик, использовать основные гидрологические справочные материалы; анализировать результаты наблюдений; полно и логично излагать полученные выводы. Не владеет навыками сбора справочной гидрологической информации; методами выполнения простейших гидрологических расчетов, проведения основных гидрометрических работ; навыками стандартных решений гидрометеорологических задач и анализа полученных результатов.	основных гидрометеорологических характеристик, использовать основные гидрологические справочные материалы; затрудняется с анализом результатов наблюдений. Владеет навыками сбора справочной гидрологической информации; испытывает затруднения с выполнением гидрологических расчетов, проведением основных гидрометрических работ; в целом владеет навыками стандартных решений гидрометеорологических задач.	пользования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения. Умеет выполнять наблюдения и производить измерения основных гидрометеорологических характеристик, использовать основные гидрологические справочные материалы; анализировать результаты наблюдений; полно и логично излагать полученные выводы. Владеет навыками сбора справочной гидрологической информации; испытывает некоторые затруднения с выполнением гидрологических расчетов, проведением основных гидрометрических работ; в целом владеет навыками стандартных решений задач	дения и производить измерения основных гидрометеорологических характеристик, использовать основные гидрологические справочные материалы; анализировать результаты наблюдений; полно и логично излагать полученные выводы. Владеет навыками сбора справочной гидрологической информации; методами выполнения простейших гидрологических расчетов, проведения основных гидрометрических работ; навыками стандартных решений гидрометеорологических задач и анализа полученных результатов.
ПК-21	Готовность применять	Знать: закономерности гидрологическо-	Не знает закономерности гидроло-	Плохо знает закономерности гидроло-	Хорошо знает главные закономерности	Отлично знает главные закономерности гидроло-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	профессиональные знания для решения поставленных задач.	го, гидродинамического, руслового режимов водных объектов разного типа, факторы их пространственной и временной изменчивости; современные методы проведения полевых гидрометеорологических наблюдений; Уметь: выполнять и анализировать результаты гидрологических расчетов и прогнозов; статистически обрабатывать ряды наблюдений; использовать основные гидрологические справочные материалы; полно и логично излагать полученные выводы; строить графические представления наблюдений. Владеть: методами выполнения гидрологических расчетов и прогнозов, проведения основных гидрометрических работ с использованием со-	гического, гидродинамического, руслового режимов водных объектов разного типа, факторы их пространственной и временной изменчивости; современные методы проведения полевых гидрометеорологических наблюдений; Не умеет выполнять и анализировать результаты гидрологических расчетов и прогнозов; статистически обрабатывать ряды наблюдений; использовать основные гидрологические справочные материалы; полно и логично излагать полученные выводы; строить графические представления наблюдений. Не владеет методами выполнения гидрологических расчетов и прогнозов, проведения основных гидрометриче-	гического, гидродинамического, руслового режимов водных объектов разного типа, допуская ошибки при выявлении факторов их пространственной и временной изменчивости; имеет представление о методах проведения полевых гидрометеорологических наблюдений; не способен выполнять и анализировать результаты гидрологических расчетов и прогнозов; статистически обрабатывать ряды наблюдений; не умеет полно и логично излагать полученные выводы. Владеет частичными знаниями стандартных методов выполнения гидрологических расчетов и прогнозов, проведения основных гидрометрических работ; способен выполнить анализ первичной гидрометеорологи-	гидрологического, гидродинамического, руслового режимов водных объектов разного типа, допуская некоторые ошибки при выявлении факторов их пространственной и временной изменчивости; знает методы проведения полевых гидрометеорологических наблюдений; Умеет правильно выполнять наблюдения и производить измерения основных гидрометеорологических величин; выполнять и анализировать результаты гидрологических расчетов и прогнозов; способен статистически обрабатывать ряды наблюдений; использовать основные гидрологические справочные материалы; полно и логично излагать полученные выводы; строить графические представления наблюдений. Свободно владеет методами выполнения гидрологических расчетов и прогнозов, проведения основных гидрометрических работ с использованием современной приборной базы; уверенно	гического, гидродинамического, руслового режимов водных объектов разного типа, факторы их пространственной и временной изменчивости; современные методы проведения полевых гидрометеорологических наблюдений. Свободно выполняет наблюдения и производит измерения основных гидрометеорологических величин; выполняет и анализирует результаты гидрологических расчетов и прогнозов; способен статистически обрабатывать ряды наблюдений; использовать основные гидрологические справочные материалы; полно и логично излагать полученные выводы; строить графические представления наблюдений. Свободно владеет методами выполнения гидрологических расчетов и прогнозов, проведения основных гидрометрических работ с использованием современной приборной базы; уверенно

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		временной приборной базы; навыками сбора справочной гидрологической информации; методами комплексных гидрометеорологических исследований для обработки и анализа первичной гидрометеорологической информации и обработки результатов собственных исследований.	ских работ с использованием современной приборной базы; навыками сбора справочной гидрологической информации; методами комплексных гидрометеорологических исследований для обработки и анализа первичной гидрометеорологической информации и обработки результатов собственных исследований.	ческой информации и обработать результаты собственных исследований.	полнения гидрологических расчетов и прогнозов, проведения основных гидрометрических работ; методами комплексных гидрометеорологических исследований для обработки и анализа первичной гидрометеорологической информации и обработки результатов собственных исследований.	владеет навыками сбора справочной гидрологической информации; методами комплексных гидрометеорологических исследований для обработки и анализа первичной гидрометеорологической информации и обработки результатов собственных исследований.

2. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

2.1. Общие положения

Государственный экзамен по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология» проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям СУОС.

Государственный экзамен 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 27.06.2018 г.

2.2. Процедура проведения государственного экзамена по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»

Студенты обеспечиваются программой государственного экзамена, им создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

Не позднее чем за 2 дня до государственного экзамена, проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена. Расписание консультаций утверждается ректором университета.

Государственный экзамен проводится в аудитории, которая заранее определяется деканатом факультета. В аудитории оборудуются места для членов государственной экзаменационной комиссии, секретаря комиссии и индивидуальные места для студентов.

Обеспечение ГЭК для проведения экзаменов

К государственному экзамену должны быть подготовлены:

- приказ о составе государственной экзаменационной комиссии;
- программа государственного экзамена;
- фонд оценочных средств для итоговой государственной аттестации выпускников на соответствие требованиям СУОС ВО;
- экзаменационные билеты в запечатанном конверте;
- сведения о выпускниках, сдающих экзамены, подготовленные в деканате факультета;
- списки студентов, сдающих экзамены;
- протоколы сдачи экзаменов;
- листы бумаги со штампом деканата факультета;
- экзаменационная ведомость для выставления оценок за ответы студентам, сдающим государственный итоговый междисциплинарный экзамен.

Общие положения по проведению экзаменов

Обучающийся письменно отвечает на вопросы экзаменационного билета с последующим устным ответом перед членами экзаменационной комиссии.

Последовательность проведения экзаменов можно представить в виде трех этапов:

1) Подготовка к проведению и сдаче государственного экзамена

В день работы ГЭК обучающиеся приглашаются в аудиторию, где председатель ГЭК в соответствии с приказом о создании ГЭК представляет состав комиссии; вскрывает конверт с экзаменационными билетами, проверяет их количество и раскладывает на специально выделенном для этого столе; дает общие рекомендации обучающимся по подготовке ответов на вопросы билетов и их устного изложения, а также ответов на дополнительные вопросы. Время, отводимое на подготовку ответов, составляет не менее одного академического часа.

2) Ответы обучающихся

Для ответов на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы в целом каждому обучающемуся отводится примерно 30 минут.

Возможны следующие варианты заслушивания ответов:

1 вариант. Студент раскрывает содержание одного вопроса билета, после чего члены комиссии сразу предлагают ему ответить на уточняющие вопросы. Затем студент отвечает по второму вопросу и т.д.

2 вариант. Студент отвечает на все вопросы билета, а затем дает ответы членам комиссии на уточняющие, поясняющие и дополняющие вопросы. Как правило, дополнительные вопросы тесно связаны с основными вопросами билета.

Право выбора порядка ответа предоставляется обучающемуся.

В некоторых случаях по инициативе председателя или членов ГЭК (или в результате их согласованного решения) ответ обучающегося может быть тактично приостановлен. При этом дается краткое, но убедительное пояснение причины приостановки ответа, например: «ответ не по существу вопроса», «ответ слишком детализирован», «экзаменуемый допускает ошибки в изложении нормативных актов, статистических данных».

Причиной остановки ответа студента также может быть целостное и компетентное изложение основного содержания вопроса, дающее полное представление о знании этого вопроса студентом и не требующее дальнейшей детализации.

Если ответ остановлен по первой причине, то экзаменуемому предлагают перестроить содержание излагаемой информации сразу же или после ответа на другие вопросы билета.

Ответивший студент сдает свои письменные ответы на вопросы экзаменационного билета и билет секретарю ГЭК. После завершения ответов всех студентов под руководством Председателя ГЭК проводится обсуждение и выставление оценок. По каждому студенту решение о выставлении оценки должно быть единогласным. Члены комиссии имеют право на особое мнение по оценке ответа от-

дельных студентов, которое должно быть мотивированным и вноситься в протокол.

3) Подведение итогов сдачи государственного экзамена

Оценки по каждому студенту заносятся в протоколы и экзаменационные ведомости, которые подписывают председатель и секретарь экзаменационной комиссии. Формулируется общая оценка уровня теоретических и практических знаний экзаменующихся, выделяются наиболее грамотные и компетентные ответы. Все студенты, сдававшие государственный экзамен, приглашаются в аудиторию, где работает ГЭК. Председатель комиссии подводит итоги сдачи государственного экзамена и сообщает результаты. Председатель отмечает лучших студентов, высказывает общие замечания, разъясняет процедуру подачи апелляции в случае несогласия обучающегося с выставленной оценкой.

Процедура подачи апелляционных заявлений и порядок рассмотрения апелляции изложена в «Положении о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ПГНИУ» (в ред. от 27.06.2018).

2.3. Программа государственного итогового экзамена по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»

Программа государственного экзамена по направлению Прикладная гидрометеорология, профиль Прикладная гидрология составлена на кафедре гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ согласно СУОС, утвержденный Ученым советом ПГНИУ 26 июня 2019 г., протокол № 10, и включает в себя основные разделы изучаемых дисциплин (результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускника) и список рекомендуемой литературы для подготовки к экзамену.

Методы и средства гидрологических измерений

Наблюдения за уровнями воды. Цель наблюдений, система отсчетов и отметок; классификация гидрологических постов по продолжительности действия, назначению и устройству, основные их типы. Производство наблюдений уровней на реках, озерах, водохранилищах. Регистрация максимальных уровней. Обработка водомерных наблюдений: совмещенные графики колебаний уровня по отдельным постам, соответственные уровни и кривые связи, принятие частоты и обеспеченности и их практическое применение, характерные уровни и даты.

Выполнение промерных работ: сущность, задачи и состав работ, изменение уровня и глубин, определение плановых координат промерной точки; измерение при ледоставе. Организация и производство промерных работ в зависимости от их цели, характеристики водного объекта, условий работы, способа определения плановых координат, применяемых приборах и оборудования.

Определение расходов воды: цели и задачи, классификация методов измерения расходов воды. Состав и организация работ по определению расходов воды методом скорость-площадь. Выбор места для гидрометрического створа. Оборудование створа для определения расхода воды вертушкой. Размещение скоростных вертикалей в основном русле и на пойме. Точечный и интеграционный способы измерения скоростей течения. Учет влияния косоструйности. Особенности измерения расходов в половодье, при деформирующемся русле, в зимних условиях (при устойчивом ледоставе, вода идет поверх льда), ускоренные способы измерения расходов воды.

Организация и производство наблюдений над температурой воды рек, озер, водохранилищ. Наблюдения на термических профилях и гидрологических разрезах. Термические съемки, определение расходов тепла водотоков.

Наблюдения за волнением на озерах, водохранилищах и реках: выбор пункта наблюдений; наблюдения с берега и вдали от него с неподвижного и подвижного судна.

Наблюдения за снежным покровом: организация, производство и обработка наблюдений над высотой и плотностью снежного покрова, вычисление запаса воды в снежном покрове.

Наблюдения за ледяным покровом: производство и обработка измерений толщины и шуги, ледемерных съемок, расходов льда и шуги, объемов и веса внутриводного льда, определение количественных характеристик льда. Производство и обработка наблюдений над ледовой обстановкой в различные фазы зимнего режима. Картирование ледовой обстановки.

Карасев И.Ф., Васильев А.В., Субботина Е.С. Гидрометрия. Л.: Гидрометеоиздат, 1991.

Быков В.Д., Васильев А.В. Гидрометрия. Л.: Гидрометеоиздат, изд-е. 4. 1977.

Гидравлика

Равномерное и неравномерное движение русловых потоков. Основные уравнения. Формула Шези.

Основные уравнения гидродинамики. Уравнение неразрывности. Уравнение движения Эйлера. Уравнение энергии Бернулли. Практическое применение.

Гидравлические сопротивления. Потери энергии при движении жидкости. Режимы движения жидкости.

Особенности расчета некоторых водосбросных устройств (водосливы с тонкой стенкой, широким порогом; насадки; гидротехнические затворы).

Удовин В.Г. Гидравлика: учебное пособие. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. 132 с.

Кудинов В.А. и др. Гидравлика: Учеб.пособие. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2007.

Штеренлихт Д.В. Гидравлика [Текст]/Д.В. Штеренлихт. 2007.

Динамика потоков и русловые процессы

Турбулентное и ламинарное движение. Особенности распределения скоростей и напряжений. Коэффициент сопротивлений. Пристенный слой турбулентного потока.

Теория изгиба. Элементарный изгиб. Поле скоростей изгиба. Изгиб деформируемого русла.

Основные и дополнительные сопротивления при движении руслового потока, их роль и способы учета.

Транспорт и режимы передвижения наносов.

Основные типы пойменно-руслового процесса и их особенности.

Гидроморфологический анализ и его практическое использование при проектировании сооружений на берегах и в русле рек.

Барышников Н.Б. Динамика русловых потоков. Л., 2007.

Алексеевский Н.И., Чалов Р.С. Движение наносов и русловые процессы. М., МГУ, 1997.

Барышников Н.Б. Русловые процессы. Л., 2008.

Алексеевский Н.И., Чалов Р.С. Движение наносов и русловые процессы. М., МГУ, 1997.

Кондратьев Н.Е., Попов И.В. Основы гидроморфологической теории руслового процесса. Л., Гидрометеиздат, 1982.

Гидрофизика

Физические свойства природных вод. Три агрегатных состояния воды: жидкая вода, водяной пар и лед. Аномалии воды. Теплоемкость и теплопроводность воды. Вязкость воды. Поверхностное натяжение. Общие закономерности распространения света и звука в воде.

Виды передачи тепла и их роль в тепловом режиме водоемов. Основные методы расчета температуры воды. Расчет теплозапаса водоемов.

Классификация течений. Теории формирования течений: направление, скорость, глубина трения. Суммарные течения.

Основные положения теории волнения – формальной, спектральной и развития. Элементы ветровых волн. Особенности волнения в природных водоемах.

Алексеевский Н.И. Гидрофизика. М., 2006.

Винников С.Д., Проскуряков Б.В. Гидрофизика. Л.: Гидрометеиздат, 1989.

Мишон В.М. Гидрофизика. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1979 .

Гидрология суши

Особенности гидрологии рек. Питание рек. Расчленение гидрографа по видам питания. Водный режим рек, его фазы. Влияние гидрометеорологических условий на формирование фаз водного режима. Классификация рек по водному

режиму. Термический и ледовый режим рек. Фазы ледового режима. Виды ледовых образований на реках.

Гидрология озер. Специфика озер как экологической системы и их отличие от других водных объектов с замедленным водообменом. Происхождение озерных котловин, их морфология, формы и типы. Термический и ледовый режим озер. Водоемы стратифицированные и гомотермные. Количественные показатели термического режима и методы их определения. Теплозапас озера. Теплообмен между водой и ложем. Понятие о термическом баре.

Гидрология водохранилищ. Отличия водохранилищ от других водных объектов суши, их гидрологическая специфика и особенности формирования. Особенности водного баланса и роль балансовых методов в изучении водохранилищ. Особенности гидрологии нижних бьефов. Воздействие водохранилищ на окружающую среду.

Гидрология болот. Понятия «болото» и «заболоченные земли». Образование болот. Классификация болот по характеру водно-минерального питания, видовому составу растительности и высотному положению по отношению к окружающей местности. Процесс развития болотных массивов. Строение торфяной залежи. Основные элементы болотной гидрографической сети. Виды воды, содержащейся в торфе. Структура торфа и его водные свойства. Движение воды на болотных массивах, сетка стекания.

Состав природных вод и факторы его определяющие. Характеристика состава природных вод. Особенности химического состава речных, озерных и водохранилищных вод.

Особенности водного баланса и роль балансовых методов в изучении водных объектов.

Кабатченко И.М. Гидрология и водные изыскания. Москва: Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ), 2015. 92 с.

Никаноров А.М. Региональная гидрохимия: учебное пособие/А. М. Никаноров. Ростов-на-Дону: НОК, 2011.

Никаноров А.М. Гидрохимия. Л.: Гидрометеиздат, 2001.

Михайлов В.Н. Гидрология. М.: Высшая школа, 2005.

Матарзин Ю.М. Гидрология водохранилищ. Перм.ун-т. – Пермь, 2003.

Авакян А.Б., Матарзин Ю.М. Водохранилища и их народнохозяйственное значение // Уч.пособие по спецкурсу “Гидрология водохранилищ”. Пермь, 1984. 84 с.

Матарзин Ю.М., Богословский Б.Б., Мацкевич И.К. Специфика водохранилищ и их морфометрия // Уч. пособие по спецкурсу “Гидрология водохранилищ”. Пермь, 1977. 68 с.

Матарзин Ю.М., Богословский Б.Б., Мацкевич И.К. Гидрологические процессы в водохранилищах // Уч. пособие по спецкурсу “Гидрология водохранилищ”. Пермь, 1977. 88 с.

Матарзин Ю.М., Богословский Б.Б., Мацкевич И.К. Гидрологические процессы в верхних и нижних бьефах гидроузлов // Уч. пособие по спецкурсу “Гидрология водохранилищ”. Пермь, 1978. 92 с.

Матарзин Ю.М., Богословский Б.Б., Мацкевич И.К. Формирование водохранилищ и их влияние на природу и хозяйство // Уч. пособие по спецкурсу “Гидрология водохранилищ”. Пермь, 1981. 96 с.

Речной сток и гидрологические расчеты

Норма стока: способы ее оценки при наличии, недостаточности и отсутствии материалов гидрометрических измерений.

Теоретические распределения, используемые в гидрологии: основные способы построения кривых обеспеченностей и область практического применения.

Максимальный сток весеннего половодья. Факторы формирования. Типы водного режима рек. Методы расчета слоя стока и коэффициента дружности. Принципы выбора аналогов. Определение максимальных расходов при наличии, недостаточности и отсутствии материалов наблюдений. Максимальный сток дождевых паводков. Факторы формирования. Характеристики дождей. Типы расчетных формул при разном объеме исходных данных (3 типа).

Минимальный сток летне-осенней и зимней межени. Факторы формирования. Оценка точности материалов наблюдений. Способы оценки минимального стока при отсутствии материалов наблюдений. Промерзание и пересыхание рек. Факторы многолетней изменчивости годового стока рек и способы ее количественной оценки при наличии, недостаточности и отсутствии материалов гидрометрических измерений.

Способы оценки внутригодового распределения стока рек по материалам наблюдений (методы среднего года, компоновки сезонов, модели реального года).

Дружинин В.С. Методы статистической обработки гидрометеорологической информации: учебное пособие. Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013.

Магрицкий Д.В. Речной сток и гидрологические расчеты: практические работы с выполнением при помощи компьютерных программ. Москва: Триумф, 2014.

Владимиров А.М. Гидрологические расчеты. - Л.: Гидрометеиздат, 1990.

Владимиров А.М., Дружинин В.С. Сборник задач и упражнений по гидрологическим расчетам. С-Пб, Гидрометеиздат, 1992.

Гидрологические прогнозы

Теоретические основы методов прогноза гидрологических явлений и процессов. Классификация методов.

Основные требования, предъявляемые к гидрологическим прогнозам. Оценка методики и оправданности гидрологических прогнозов.

Возняк А.А. Гидрологические прогнозы: лабораторный практикум: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров "Гидрометеорология" и "Прикладная гидрометеорология". Пермь, 2016

Георгиевский Ю.М. Гидрологические прогнозы: учебник. Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013.

Аполлов Б.А., Калинин Г.П., Комаров В.Д. Курс гидрологических прогнозов: Учеб.- Л.: Гидрометеиздат, 1974. 419 с.

Георгиевский Ю.М. Краткосрочные гидрологические прогнозы: Учеб.пособие. - Л.: ЛПИ, 1982. 99 с.

Попов Е.Г. Гидрологические прогнозы. Л.: Гидрометеиздат, 1979.

Охрана и мониторинг поверхностных вод суши

Источники загрязнения поверхностных вод (природные и антропогенные). Типы загрязнений (сточные воды и другие нечистоты, поглощающие кислород; носители инфекций; вещества, представляющие питательную ценность для растений; органические кислоты и соли; твердый сток; радиоактивные вещества).

Понятие «качество воды». Виды загрязнений (химическое, биологическое, органическое, физическое, радиоактивное). Экологические последствия антропогенного загрязнения вод морей и океанов.

Понятие о расчете предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты. Расчетные условия определения ПДС. Государственная сеть мониторинга поверхностных вод. Основные задачи федеральной системы мониторинга загрязнения поверхностных вод. Комплексное использование водных ресурсов рек, озер и водохранилищ РФ.

Родионов А.И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты гидросферы: учебник. М.: Издательство Юрайт, 2018. 283 с.

Двинских С.А. Гидрометеорологические основы охраны окружающей среды: гидрологические аспекты: учебное пособие для студентов направления "Гидрометеорология"/С. А. Двинских. Пермь, 2012.

Переведенцев Ю.П., Хабутдинов Ю.Г., Николаев А.А. Гидрометеорологические основы охраны окружающей среды. Казань, Казанский университет, 2004.

Догановский А.М., Малинин В.Н. Гидросфера земли. Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 2004.

Основы гидротехники

Гидротехнические сооружения: цели устройства, основные типы

Воздействие водного потока на гидротехнические сооружения

Плотины: основные виды, флютбет и его составные части

Фильтрация воды под гидротехническими сооружениями на проницаемых и скальных основаниях.

Особенности эксплуатации гидрометрических сооружений в различные фазы гидрологического режима рек.

Водные мелиорации. Системы и конструктивные особенности.

Михайлов А.В., Китаев А.Б. Гидротехнические сооружения: проблемы эксплуатации, пути решения: учебное пособие по курсу "Основы гидротехники" и спецкурсу "Практические проблемы гидротехники" /А.В. Михайлов, А. Б. Китаев. -Пермь, 2011.

Гидротехнические сооружения: термины и понятия: метод. указ. для студентов 4 и 5 курсов геогр. фак-та направления "Гидрометеорология" и специальности "Гидрология"/сост. А.В. Михайлов. А. Б. Китаев. -Пермь, 2008.

Основы гидротехники. Гидротехнические сооружения переходов через реки: конспект лекций для студентов 4 курса географического факультета направления "Гидрометеорология" и специальности "Гидрология"/Федер. агентство по образованию, Перм. гос. ун-т.-Пермь:Перм. гос. ун-т,2009.-32.-Библиогр.: с. 23

Основы гидротехники. Водосбросные сооружения: конспект лекций для студентов IV курса географического факультета направления "Гидрометеорология" и специальности "Гидрология"/ Перм. гос. ун-т. -Пермь: ПГУ, 2010.

Основы гидротехники. Гидротехнические затворы, перегораживающие сооружения и шлюзы-регуляторы: конспект лекций для студентов 4 курса географического факультета направления "Гидрометеорология" и специальности "Гидрология"/Перм. гос. ун-т.-Пермь: Изд-во Пермского государственного университета, 2011.-22.

2.4. Перечень вопросов для подготовки к государственному экзамену

На основании Программы государственного экзамена разрабатываются экзаменационные билеты. Каждый билет содержит три вопроса из разных разделов программы. Ниже приведен перечень вопросов к государственному экзамену:

1. Наблюдения за уровнями воды на реках, озерах, водохранилищах. Классификация гидрологических постов по продолжительности действия, назначению и устройству, основные их типы. Обработка водомерных наблюдений.
2. Выполнение промерных работ в период открытой поверхности.
3. Организация и производство промерных работ при ледоставе, применяемые приборы и оборудование.
4. Определение расходов воды: цели и задачи, классификация методов измерения расходов воды. Состав и организация работ по определению расходов воды методом скорости-площадь.
5. Точечный и интеграционный способы измерения скоростей течения.
6. Наблюдения за волнением на озерах, водохранилищах и реках.
7. Наблюдения за снежным покровом: организация, производство и обработка наблюдений над высотой и плотностью снежного покрова, вычисление за-

- паса воды в снежном покрове.
8. Наблюдения за ледяным покровом. Производство и обработка наблюдений над ледовой обстановкой в различные фазы зимнего режима. Картирование ледовой обстановки.
 9. Организация и производство наблюдений над температурой воды рек, озер, водохранилищ. Термические съемки, определение расходов тепла водотоков.
 10. Типизация пойменно-руслового процесса.
 11. Гидроморфологический анализ и его практическое использование при проектировании сооружений на берегах и в русле рек.
 12. Физические свойства природных вод. Три агрегатных состояния воды.
 13. Аномалии воды. Теплоемкость и теплопроводность воды. Вязкость воды. Поверхностное натяжение. Общие закономерности распространения света и звука в воде.
 14. Виды передачи тепла и их роль в тепловом режиме водоемов. Основные методы расчета температуры воды. Расчет теплозапаса водоемов.
 15. Классификация течений. Теории формирования течений: направление, скорость, глубина трения. Суммарные течения.
 16. Элементы ветровых волн. Основные положения теории волнения – формальной, спектральной и развития. Особенности волнения в природных водоемах.
 17. Теоретические основы методов прогноза гидрологических явлений и процессов. Классификация методов.
 18. Водный режим рек, его фазы. Расчленение гидрографа по видам питания. Изменение составляющих стока по территории страны. Влияние гидрометеорологических условий на формирование фаз водного режима. Классификация рек по водному режиму.
 19. Термический и ледовый режим рек. Фазы ледового режима. Виды ледовых образований.
 20. Основные требования, предъявляемые к гидрологическим прогнозам. Оценка методики и оправданности гидрологических прогнозов.
 21. Краткосрочные прогнозы уровней и расходов воды на участке реки и речной системе. Учет трансформации паводков.
 22. Физические основы прогноза стока весеннего половодья равнинных и горных рек. Основные расчеты при разработке методик прогноза. Уточнение прогнозов.
 23. Специфика озер как экологической системы и их отличие от других водных объектов с замедленным водообменом. Происхождение озерных котловин, их морфология, формы и типы.
 24. Генетическая формула стока и ее использование при прогнозах дождевых паводков. Способы построения кривых добегания стока.

25. Физическая основа краткосрочного прогноза ледовых явлений на реках, озерах и водохранилищах. Методы и их характеристика.
26. Термический и ледовый режим озер. Количественные показатели термического режима и методы их определения. Теплозапас озера. Теплообмен между водой и ложем. Понятие о термическом баре.
27. Отличия водохранилищ от других водных объектов суши, их гидрологическая специфика и особенности формирования.
28. Равномерное и неравномерное движение русловых потоков. Основные уравнения. Формула Шези. Типы кривых свободной поверхности и методы их расчета.
29. Особенности водного баланса и роль балансовых методов в изучении водохранилищ.
30. Физическая основа долгосрочного прогноза ледовых явлений на реках и водоемах. Способы количественной оценки атмосферных процессов и их использование в прогнозах ледовых явлений.
31. Воздействие водохранилищ на окружающую среду.
32. Состав природных вод и факторы его определяющие.
33. Основные уравнения гидродинамики (уравнение неразрывности, Эйлера, Бернулли).
34. Норма стока: способы ее оценки при наличии, недостаточности и полном отсутствии материалов гидрометрических измерений.
35. Характеристика состава природных вод. Особенности химического состава речных, озерных и водохранилищных вод.
36. Гидравлические сопротивления и потери энергии при движении жидкости.
37. Эмпирическая кривая обеспеченности: способ ее построения и возможности практического применения.
38. Источники загрязнения поверхностных вод (природные и антропогенные). Типы загрязнений (сточные воды и другие нечистоты, поглощающие кислород; носители инфекций; вещества, представляющие питательную ценность для растений; органические кислоты и соли; твердый сток; радиоактивные вещества).
39. Особенности расчета некоторых водосбросных устройств (водосливы с тонкой стенкой, широким порогом; насадки; гидротехнические затворы).
40. Теоретические кривые обеспеченности: основные способы их построения и область практического применения.
41. Понятие «качество воды». Виды загрязнений (химическое, биологическое, органическое, физическое, радиоактивное). Экологические последствия антропогенного загрязнения вод морей и океанов.
42. Турбулентное и ламинарное движение. Пристенный слой турбулентного потока.
43. Факторы многолетней изменчивости годового стока рек и способы ее коли-

- чественной оценки при наличии, недостаточности и отсутствии материалов гидрометрических измерений.
44. Понятие о расчете предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты. Расчетные условия определения ПДС.
 45. Государственная сеть мониторинга поверхностных вод. Основные задачи федеральной системы мониторинга загрязнения поверхностных вод.
 46. Теория изгиба. Элементарный изгиб. Поле скоростей изгиба. Изгиб деформируемого русла.
 47. Основные особенности формирования стока горных рек и их использование в косвенных методах гидрометрических расчетов.
 48. Гидротехнические сооружения: цели устройства, основные типы.
 49. Основные и дополнительные сопротивления при движении руслового потока, их роль и способы учета.
 50. Способы оценки внутригодового распределения стока рек по материалам наблюдений с учетом и без учета хронологической последовательности суточных расходов воды.
 51. Воздействие водного потока на гидротехнические сооружения.
 52. Транспорт и режимы передвижения наносов.
 53. Площади водосбора: их влияние на величину, а также внутригодовую и многолетнюю изменчивость речного стока. Принципы учета размеров водосбора в косвенных методах расчета годового, максимального и минимального стока.
 54. Плотины: основные виды, флютбет и его составные части.
 55. Строение материковой и океанической земной коры.
 56. Понятие о явлении «прилива». Приливообразующие силы
 57. Особенности эксплуатации гидрометрических сооружений в различные фазы гидрологического режима рек.
 58. Водные мелиорации. Системы и конструктивные особенности.
 59. Комплексное использование водных ресурсов рек, озер и водохранилищ РФ.
 60. Особенности химического состава речных, озерных и водохранилищных вод.

3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

3.1. Общие положения

Защита выпускной квалификационной работы (ВКР) по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология» проводится в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПГНИУ (приказ ректора от 27 июня 2018 г.).

Выпускная квалификационная (бакалаврская) работа представляет собой самостоятельное законченное исследование на заданную (выбранную) тему, написанное лично выпускником под руководством научного руководителя. Выполнение и защита бакалаврской работы определяет степень освоенности универсальными (УК), общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями выпускника.

Научный руководитель выпускной квалификационной работы выбирается из числа работников университета и закрепляется приказом ректора не позднее, чем за 5 месяцев до дня защиты ВКР.

Бакалаврская 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.

Тематика и темы выпускных квалификационных (бакалаврских) 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.

Тематики выпускных квалификационных работ 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:

1. Исследование речного стока и гидрологические расчеты.
2. Комплексное изучение водохранилищ.
3. Гидро- и геоэкологические исследования водных объектов.
4. Использование методов математического моделирования для изучения гидрологических процессов.
5. Применение ГИС-технологий при исследовании рек и водохранилищ.
6. Анализ русловых процессов в естественных и искусственных водных объектах.
7. Гидрографические исследования водотоков и водоемов.

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 бакалаврской работы заведующим кафедрой назначается руководитель студенту и, при необходимости, консультанты.

Смена научного руководителя возможна только в исключительных случаях по решению кафедры гидрологии и охраны водных ресурсов.

Руководитель бакалаврской работы должен осуществлять следующие функции:

- оказывать практическую помощь студенту в формулировании цели и задач исследования, в подготовке плана и графика выполнения ВКР;
- рекомендовать необходимую литературу и источники фактического материала;
- содействовать в выборе методики исследования, оказывать методическую и, при необходимости, техническую помощь в обработке фактического материала;
- осуществлять систематический контроль выполнения ВКР;
- информировать заведующего кафедрой в случае несоблюдения студентом графика выполнения ВКР;
- давать квалифицированные рекомендации по содержанию работы;
- содействовать в подготовке работы к защите;
- произвести оценку качества выполнения ВКР в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями (отзыв руководителя).

Консультант обязан оказывать консультационную помощь студенту в выборе методики исследования, в подборе литературы и фактического материала, давать квалифицированные рекомендации по содержанию ВКР.

Научный руководитель (и консультант) обязан предоставить отзыв о ВКР заведующему кафедрой не позднее, чем за 7 дней до даты защиты. В письменном отзыве научного руководителя о ВКР оценивается уровень сформированности компетенций, соответствие ВКР требованиям к содержанию и оформлению, предъявляемым на кафедре гидрологии, уровень самостоятельности выполнения ВКР (по данным системы "Антиплагиат ВУЗ"), а также другие сведения, характеризующие работу студента над ВКР (на усмотрение руководителя). Заканчивается отзыв выводом о соответствии (полностью, в целом, частично) или не соответствии требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам уровня подготовки «бакалавр». После чего научный руководитель (и консультант) подписывает отзыв и ВКР на титульном листе и ставит дату.

3.2. Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы

ВКР бакалавра 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).

Общий объем ВКР бакалавра должен составлять не менее 50 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».

В приложение следует отнести вспомогательный материал: таблицы, статистические данные, инструкции, методики, рисунки, схемы, карты, графики, диаграммы, фотоиллюстрации и др. Ссылки на материалы приложения обязательны.

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 бакалавра 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 50%.

Электронный вариант ВКР должен точно соответствовать бумажному варианту и передан научному руководителю (консультанту) для занесения в ЕТИС ПГНИУ одновременно с окончательно оформленной и подписанной ВКР.

3.3. Процедура организации и проведения защиты ВКР

К защите выпускной квалификационной работы допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология» и успешно прошедшее все другие виды итоговых аттестационных испытаний (государственный экзамен). Законченная и полностью оформленная выпускная квалификационная работа, подписанная студентом, и ее электронная копия не позднее, чем за 7 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. Бакалаврская 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 3-х дней до защиты вместе с письменным отзывом научного руководителя. Работа с отзывом хранится на кафедре до дня защиты.

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 заседании кафедры).

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.

Процедура защиты включает:

- выступление студента (продолжительность 7-10 мин.) согласно графику защиты группы;

- выступление научного руководителя или оглашение отзыва научного руководителя в его отсутствие секретарем ГЭК;

- вопросы, замечания членов ГЭК и ответы на них выпускника.

По окончании защит ВКР, члены ГЭК на закрытом заседании обсуждают результаты защит, оценивают их и принимают решение о присвоении студенту квалификации «бакалавр» по направлению подготовки «Прикладная гидрометеорология».

Защищенные ВКР в бумажном варианте остаются на кафедре гидрологии для регистрации и хранения в архиве.

При подготовке к защите ВКР обучающемуся необходимо составить доклад и презентацию своего выступления, согласовать его с научным руководителем. Для защиты рассматриваемых в работе положений, обоснования выводов при необходимости можно подготовить дополнительные наглядные материалы: таблицы, графики, диаграммы и обращаться к ним в ходе защиты. 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;
- фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации;
- сведения о студентах, допущенных к защите;
- протоколы ГЭК;
- ВКР с отзывами научных руководителей (консультантов).

Защита осуществляется каждым обучающимся индивидуально и состоит из следующих этапов:

1. Председатель ГЭК или ее член знакомит присутствующих с темой работы и предоставляет слово студенту для выступления.

2. Студент излагает основные положения своей работы, акцентируя внимание присутствующих на выводах и предложениях. В докладе в первую очередь необходимо представить актуальность выбранной темы, далее нужно четко сформулировать цель проводимого исследования и рассказать о проделанной непосредственно автором работе, акцентируя внимание на полученных в ходе ее выполнения результатах. В докладе не следует излагать теоретические аспекты рассматриваемого вопроса, если они не являются дискуссионными. Обучающийся должен излагать основное содержание своей работы свободно, не читая письменный текст. Рекомендуются в процессе доклада использовать заранее подготовленный наглядный графический материал (таблицы, схемы), иллюстрирующий основные положения работы. Доклад произносится свободно, своими словами, не зачитывая текст, а лишь опираясь на его положения. В выступлении следует обосновать актуальность темы, новизну рассматриваемых проблем и выводов, степень разработанности темы, кратко изложить основное содержание, выводы и предло-

жения с убедительной аргументацией. При этом необходимо учитывать, что на выступление обучающегося отводится не более 7-10 минут.

3. После выступления комиссия, а также все присутствующие задают вопросы по теме работы, представленной на защиту. Студент отвечает на вопросы, как правило, без дополнительной подготовки.

4. Предоставляется слово научному руководителю обучающегося (при отсутствии руководителя на защите зачитывается отзыв).

5. Решение ГЭК об оценке ВКР принимается на закрытом заседании с учетом отзыва научного руководителя, его умения выступить публично, защитить свое мнение, глубины ответов на вопросы и выявленного уровня освоения компетенций. Результат защиты определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и оформляется в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ. В тех случаях, когда защита ВКР признается неудовлетворительной, по решению ГЭК, обучающийся отчисляется из ПГНИУ и вместо диплома получает справку о прослушанных и сданных по учебному плану дисциплинах без присвоения квалификации. ГЭК выносит решение, может ли обучающийся представить к повторной защите ту же работу с доработкой, определяемой комиссией, или же обязан выполнить работу по новой теме. Действия к студенту, получившему за ВКР оценку «неудовлетворительно», определяются действующим Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ПГНИУ, утвержденным ректором ПГНИУ (с изменениями от 27 июня 2018 г.). Решение ГЭК заносится в протокол. Протоколы заседаний подписываются председателем и секретарем государственной экзаменационной комиссии. Результат защиты выпускной квалификационной работы и решение о присвоении квалификации выпускнику оформляются ведомости и заверяются подписями всех членов ГЭК, присутствовавших на заседании.

6. Решение о результатах защиты ВКР объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Паспорт фонда оценочных средств по ГИА

Уровень сформированности компетенций выпускника определяется комплексно на основе следующих компонентов государственной итоговой аттестации: государственного экзамена, отзыва руководителя ВКР, качества защиты ВКР, а также на основании результатов промежуточной аттестации. 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 поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций	Текст ВКР
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Текст ВКР Отзыв на ВКР
УК-3	Способен участвовать в реализации группового проекта	Текст ВКР
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах	Защита ВКР
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом и философском контекстах	ГЭ
УК-6	Способен управлять своими ресурсами, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития	Отзыв на ВКР
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Текст ВКР
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ГЭ
УК-9	Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм	ГЭ
УК-10	Способен анализировать социально значимые проблемы и процессы	ГЭ
УК-11	Владеет базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии	Текст ВКР
УК-12	Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Текст ВКР
УК-13	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ГЭ
ОПК-1	Владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук	ГЭ Текст ВКР
ОПК-2	Готовность к участию в проведении научных исследований	Текст ВКР Отзыв на ВКР
ОПК-3	Знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	ГЭ
ОПК-4	Способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований	Текст ВКР

ОПК-5	владеть современными методами естественных исследований, анализа данных, проектирования	Текст ВКР
ОПК-6	владеть современными геоинформационными технологиями, уметь применять их в профессиональной сфере	Текст ВКР
ОПК-7	способность качественной оценки фактов, явлений и процессов, происходящих в природной среде, возможных рисков и ущербов при наступлении неблагоприятных условий	ГЭ
ОПК-8	готовность к освоению новой техники, новых методов и новых технологий	Текст ВКР
ПК-1.	демонстрировать знания топографии с основами геодезии, владеть картографическим методом в гидрометеорологических исследованиях	ГЭ
ПК-2.	владеть методами гидрометеорологических измерений, готовность к проведению комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; способность к участию в экспедиционных исследованиях гидросферы и атмосферы	Текст ВКР
ПК-3.	владеть методами анализа и интерпретации данных натурных и лабораторных наблюдений, теоретических расчетов и моделирования	Текст ВКР
ПК-4.	уметь оценивать и критически анализировать базовую гидрометеорологическую информацию; профессионально оформлять и представлять результаты гидрометеорологических исследований	Текст ВКР
ПК-5.	способность прогнозировать основные параметры атмосферы, океана и вод суши на основе проведения анализа имеющейся информации	ГЭ Текст ВКР
ПК-6.	способность составлять обзоры метеорологических и гидрологических условий, аннотации, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований, участвовать в работе семинаров, научно-технических конференций, в подготовке публикаций	Текст ВКР Защита ВКР
ПК-7.	владеть теоретическими основами профильных гидрометеорологических дисциплин	ГЭ
ПК-8.	знать и уметь использовать нормативные документы при проведении гидрометеорологической экспертизы проектов, связанных с хозяйственным использованием водных объектов, опасными гидрометеорологическими явлениями	ГЭ Текст ВКР
ПК-9.	владеть навыками проведения изыскательских работ, составления проектов производственных гидрометеорологических работ, подготовки гидрометеорологических обоснований для отраслей экономики	Текст ВКР
ПК-10	знать основы охраны атмосферы и гидросферы (вод суши и Мирового океана), владеет основами управления в сфере использования климатических, водных ресурсов	ГЭ
ПК-11	способность организовать оперативную гидрометеорологическую деятельность; владеть профессиональной гидрометеорологической терминологией, формами отчетности, кодами	ГЭ
ПК-12	демонстрировать понимание принципов производства гидрометеорологических наблюдений в оперативном режиме, руководства и контроля за работой наблюдательной сети	ГЭ
ПК-13	владеть методами анализа и прогноза опасных гидрометеорологических явлений	Текст ВКР

ПК-14	знать структуру и программу наблюдений на гидрометеорологической сети РФ; владеть методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением современных программных средств	ГЭ
ПК-15	владеть навыками применения стандартных методов обработки, контроля качества и анализа ошибок входных данных гидрометеорологических наблюдений;	Текст ВКР
ПК-16	владеть методами составления гидрологических и метеорологических прогнозов; способность применять принципы, методы и схемы инженерных расчетов и прогнозов основных гидрометеорологических характеристик; понимать принципы численных моделей, их преимущества и недостатки; способность составлять разборы не оправдавшихся метеорологических и гидрологических прогнозов, пояснительные записки	Текст ВКР
ПК-17	уметь проводить совместный анализ данных мониторинговых наблюдений, осуществлять и поддерживать коммуникативную связь с внутренними и внешними пользователями гидрометеорологических данных об атмосфере, океане и водах суши	Текст ВКР
ПК-18	знать основные виды гидрометеорологического оборудования и компонентов программного обеспечения основных вычислительных систем и систем передачи данных; уметь работать с ними; владеть навыками подбора новых приборов и методов наблюдений	ГЭ
ПК-19	способность выполнять задания в области стандартизации и сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	ГЭ
ПК-20	способность к стандартным решениям гидрометеорологических задач и анализу полученных результатов	Текст ВКР
ПК-21	готовность применять профессиональные знания для решения поставленных задач	Текст ВКР Отзыв на ВКР

4.2. Критерии оценки знаний при сдаче государственного экзамена

Шкала оценивания знаний при сдаче государственного экзамена:

Оценка «неудовлетворительно»

Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний. Не раскрываются теоретические вопросы, отражающие основные теории, учения и концепции в изучаемой области знаний. Обучаемый не владеет методами естественнонаучных исследований, не в состоянии выполнить критический анализ базовой информации, а также не имеет компетенций, необходимых для выполнения гидрометеорологических расчетов, прогнозов, проектирования. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы членов комиссии не приводят к коррекции ответов.

Оценка «удовлетворительно»

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. Демонстрируются поверхностные знания методов естественнонаучных исследований, а имеющиеся практические навыки с трудом позволяют выполнять стандартные расчеты и прогнозы. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания только с помощью дополнительных вопросов.

Оценка «хорошо»

Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Теоретические вопросы, отражающие основные теории, учения и концепции в изучаемой области знаний, раскрываются не в полном объеме. Демонстрируются уверенные знания методов естественнонаучных исследований, а имеющиеся практические навыки позволяют выполнять стандартные расчеты и прогнозы, проекты. Демонстрируется умение анализировать и применять эмпирический материал при анализе, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. При ответе могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью дополнительных вопросов.

Оценка «отлично»

Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Всесторонне и глубоко раскрываются теоретические вопросы, отражающие основные теории, учения и концепции в изучаемой области знаний. Демонстрируются уверенные знания современных методов естественнонаучных исследований, а имеющиеся практические навыки позволяют творчески выполнять гидрометеорологические расчеты, прогнозы, проекты. Показано владение понятийным аппаратом, способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в билете проблемы.

4.3. Критерии оценки знаний при защите выпускной квалификационной работы

Показатели оценки ВКР на основе ее защиты:

- уровень актуальности и обоснования выбора темы;
- уровень объема и глубины знаний по теме, насыщенность практическим материалом и его подготовленность к практическому использованию;
- уровень достоверности и обоснованности полученных результатов и выводов;
- уровень завершенности работы;
- уровень коммуникаций: культура речи, манера общения, умение использовать наглядные пособия, способность заинтересовать аудиторию;

– уровень ответов на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной работы;

– уровень качества доклада (полнота представления работы, эрудиция) и демонстрационных материалов.

Шкала оценивания знаний при защите выпускной квалификационной работы:

Оценка «отлично»

В выпускной квалификационной работе (ВКР) сформулированы актуальность, проблема, объект и предмет, цель и задачи исследования. Владеет различными методами исследования, изложена или разработана методика 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. Список использованных источников информации включает не менее 25 наименований. 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. На уточняющие вопросы были получены исчерпывающие ответы.

Оценка «хорошо»

В выпускной квалификационной работе (ВКР) сформулированы актуальность, проблема, объект и предмет, цель и задачи исследования. 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. Список использованных источников информации включает не менее 25 наименований.

Защита работы сопровождается презентацией, позволявшей получить общее представление о проведенном исследовании. Устный доклад в целом структурирован, но содержит элементы непоследовательного изложения. 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. Продемонстрирован ограниченный ряд методов исследования, методика исследования слабо или совсем не проработана. ВКР слабо проиллюстрирована картографическим материалом. Сформулированы общие результаты рабо-

ты, 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 25 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. 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. 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 10 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. На все уточняющие вопросы выпускник затруднился сформулировать ответы.

Критерии оценки выпускной квалификационной работы на основе отзыва научного руководителя (консультанта):

- ВКР отвечает требованиям к содержанию, предъявляемым на кафедре гидрологии;
- ВКР соответствует требованиям по оформлению, предъявляемым на кафедре гидрологии;
- самостоятельность выполнения ВКР;
- апробирование основных результатов ВКР в публикациях и публичных выступлениях студента.

Итоговая оценка за выполнение и защиту выпускной квалификационной работы в ходе проведения итоговой государственной аттестации выставляется обучающемуся с учетом всех полученных оценок по вышеуказанным критериям и показателям: – отзыв руководителя ВКР; – оценка членов ГЭК по содержанию ВКР, качеству ее защиты, оформления и презентации. Общая оценка ГЭК определяется как средняя арифметическая величина из оценок членов ГЭК.

Итоговая оценка выставляется исходя из следующих условий: «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», и не более одного критерия «хорошо»; «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично» и не более одного критерия «удовлетвори-

тельно»; «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, и не более одного критерия «неудовлетворительно»; «неудовлетворительно» выставляется, если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки.

Итоговая оценка рассчитывается как средний балл из суммы всех полученных оценок, исключая неудовлетворительные.

При условии, что средний балл выше 4,6 выставляется оценка «отлично»; 3,6 – «хорошо»; не ниже 3 балла – «удовлетворительно».