

**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 05.03.04 Гидрометеорология
Профиль Гидрология
Квалификация выпускника Бакалавр
Форма обучения очная**

Пермь 2018

Программа государственной итоговой аттестации по направлению 05.03.04 Гидрометеорология, профиль 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 05.03.04 Гидрометеорология (утверждена Ученым советом ПГНИУ 27 июня 2018 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 18 июня 2018 г., протокол №10

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ВЫПУСКНИКУ, ОСВОИВШЕМУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.03.04 «ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ»

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

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

2. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

2.1. Общие положения

2.2. Процедура проведения государственного экзамена

2.3. Программа государственного экзамена по направлению подготовки 05.03.04 «Гидрометеорология» и рекомендуемая литература для подготовки

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 ВКР

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 (29.06.2018 г.); Образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 05.03.04 «Гидрометеорология» (утверждена Ученым советом ПГНИУ 27 июня 2018 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 05.03.04 «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, ОСВОИВШЕ-МУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.03.04 «ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ»

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

СУОС по направлению подготовки 05.03.04 «Гидрометеорология», утвержденный Ученым советом ПГНИУ 27 апреля 2016 г. определяет требования к результатам освоения образовательной программы. В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

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

- ОК-1** владеть культурой мышления, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, способность воспринимать, критически оценивать и обобщать новые знания;
- ОК-2** владеть навыками коммуникации, уметь аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском языке, способность к общению в социальной и производственной деятельности;
- ОК-3** способность работать самостоятельно и в коллективе, уметь находить и принимать организационно-управленческие решения, оценивать их эффективность;
- ОК-4** критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, демонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального уровня и мастерства;
- ОК-5** способность применять правовые и этические нормы в своей профессиональной деятельности и оценке ее последствий, знать свои права и способность занимать гражданскую позицию;
- ОК-6** способность анализировать социально значимые проблемы и процессы;
- ОК-7** знать и уважать историческое наследие и культурные традиции своей страны, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества;
- ОК-8** владеть базовой лексикой и грамматикой одного из иностранных языков, основами разговорной речи; способность читать тексты на общеобразовательные и профессиональные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках;

- ОК-9** владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии;
- ОК-10** понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;
- ОК-11** готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- ОК-12** понимать и стремиться соблюдать нормы здорового образа жизни, владеть средствами самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья.
- ОК-13** обладать базовыми представлениями об основах психологии, уметь выстраивать межличностные взаимоотношения
- ОК-14** иметь представление о системном подходе в естественных науках, демонстрировать системное понимание профессиональной области
- ОК-15** владеть знаниями основ экономики при решении социальных и профессиональных задач

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими **обще-профессиональными компетенциями (ОПК)**:

- ОПК-1** знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области;
- ОПК-2** владеть современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования;
- ОПК-3** способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований;
- ОПК-4** иметь базовые знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной сфере, для обработки и анализа данных наблюдений;
- ОПК-5** владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук;
- ОПК-6** готовность к участию в проведении научных исследований;
- ОПК-7** владеть современными геоинформационными технологиями, уметь применять их в профессиональной сфере;
- ОПК-8** способность к самоорганизации, самообразованию и самоконтролю, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации.

Выпускник программы бакалавриата должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональ-

ной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

Научно-исследовательская деятельность:

- ПК-1** демонстрировать знания топографии с основами геодезии, владеть картографическим методом в гидрометеорологических исследованиях;
- ПК-2** владеть методами гидрометеорологических измерений, готов 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 статистической обработки и анализа данных гидрометеорологических измерений с применением современных программных средств;
- ПК-4** уметь оценивать и критически анализировать базовую гидрометеорологическую информацию; профессионально оформлять и представлять результаты гидрометеорологических исследований;
- ПК-5** владеть теоретическими основами и практическими методами организации гидрометеорологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды;
- 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

Проектно-исследовательская деятельность:

- ПК-8** способность к проведению эколого-географической (гидрометеорологической) экспертизы проектов хозяйственного назначения;
- ПК-9** владеть навыками проведения исследовательских 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), владеть основами управления в сфере использования климатических, водных ресурсов;
- ПК-11** владеть правовыми и экономическими основами природопользования и охраны окружающей среды;

Оперативно-производственная деятельность:

- ПК-12** демонстрировать умение проводить гидрометеорологические наблюдения;
- ПК-13** владеть методами сбора, входного контроля качества и первичной обработки полевой гидрометеорологической информации;
- 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** способность составлять разделы научно-технических отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам;
- 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** демонстрировать знания нормативно-правовых документов в профессиональной области;
- ПК-18** владеть методами оценки и способность оценить влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта;
- 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.

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

Каждому из уровней сформированности компетенций соответствует оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» в соответствии с установленной шкалой оценивания.

Уровень сформированности компетенций	Критерии оценивания компетенций	Описание	Шкала оценивания
Высокий	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность	Обучающийся должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; пра-	5 отлично

	практического навыка	вильно 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 логично 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
ОК-1	Владеть культурой мышления, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, способность воспринимать, критически оценивать и обобщать новые знания	<p>Знать: основные понятия, проблемы и направления развития философии; философские концепции онтологии и гносеологии, социальной философии, основные результаты развития естественных и социальных наук.</p> <p>Уметь: логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками; самостоятельно оценивать современные тенденции развития общества в целях формирования мировоззренческой позиции; критически оценивать и обобщать новые знания, способность понимать новые проблемы, возникающие в ходе общественного развития.</p> <p>Владеть: способностью применять полученные знания в анализе данных современной науки; навыками аргументации и логического изложения собственного мнения</p>	Не сформированы систематические, логически и концептуально связанные знания содержания и смысла важнейших учений в истории философии; основ современной естественно-научной картины мира и опирающейся на неё онтологии; основ социально-философских проблем. Не сформировано умение осуществлять анализировать историко-философские тексты; ставить философские проблемы и выдвигать гипотезы их решения; осуществлять рефлексию. Не обладает навыками использования объективно-реального, конкретно-исторического и диалектического методов в решении изучаемых проблем; не готов к публичным выступлениям, аргументации собственной позиции и ведения	Общие, но не структурированные знания, либо фрагментарное знание отдельных, не связанных в систему фактов / понятий / персоналий. Частично сформированное умение анализировать историко-философские тексты; ставить философские проблемы и выдвигать гипотезы их решения; осуществлять рефлексию. Фрагментарное применение навыков использования объективно-реального, конкретно-исторического и диалектического методов в решении изучаемых проблем; слабое владение навыками публичных выступлений, аргументации собственной позиции и ведения научной дискуссии; непоследовательное и (или) слабо аргументированное выстраивание философских эссе.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания связанных в систему фактов / понятий / персоналий. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения анализировать историко-философские тексты; ставить философские проблемы и выдвигать гипотезы их решения; осуществлять рефлексию. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков публичных выступлений, аргументации собственной позиции и ведения научной дискуссии; недостаточно последовательное или аргументированное выстраивание философских эссе.	Сформированные систематические, логически и концептуально связанные знания содержания и смысла важнейших учений в истории философии; основ современной естественно-научной картины мира и опирающейся на неё онтологии; основ социально-философских проблем. Сформированное умение осуществлять анализировать историко-философские тексты; ставить философские проблемы и выдвигать гипотезы их решения; осуществлять рефлексию. Успешное и систематическое применение навыков использования объективно-реального, конкретно-исторического и диалектического методов в решении изучаемых проблем; навыками публичных выступлений, аргументации собственной позиции и ведения научной дискуссии; навыками

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		ния по значимым вопросам; технологией использования философских знаний для анализа предметно-практической деятельности	нию научной дискуссии; навыками написания последовательных и аргументированных философских эссе.			написания последовательных и аргументированных философских эссе.
ОК-2	Владеть навыками коммуникации, уметь аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском языке, способность к общению в социальной и производственной деятельности;	<p>Знать: требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных текстов на русском языке; принципы употребления средств языка в соответствии с целью и ситуацией общения.</p> <p>Уметь: делать четкие, 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 выступле-</p>	Не знает требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных текстов на русском языке; принципы употребления средств языка в соответствии с целью и ситуацией общения. 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 информации; выступать перед аудиторией, отвечать на вопросы по теме; со-	Знает базовые требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных текстов на русском языке; умеет отвечать на вопросы и обмениваться идеями и информацией в рамках профессиональной деятельности; делать доклады, приводить краткие доводы и объяснения точек зрения в сфере профессиональной деятельности; недостаточно владеет навыками создания устных и письменных текстов, навыками выступления перед аудиторией.	Хорошо знает требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных текстов на русском языке; умеет общаться на разные темы из области профессиональных интересов; делать ясный, логично построенный доклад, выделяя важные моменты и приводя детали, подтверждающие точку зрения; самостоятельно извлекать информацию из прочитанного в зависимости от типа текста и поставленных целей; владеет навыками выступления перед аудиторией, опытом ведения диалогов и дискуссий.	Знает требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных текстов на русском языке; принципы употребления средств языка в соответствии с целью и ситуацией общения. Умеет 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; подбирать материал для сообщений на заданную тему и выступать перед аудиторией, отвечать на вопросы по теме; соблю-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		ния перед аудиторией, опытом ведения диалогов и дискуссий	блюдают правила речевого этикета. Не обладает навыками устного и письменного делового общения.			дать правила речевого этикета. Свободно владеет навыками устного и письменного делового общения в различных коммуникативных ситуациях; навыками выступления перед аудиторией, опытом ведения диалогов и дискуссий.
ОК-3	Способность работать самостоятельно и в коллективе, уметь находить и принимать организационно-управленческие решения, оценивать их эффективность;	Знать: основные принципы взаимоотношений в коллективе и основные способы построения взаимоотношений Уметь: формировать здоровый социально-психологический климат в организации; разрабатывать интегративные мероприятия формирования совместной деятельности; Владеть: навыками работы в коллективе, рабочей группе, команде, пониманием личной и профессиональной ответственности	Не сформированы знания основных принципов взаимоотношений в коллективе и основных способов их построения. Не умеет формировать здоровый социально-психологический климат в организации; разрабатывать интегративные мероприятия формирования совместной деятельности; не владеет навыками работы в коллективе, рабочей группе, команде; не понимает личной и профессиональной ответственности	Плохо знает основные приемы общения, социально-психологические особенности работы в коллективе. Недостаточно владеет навыками общения с коллегами, ведения диалога в процессе коммуникации. Слабо владеет навыками работы в коллективе, рабочей группе, команде	Сформированы, но содержат отдельные пробелы знания основных приемов общения, социально-психологические особенности работы в коллективе. Умеет общаться с коллегами, вести гармоничный диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации; владеет навыками работы в коллективе, рабочей группе, команде, пониманием личной и профессиональной ответственности.	Сформированы знания основных принципов взаимоотношений в коллективе и основных способов их построения. Умеет формировать здоровый социально-психологический климат в организации; разрабатывать интегративные мероприятия формирования совместной деятельности; свободно владеет навыками работы в коллективе, рабочей группе, команде; пониманием личной и профессиональной ответственности; навыками установления контактов
ОК-4	Критически анализировать и	Знать: содержание процессов самооргани-	Не знает содержание процессов самооргани-	Плохо знает содержание процессов са-	Хорошо знает содержание процес-	Знает содержание процессов самооргани-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, продемонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального уровня и мастерства;	зации и самообразования, их особенности и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении профессиональной деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности. Владеть: технологиями организации процесса самообразования и самоорганизации; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	низации 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	моорганизации 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 реализации	сов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессам 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 выбранных целей и приоритетов. Владеет технологиями организации	низации 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
					процесса самообразования и самоорганизации.	
ОК-5	Способность применять правовые и этические нормы в своей профессиональной деятельности и оценке ее последствий, знать свои права и способность занимать гражданскую позицию;	<p>Знать: основные правовые принципы, действующие в демократическом обществе; правовые нормы действующего законодательства; основные положения Конституции РФ; механизмы применения основных нормативно-правовых актов</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.</p> <p>Владеть: навыками применения правовых знаний в профессиональной деятельности</p>	Не сформированы знания основных правовых принципов, действующих в демократическом обществе; правовых норм действующего законодательства; основные положения Конституции РФ; механизмы применения основных нормативно-правовых актов. Не способен использовать нормативно-правовые знания в сфере своей профессиональной деятельности; с позиций правовых норм анализировать конкретные ситуации, возникающие в практике; не может принимать адекватные решения при возникновении критических, спорных ситуаций. Не владеет навыками свободного применения правовых знаний в про-	Имеет общие представления об основных правовых принципах, действующих в демократическом обществе; основные положения Конституции РФ. Способен частично использовать нормативно-правовые знания в сфере своей профессиональной деятельности; не способен с позиций правовых норм анализировать конкретные ситуации, возникающие в практике. Владеет частичными навыками применения правовых знаний в профессиональной деятельности	Хорошо знает основные правовые принципы, действующие в демократическом обществе; правовые нормы действующего законодательства; основные положения Конституции РФ; хорошо знает использовать нормативно-правовые знания в сфере своей профессиональной деятельности; с позиций правовых норм анализировать конкретные ситуации, возникающие в практике. Владеет частичными навыками применения правовых знаний в профессиональной деятельности	Сформированы знания основных правовых принципов, действующих в демократическом обществе; правовых норм действующего законодательства; основные положения Конституции РФ; механизмы применения основных нормативно-правовых актов. 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. Владеет навыками свободного применения правовых знаний в профессиональной деятельности

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
			фессиональной деятельности			
ОК-6	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.</p> <p>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.</p> <p>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>
ОК-7	Знать и уважать историческое наследие и культурные традиции	<p>Знать: историю культурного развития человека и человечества; основные принципы</p>	<p>Не сформированы знания об истории культурного развития человека и чело-</p>	<p>Общие, но не структурированные знания, либо фрагментарное знание от-</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания истории</p>	<p>Сформированные знания об истории культурного развития че-</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	своей страны, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества;	<p>взаимоотношений в коллективе и основные способы построения взаимоотношений; особенности развития отечественной и мировой культуры.</p> <p>Уметь: формировать здоровый социально-психологический климат в организации. Разрабатывать интегративные мероприятия формирования совместной деятельности; толерантно осмысливать различные социальные и культурные варианты позиций и мнений.</p> <p>Владеть: навыками работы в коллективе, рабочей группе, команде, пониманием личной и профессиональной ответственности; навыками толерантного восприятия социальной и культурной информации</p>	<p>вечества; не знает основные принципы взаимоотношений в коллективе и основные способы построения взаимоотношений; особенности развития отечественной и мировой культуры.</p> <p>Не способен сформировать здоровый социально-психологический климат в организации. Не может разрабатывать интегративные мероприятия формирования совместной деятельности; толерантно осмысливать различные социальные и культурные варианты позиций и мнений.</p> <p>Не владеет навыками работы в коллективе, рабочей группе, команде, пониманием личной и профессиональной ответственности.</p>	<p>дельных разделов истории культурного развития человека и человечества. Затрудняется в общении с коллегами, ведении диалога. Слабо владеет навыками установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающими успешную работу в коллективе</p>	<p>культурного развития человека и человечества, основные приемы общения, социально-психологические особенности работы в коллективе.</p> <p>Умеет преодолевать влияние стереотипов и осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах коммуникации. Владеет основными приемами вербального и невербального поведения с представителями разных социальных групп и культур</p>	<p>ловека и человечества; знает основные принципы взаимоотношений в коллективе и основные способы построения взаимоотношений; особенности развития отечественной и мировой культуры.</p> <p>Способен сформировать здоровый социально-психологический климат в организации. Умеет разрабатывать интегративные мероприятия формирования совместной деятельности; толерантно осмысливать различные социальные и культурные варианты позиций и мнений.</p> <p>Владеет навыками работы в коллективе, рабочей группе, команде, пониманием личной и профессиональной ответственности; навыками толерантного восприятия социальной и культурной информации</p>
ОК-8	Владеть базовой лексикой и	Знать: требования к речевому и языковому	Не знает базовые правила грамматики	Знает базовые правила грамматики ино-	Знает языковые средства, на основе	Знает требования к речевому и языковому

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	грамматикой одного из иностранных языков, основами разговорной речи; способность читать тексты на общеобразовательные и профессиональные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках;	оформлению устных и письменных текстов с учетом специфики иноязычной культуры; правила аудирования и чтения иноязычных текстов в зависимости от видов чтения; правила осуществления перевода иноязычного материала с использованием словарей и справочной литературы. Уметь: бегло говорить на разнообразные темы; переводить профессионально ориентированные тексты; извлекать требуемую информацию в процессе аудирования; подбирать материал для сообщений на заданную тему; делать доклады по профессиональной тематике. Владеть: навыками поиска и аналитической обработки информации, пользования словарями и справочниками; навыками составления научных, деловых текстов на русском и иностран-	иностранного языка. 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, делать короткие, заранее отрепетированные доклады, приводить краткие доводы и объяснения точек зрения в сфере профессиональной деятельности; Не владеет даже частичными навыками выступления перед аудиторией на иностранном языке	иностранного языка. 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; Владеет частичными навыками выступления перед аудиторией на иностранном языке	которых совершенствуется владение иностранным языком; правила использования словарей и справочной литературы на иностранном языке для осуществления адекватного перевода, а также составления текстов. Умеет общаться на повседневные и другие темы из области личных или профессиональных интересов; делать ясный, логично построенный доклад, выделяя важные моменты и приводя детали, подтверждающие точку зрения; пользоваться словарями и необходимыми справочными материалами. Владеет навыками выступления перед аудиторией, опытом ведения диалогов и дискуссий на иностранном языке	оформлению устных и письменных текстов с учетом специфики иноязычной культуры; правила аудирования и чтения иноязычных текстов в зависимости от видов чтения; правила осуществления перевода иноязычного материала с использованием словарей и справочной литературы; Умеет бегло говорить на разнообразные темы; переводить профессионально ориентированные тексты; самостоятельно извлекать информацию из прочитанного в зависимости от типа текста и поставленных целей; подбирать материал для сообщений на заданную тему; делать доклады по профессиональной тематике; стилистически правильно использовать речевые средства в процессе общения; Владеет навыками поиска и аналитической обработки информа-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		ном языке; навыками публичных выступлений на русском языке; основными навыками письма на иностранном языке, необходимыми для подготовки публикаций, тезисов и ведения переписки на иностранном языке.				ции на русском языке; навыками пользования словарями и справочниками; навыками составления научных, деловых текстов на русском языке; навыками публичных выступлений на русском языке; навыками разговорно-бытовой речи на иностранном языке; основными навыками письма на иностранном языке, необходимыми для подготовки публикаций, тезисов и ведения переписки на иностранном языке.
ОК-9	Владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии;	Знать: современные информационные технологии; способы осуществления поиска требуемых знаний в глобальных компьютерных сетях; использовать системы подготовки текстовых документов (редакторов и процессоров). Уметь: применять компьютерные технологии в своей профессиональной деятельности; создавать базы данных, использовать	Не знает современные информационные технологии; способы осуществления поиска требуемых знаний в глобальных компьютерных сетях. Не владеет навыками применения компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности; созданием базы данных, использованием программных средств; не способен работать в компью-	Имеет представления о современных информационных технологиях; знает способы осуществления поиска требуемых знаний в глобальных компьютерных сетях. Плохо умеет применять компьютерные технологии в своей профессиональной деятельности; уверенно использует MS Word для оформления текстовых документов; приобрел	Знает современные информационные технологии; способы осуществления поиска требуемых знаний в глобальных компьютерных сетях. Умеет с помощью преподавателя применять компьютерные технологии в своей профессиональной деятельности; использовать программные средства, работать в компью-	Знает современные информационные технологии; способы осуществления поиска требуемых знаний в глобальных компьютерных сетях. Свободно владеет навыками применения компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности; созданием базы данных, использованием программных средств; может свободно работать в ком-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		<p>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>терных 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 модель для решения любой вычислительной задачи средствами MS Excel. Не владеет методами работы на персональных компьютерах с прикладным программным обеспечением.</p>	<p>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>терных 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 программным обеспечением; навыками использования компьютерных сетей и сети «Интернет»</p>	<p>пьютерных 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 сетей и сети «Интернет»; методами создания баз данных</p>
ОК-10	Понимать сущность и значение информации в	Знать: тенденции развития и массового использования информа-	Не понимает тенденции развития и массового использова-	Имеет представление о тенденциях развития и массового ис-	Понимает тенденции развития и массового использова-	Понимает тенденции развития и массового использования инфор-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;	ционных и коммуникационных технологий. Осознает необходимость роста информационной культуры. Понимает проблемы информационной безопасности личности, общества и государства. Владеть: методами и средствами защиты информации.	ния 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.	пользования 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.	ния 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.	мационных 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.
ОК-11	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	Знать: принципы, 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 сформированы 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-	Знает правила пожарной 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,	Знает потенциальные 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 персо-	Знает принципы, 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. Умеет идентифициро-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		<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 жизни и в чрезвычайных ситуациях разного характера.</p> <p>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</p>	<p>педагогических требований безопасности. Не может 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. Не способен использовать приемы первой помощи, методы защиты, обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в ЧС</p>	<p>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 деятельности; методами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС</p>	<p>нала и населения в условиях чрезвычайной ситуации. Владеет методами защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; методами оказания первой помощи пострадавшим</p>	<p>вать 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 производственных, бытовых условиях и в ЧС; навыками создания комфортного (нормативного) и безопасного состояния среды обитания в зонах трудовой, образовательной деятельности человека</p>
ОК-12	Понимать и стремиться со-	Знать: особенности физиологических и	Не знает основ физического развития и	Имеет представления о сущности физиоло-	Знает сущность физиологических и	Знает особенности физиологических и соци-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	блюдать нормы здорового образа жизни, владеть средствами самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья	<p>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 применять 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 самостоя-</p>	<p>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, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие психофизических способностей, качеств и свойств личности; не владеет средствами и методами формирования</p>	<p>гических 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 организма при нагрузках</p>	<p>социально-психологических основ физического развития и воспитания личности и особенности их проявления в образовательном процессе, 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, подобрать нагрузку. Владеет основными средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, методами контроля состояния организма при</p>	<p>ально-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>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 регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом. Владеет методикой проведения самостоятельных</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		тельных 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	и совершенствования профессионально-прикладных умений и навыков, связанных с профессиональной деятельностью		нагрузках	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
ОК-13	Обладать базовыми представлениями об основах психологии, уметь выстраивать межличностные взаимоотношения	Знать: основы психологии, основные понятия психологии, методы, концепции, теории; понятие сознательного, бессознательного, личности; свойства личности; психические процессы; факторы, детерминирующие поведение личности; понятие	Не сформированы систематические знания основ психологии, основных понятий психологии, методов, концепций, теорий. Не умеет применять основные методы психологического исследования. Не владеет навыками выстраивания меж-	Знает основы психологии, основные понятия психологии, методы, концепции, теории; понятие сознательного, бессознательного, личности; свойства личности; психические процессы; факторы, детерминирующие поведение личности;	Знает основы психологии, основные понятия психологии, методы, концепции, теории; понятие сознательного, бессознательного, личности; свойства личности; психические процессы; факторы, детерминирующие	Знает основы психологии, основные понятия психологии, методы, концепции, теории; понятие сознательного, бессознательного, личности; свойства личности; психические процессы; факторы, детерминирующие поведение личности; понятие общения, осо-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		<p>общения, особенности межличностных отношений.</p> <p>Уметь: применять знания об основах психологии, основных понятиях психологии, методах, концепциях, теориях; понятиях сознательного, бессознательного личности; свойствах личности; психических процессах; факторах, детерминирующих поведение личности; понятии общения, особенностях межличностных отношений.</p> <p>Умеет применять основные методы психологического исследования.</p> <p>Владеть: базовыми представлениями об основах психологии, навыками выстраивания межличностных взаимоотношений.</p> <p>Владеет навыками применения основных методов психологического исследования на практике.</p>	<p>личностных взаимоотношений; навыками применения основных методов психологического исследования на практике.</p>	<p>понятие общения, особенности межличностных отношений.</p> <p>Не умеет применять знания об основах психологии, основных понятиях психологии, методах, концепциях, теориях; понятиях сознательного, бессознательного, личности; свойствах личности; психических процессах; факторах, детерминирующих поведение личности; понятии общения, особенностях межличностных отношений. Не умеет применять основные методы психологического исследования.</p> <p>Не владеет базовыми представлениями об основах психологии, навыками выстраивания межличностных взаимоотношений. Не владеет навыками применения основных методов психологического исследования на</p>	<p>поведение личности; понятие общения, особенности межличностных отношений.</p> <p>Умеет применять знания об основах психологии, основных понятиях психологии, методах, концепциях, теориях; понятиях сознательного, бессознательного, личности; свойствах личности; психических процессах; факторах, детерминирующих поведение личности; понятии общения, особенностях межличностных отношений.</p> <p>Умеет применять основные методы психологического исследования.</p> <p>Не владеет базовыми представлениями об основах психологии, навыками выстраивания межличностных взаимоотношений. Не владеет навыками применения основ-</p>	<p>бенности межличностных отношений.</p> <p>Умеет применять знания об основах психологии, основных понятиях психологии, методах, концепциях, теориях; понятиях сознательного, бессознательного, личности; свойствах личности; психических процессах; факторах, детерминирующих поведение личности; понятии общения, особенностях межличностных отношений. Умеет применять основные методы психологического исследования.</p> <p>Владеет базовыми представлениями об основах психологии, навыками выстраивания межличностных взаимоотношений.</p> <p>Владеет навыками применения основных методов психологического исследования на практике.</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
				практике	ных методов психологического исследования на практике.	
ОК-14	Иметь представление о системном подходе в естественных науках, демонстрировать системное понимание профессиональной области	Знать: сущность системного подхода в географии, Уметь: применять системный метод в решении профессиональных задач	Не имеет четкого представления о системном подходе в географии, не знает основы учения о геосистемах, области применения системного метода при изучении природных и социально-экономических систем, не способен объяснить причинно-следственные связи в природных и социально-экономических геосистемах на основе системного подхода	Имеет общее представление о системном подходе в географии, знает отдельные свойства геосистем, но не понимает значение и содержание системного метода при решении профессиональных задач	Имеет структурированное понимание системного подхода в географии, знает свойства геосистем, может их интерпретировать при объяснении причинно-следственных связей в природных и социально-экономических геосистемах	Имеет четкое представление о системном подходе в географии, знает основы учения о геосистемах, знает области применения системного метода при изучении природных и социально-экономических систем, может объяснить причинно-следственные связи в природных и социально-экономических геосистемах на основе системного подхода
ОК-15	Владеть знаниями основ экономики при решении социальных и профессиональных задач	Знать: основы экономических знаний; специфику и возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности. Уметь: определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; уметь анализиро-	Не сформированы систематические знания основ экономики; не знает специфику и возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности. Не умеет анализировать экономическую информацию, необходимую для пони-	Знает основы экономических знаний; возможности использования экономических знаний в сфере профессиональной деятельности, но затрудняется с определением специфики экономических знаний в различных сферах деятельности. Не владеет навыка-	Знает основы экономических знаний; специфику и возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; Умеет определять специфику и возможности экономических знаний в различных сферах деятельно-	Знает основы экономических знаний; специфику и возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; основные тенденции развития национальной экономики и международные экономические отношения. Умеет определять спе-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		<p>вать экономическую информацию, необходимую для понимания экономических процессов.</p> <p>Владеть: методами расчета основных макроэкономических показателей и показателей эффективности деятельности предприятия</p>	<p>мания экономических процессов. Не владеет методами расчета основных макроэкономических показателей и показателей эффективности деятельности предприятия</p>	<p>ми, помогающими определять специфику экономических знаний в различных сферах деятельности</p>	<p>сти; использовать понятийный аппарат экономической науки для описания процессов на макро- и микроуровнях. Владеет методами расчета основных показателей эффективности деятельности предприятия</p>	<p>цифику экономических знаний в различных сферах деятельности; уметь анализировать экономическую информацию, необходимую для понимания экономических процессов. Владеет методами расчета основных макроэкономических показателей и показателей эффективности деятельности предприятия</p>
ОПК.1	Знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	<p>Знать: основные теории, учения и концепции в области гидрометеорологии.</p> <p>Уметь: применять теоретические знания при решении гидрометеорологических задач</p> <p>Владеть: навыками принятия оперативных решений при сложившейся или ожидаемой гидрометеорологической ситуации</p>	<p>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 гидрометеорологии, принятия оперативных решений.</p>	<p>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.</p>	<p>Демонстрирует систематические знания основных теорий и концепций в области гидрометеорологии. Владеет понятийным аппаратом на высоком уровне. Способен применять знание теории к решению задач профессионального характера. Может оценить исходные условия стандартной гидрометеорологической задачи, решить ее и оценить полученные результаты.</p>	<p>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, принятия оперативных решений.</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК.2	Владеть современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования	<p>Знать: методами 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>
ОПК.3	Способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнона-	<p>Знать: современные естественнонаучные направления, где применяются новые технологии исследований.</p> <p>Уметь: осваивать и</p>	<p>Не имеет представления о современных естественнонаучных направлениях, где применяются новые технологии исследо-</p>	<p>Знает современные естественнонаучные направления, где применяются новые технологии исследований.</p>	<p>Знает современные естественно научные направления, где применяются новые технологии исследований.</p>	<p>Знает современные естественнонаучные направления, где применяются новые технологии исследований. Может дать их общую</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	учных исследований	применять новые и новейшие методы исследований при решении профессиональных задач и для достижения поставленной научной цели.	ваний. 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 цели.	Может объяснить роль и возможности их применения в естественнонаучных исследованиях в широком смысле. Выпускник слабо владеет новыми технологиями организации и проведения исследований.	Освоил некоторые из новых технологий при организации и проведении собственного исследования, может решать профессиональные задачи и достигать поставленные научные цели.	характеристику. Освоил некоторые из новых и новейших технологий при организации и проведении собственного исследования, может решать профессиональные задачи и достигать поставленные научные цели.
ОПК-4	иметь базовые знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в географических науках; методику математической обработки информации, полученной из различных источников и баз данных; для обработки и анализа данных наблюдений;	Знать: фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в географических науках; методику математической обработки информации, полученной из различных источников и баз данных. Уметь: обрабатывать информацию и проводить анализ географических и гидрологических данных; осуществлять математическую обработку, интерпретацию и оценку полученной информации из различных ис-	Не сформированы систематические знания фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в географических науках; не знает методику математической обработки информации, полученной из различных источников и баз данных. Не способен обрабатывать информацию и проводить анализ географических и гидрологических данных; осуществлять мате-	Знает основные понятия и методы, связанные с математическим аппаратом географических наук для обработки информации и анализа гидрологических данных. Умеет применять на практике знания фундаментальных разделов математики в области профессиональной деятельности. Владеет частичными навыками работы с различными источниками информации с целью анализа гидрометеорологических	Знает фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом географических наук. Умеет обрабатывать информацию и проводить анализ географических и гидрологических данных; осуществлять математическую обработку, интерпретацию и оценку полученной информации из различных источников и баз данных. Владеет математи-	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. Умеет обрабатывать информацию и проводить анализ географических и гидрологических данных; осуществлять математическую обработку, интерпретацию и оценку полученной информации из различных ис-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		точников и баз данных; самостоятельно выбирать эффективные математические методы решения задач в области гидрометеорологии. Владеть: 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	математическую обработку, интерпретацию и оценку полученной информации из различных источников и баз данных; не может самостоятельно выбрать эффективные математические методы решения задач в области гидрометеорологии. Не владеет навыками отображения различных количественных показателей с помощью математических методов.	данных	ческим аппаратом для сбора данных и работы с различными источниками информации с целью анализа гидрометеорологических данных	точников и баз данных; самостоятельно выбирать эффективные математические методы решения задач в области гидрометеорологии. Владеет 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
ОПК-5	Владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук;	Знать: исторические этапы формирования географии как науки; процессы, происходящих в гидросфере, их подчинении фундаментальным законам физики, законам взаимодействия химических веществ; связь гидросферы с другими географическими оболочками Земли; геологическую терминологию	Не знает исторические этапы формирования географии как науки; не понимает процессы, происходящие в гидросфере, их подчинении фундаментальным законам физики, законам взаимодействия химических веществ; не понимает связь гидросферы с другими географическими	Знает отдельные этапы формирования географии как науки; имеет неполное представление о процессах, происходящих в гидросфере, их подчинении фундаментальным законам физики, законам взаимодействия химических веществ; затрудняется с определением логической	Знает исторические этапы формирования географии как науки, имеет представление о процессах, происходящих в гидросфере, их подчинении фундаментальным законам физики, законам взаимодействия химических веществ; способен сформулировать	Знает исторические этапы формирования географии как науки; уверенно выделяет все временные этапы, знает известных ученых, путешественников и мореплавателей; процессы, происходящие в гидросфере, их подчинении фундаментальным законам физики, законам взаимодействия химических

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		<p>гию и стратиграфическую шкалу; основные свойства почв, факторы почвообразования</p> <p>Владеть: базовыми знаниями химии, геологии и общей биологии; традиционными методами географических исследований (описательный, сравнительный, картографический); знаниями о существующем единстве природы, проявляющемся во взаимосвязи и взаимодействии всех компонентов природной среды; базовой геологической информацией; навыками выделения и описания почвенных горизонтов и почв.</p> <p>Уметь: составлять комплексную географическую характеристику территории (акватории), составлять уравнения водного, теплового баланса для разных водных объектов; определять распространенные минералы и горные породы, строить геологические</p>	<p>оболочками Земли; основные свойства почв, факторы почвообразования.</p> <p>Не владеет базовыми знаниями химии, геологии и общей биологии; методами географических исследований, в объеме, необходимом для решения профессиональных задач; не обладает знаниями о существующем единстве природы, проявляющемся во взаимосвязи и взаимодействии всех компонентов природной среды; не способен определять минералы и горные породы, строить геологические разрезы. Не сформированы знания геологической терминологии; не обладает навыками выделения и описания почвенных горизонтов и почв. Не умеет составлять комплексную географическую характеристику террито-</p>	<p>связи гидросферы с другими географическими оболочками Земли; допускает ошибки в описании свойств почв, факторов почвообразования. Владеет фрагментарными знаниями химии, геологии и общей биологии; знаниями о существующем единстве природы, проявляющемся во взаимосвязи и взаимодействии всех компонентов природной среды. Низкий уровень владения базовой геологической информацией и терминологией; испытывает значительные затруднения в выделении и описании почвенных горизонтов и почв. Составляет географическую характеристику территории (акватории) только по природным компонентам (не учитывая ландшафтную структуру и хозяйственное освоение</p>	<p>связь гидросферы с другими географическими оболочками Земли; основные свойства почв, частично факторы почвообразования. Владеет базовыми знаниями химии, геологии и общей биологии; знаниями о существующем единстве природы, проявляющемся во взаимосвязи и взаимодействии всех компонентов природной среды. Способен определять минералы и горные породы, строить геологические разрезы с небольшими ошибками. Высокий уровень владения геологической терминологией и базовой информацией; частичными навыками выделения и описания почвенных горизонтов и почв. Составляет географическую</p>	<p>веществ; знает связь гидросферы с другими географическими оболочками Земли; основные свойства почв, факторы почвообразования.</p> <p>Владеет базовыми знаниями химии, геологии и общей биологии; традиционными методами географических исследований (описательный, сравнительный, картографический), в объеме, необходимом для решения профессиональных задач; знаниями о существующем единстве природы, проявляющемся во взаимосвязи и взаимодействии всех компонентов природной среды; способен определять минералы и горные породы, строить геологические разрезы. Высокий уровень владения геологической терминологией и базовой информацией; навыками выделения и описания почвенных горизонтов</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		разрезы с горизонтальным залеганием горных пород	рии; составлять уравнения баланса для разных водных объектов.	территории). Не способен составить уравнения водного и теплового баланса для разных водных объектов.	территории (акватории), не учитывая природоохранную деятельность; затрудняется с составлением уравнений балансов для разных водных объектов.	и почв. Умеет составляет комплексную географическую характеристику территории (акватории), учитывая все компоненты и факторы; составлять уравнения баланса для разных водных объектов.
ОПК-6	Готовность к участию в проведении научных исследований	<p>Знать: современные естественнонаучные направления, где применяются новые 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: навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, наставлениями и руководящими документами; навыками комплексного анализа гидрологических процессов</p>	Не знает современные естественнонаучные направления, где применяются новые технологии исследований; не способен дать их общую характеристику направлениям наук; не освоил некоторые из новых и 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	Знает современные естественнонаучные направления, где применяются новые технологии исследований; способен объяснить роль и возможности их применения в естественнонаучных исследованиях в широком 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 процес-	Знает современные естественнонаучные направления, где применяются новые технологии исследований; освоил некоторые из технологий при организации и проведении собственного исследования, может решать профессиональные задачи и достигать поставленные научные цели под руководством научного руководителя. Владеет навыками работы со специализированной литературой, наставлениями и руководящими документами; навыками комплексного	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 исследования, может самостоятельно решать профессиональные задачи и достигать поставленные научные цели. Владеет навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, наставлениями и руководящими документами; навыками комплексного анализа

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
			гидрологических процессов	сов	анализа гидрологических процессов	гидрологических процессов
ОПК-7	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</p>	<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 компьютерных сетях;</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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.</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
			использовать геоинформационные технологии. Не сформировано умение создавать географические базы данных, использовать основные технологии ввода данных при помощи современных технических средств, контролировать правильность ввода данных и самостоятельно приобретать новые знания. Не владеет ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем.		данных, использовать 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.	Сформированное 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. 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-8	Способность к самоорганизации, самообразованию и самоконтролю, приобретению новых знаний, по-	Знать: принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; Уметь: самостоятельно овладевать новыми	Не знает принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; не может самостоятельно овладе-	Знает принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования, но не способен применять их на практи-	Знает принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; умеет самостоятельно	Знает принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; умеет самостоятельно овладевать новыми

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	вышению своей квалификации	знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков; Владеть: навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд, способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности	вать новыми знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков; не обладает навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд, способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности	ке; не стремится самостоятельно овладеть новыми знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; не всегда может дать правильную самооценку, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков; частично владеет навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд, способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности	овладевать новыми знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков; частично владеет навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способен к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности	знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков; владеет навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд, способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности
ПК-1	Демонстрировать знания топографии с основами геодезии, владеть картографическим методом в гидрометеорологических исследо-	Знать: геодезические и топографические методы, геодезическое и другое полевое оборудование, применяемые в проектно-производственной деятельности. Уметь: работать с то-	Не знает геодезические и топографические методы, геодезическое и другое полевое оборудование, применяемые в проектно-производственной деятельности. Не	Знает элементы топографической карты, устройство некоторых, самых простых, геодезических приборов; фрагментарное знание отдельных методов измерений и вычисле-	Знает методы и средства работы с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности. Спо-	Знает геодезические и топографические методы, геодезическое и другое полевое оборудование, применяемые в проектно-производственной деятельности. Умеет работать с топографиче-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	ваниях;	пографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности. Владеть: картографическим методом в гидрометеорологических исследованиях; методами работы геодезическим и другим полевым оборудованием	умеет работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности. Не владеет картографическим методом в гидрометеорологических исследованиях; методами работы геодезическим и другим полевым оборудованием	ний, используемые в геодезии и топографии. Умеет «читать» топографическую карту. Слабо владеет современным геодезическим и другим полевым оборудованием	собен использовать топографические карты и полевое геодезическое оборудование. Владеет картографическим методом в гидрометеорологических исследованиях, основными навыками работы с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием.	скими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности. Владеет картографическим методом в гидрометеорологических исследованиях; методами работы геодезическим и другим полевым оборудованием
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	Знать: современные методы гидрометеорологических измерений; Владеть: навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; Уметь: анализировать полученную информацию	Не знает современные методы гидрометеорологических измерений; 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	Знает некоторые методы гидрометеорологических измерений; 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	Знает современные методы гидрометеорологических измерений; 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	Знает современные методы гидрометеорологических измерений; владеет навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; умеет анализировать полученную информацию и выполнять камеральные расчетно-графические и картометрические работы

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-3	владеть методами статистической обработки и анализа данных гидрометеорологических измерений с применением современных программных средств;	<p>Знать: методы статистической обработки гидрологической информации.</p> <p>Уметь: применять средства вычислительной техники для статистической и математической обработки результатов полевых геодезических измерений.</p> <p>Владеть: базовыми знаниями в области статистических методов обработки гидрологической и геодезической информации.</p>	Не знает методы статистической обработки гидрологической информации и умеет применять их при проведении топографических работ. Не умеет применять средства вычислительной техники для статистической и математической обработки результатов полевых геодезических измерений. Не владеет базовыми знаниями в области статистических методов обработки гидрологической и геодезической информации. Умеет уметь создавать базы данных и использовать ресурсы сети «Интернет» для получения и обработки гидрологической информации.	Знает методы статистической обработки гидрологической информации и умеет применять их при проведении топографических работ. Не умеет применять средства вычислительной техники для статистической и математической обработки результатов полевых геодезических измерений. Слабо владеет базовыми знаниями в области статистических методов обработки гидрологической и геодезической информации. Умеет уметь создавать базы данных и использовать ресурсы сети «Интернет» для получения и обработки гидрологической информации.	Знает методы статистической обработки гидрологической информации и умеет применять их при проведении топографических работ. Умеет применять средства вычислительной техники для статистической и математической обработки результатов полевых геодезических измерений. Слабо владеет базовыми знаниями в области статистических методов обработки гидрологической и геодезической информации. Умеет уметь создавать базы данных и использовать ресурсы сети «Интернет» для получения и обработки гидрологической информации.	Знает методы статистической обработки гидрологической информации и умеет применять их при проведении топографических работ. Умеет применять средства вычислительной техники для статистической и математической обработки результатов полевых геодезических измерений. Владеет базовыми знаниями в области статистических методов обработки гидрологической и геодезической информации. Умеет уметь создавать базы данных и использовать ресурсы сети «Интернет» для получения и обработки гидрологической информации.
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 по-	Имеет слабые представления о методах комплексных гидрометеорологических исследований; знает	Знает основные положения применения методов комплексных гидрометеорологических	Знает методы комплексных гидрометеорологических исследований; знает источники получения гидро-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	скую информацию; профессионально оформлять и представлять результаты гидрометеорологических исследований;	<p>рологической информации и способен критически ее оценить.</p> <p>Уметь: применять комплексные гидрометеорологических методы при решении профессиональных научных, производственных и проектных задач; грамотно оформить и представить к защите результаты исследований</p> <p>Владеть: методами комплексных гидрометеорологических исследований для обработки и анализа первичной гидрометеорологической информации и обработки результатов собственных исследований.</p>	<p>лучения гидрометеорологической информации; не способен четко и правильно оценить исходную информацию, ее достаточность, достоверность и возможность использования для решения конкретных хозяйственных задач.</p> <p>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 исследований</p>	<p>некоторые источники 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.</p>	<p>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. 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</p>	<p>метеорологической информации; способен 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</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-5	Владеть теоретическими основами и практическими методами организации гидрометеорологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды;	<p>Знать: структуру государственной сети мониторинга и виды наблюдений за качеством воды, за характеристиками стока, принципы организации наблюдений за стоком в зависимости от особенностей водосбора.</p> <p>Владеть: теоретическими основами нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; основами расчета характеристик стока.</p> <p>Уметь: на практике применять методы организации гидрологического мониторинга; методы расчета характеристик стока с использованием данных мониторинга</p>	<p>Не знает структуру государственной сети мониторинга и виды наблюдений за качеством воды.</p> <p>Не владеет теоретическими основами нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.</p> <p>Не способен на практике применять методы организации гидрологического мониторинга; методы расчета характеристик стока с использованием данных мониторинга.</p>	<p>Имеет представления о государственной сети мониторинга, ее структуре, видах наблюдений, но не знает устройство постов наблюдений за качеством воды и существующие концепции развития общества. Испытывает значительные затруднения с применением на практике методов организации гидрологического мониторинга; методов расчета характеристик стока с использованием данных мониторинга.</p>	<p>Имеет представления о государственной сети мониторинга, но не знает ее структуру и виды наблюдений. Знаком с устройством постов наблюдений за качеством воды, характеристиками стока. Способен на практике применять методы организации гидрологического мониторинга; методы расчета характеристик стока с использованием данных мониторинга.</p>	<p>Знает структуру государственной сети мониторинга и виды наблюдений за качеством воды, за характеристиками стока, принципы организации наблюдений за стоком в зависимости от особенностей водосбора.</p> <p>Владеет теоретическими основами нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; основами расчета характеристик стока.</p> <p>Умеет на практике применять методы организации гидрологического мониторинга; методы расчета характеристик стока с использованием данных мониторинга</p>
ПК-6	Способность составлять обзоры метеорологических и гидрологических условий, аннотации, рефераты и библиографии по тематике проводимых ис-	<p>Знать: основные правила оформления и умеет составлять разделы научно-технических отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным фор-</p>	<p>Не знает основные правила оформления научно-технических отчетов, не умеет составлять разделы отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по</p>	<p>Знает основные правила оформления научно-технических отчетов согласно, допуская при этом значительные погрешности; затрудняется с составлением разделов отчетов, карты, схемы, разре-</p>	<p>Знает основные правила оформления научно-технических отчетов согласно «ГОСТ 7.32-2001. Правила оформления НИР», допуская при этом некоторые погрешности; умеет</p>	<p>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 дру-</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	следований, участвовать в работе семинаров, научно-технических конференций, в подготовке публикаций;	мам. Владеть: навыками составления обзоров гидрологических условий, аннотации, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований	утвержденным формам; не способен составить обзор гидрологических условий, аннотации, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований	зы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам; испытывает затруднения с составлением обзора гидрологических условий, аннотаций, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований	составлять разделы отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам; испытывает некоторые затруднения с составлением обзора гидрологических условий, аннотаций, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований	гие виды установленной отчетности по утвержденным формам; способен составить обзор гидрологических условий, аннотации, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований
ПК-7	Владеть теоретическими основами профильных гидрометеорологических дисциплин	Знать: основные теоретические положения, понятия, закономерности профильных дисциплин в области гидрометеорологии Уметь: применять теоретические знания по профильным дисциплинам при решении практических задач в области гидрометеорологии. Владеть: навыками решения прикладных задач в области гидрометеорологии.	Отсутствуют глубокие теоретические знания по основным профильным дисциплинам. Не способен творчески применить основные теоретические положения, понятия, закономерности профильных дисциплин для решения профессиональных задач.	Имеет фрагментарные знания по основным профильным дисциплинам. Не владеет навыками решения прикладных профессиональных задач.	Демонстрирует уверенные теоретические знания по основным профильным дисциплинам. Способен применять основные теоретические положения, понятия, закономерности профильных дисциплин для решения прикладных задач в области гидрометеорологии.	Демонстрирует глубокие теоретические знания по основным профильным дисциплинам. Творчески применяет основные теоретические положения, понятия, закономерности профильных дисциплин для решения профессиональных задач.
ПК-8	Способность к проведению эко-	Знать: теоретические основы гидроэколо-	Не знает теоретические основы гидро-	Имеет общие представления об основах	Знает теоретические основы гидро-	Знает теоретические основы гидроэколо-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	лого-географической (гидрометеорологической) экспертизы проектов хозяйственного назначения;	гии. Уметь: оценить влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта Владеть: необходимыми знаниями к проведению эколого-гидрологической экспертизы проектов хозяйственного назначения	экологии. Не способен оценить влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта. Не знает закон об охране окружающей среды, формы международного сотрудничества, глобальные экологические проблемы гидрологии и океанологии. Не может объяснить роли гидросферы в функционировании всей системы геосфер и экологические последствия техногенных воздействий на водные объекты. Не владеет необходимыми знаниями к проведению эколого-гидрологической экспертизы проектов хозяйственного назначения.	гидроэкологии. Затрудняется с оценкой влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли хозяйства. Не может четко объяснить роль гидросферы в функционировании всей системы геосфер и экологические последствия техногенных воздействий на водные объекты.	экологии. Способен оценить влияние гидрометеорологических 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. Способен объяснить роли гидросферы в функционировании всей системы геосфер и экологические последствия техногенных воздействий на водные объекты.	гии. Способен оценить влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта. 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. Владеет необходимыми знаниями к проведению эколого-гидрологической экспертизы проектов хозяйственного назначения.
ПК-9	Владеть навыками проведения изыскательских работ, составле-	Знать: методы ведения полевых гидрометеорологических работ и используемые при	Не знает методы ведения полевых гидрометеорологических работ и используе-	Знает методы ведения полевых гидрометеорологических работ, затрудняется с	Знает методы ведения полевых гидрометеорологических работ и ис-	Знает методы ведения полевых гидрометеорологических работ и используемые при

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	ния проектов производственных гидрометеорологических работ, подготовки гидрометеорологических обоснований для отраслей экономики;	этом приборы; Владеть: современной нормативной базой; знает организационную структуру изысканий; Уметь: выполнять изыскания для различных объектов и отраслей экономики	мые при этом приборы; не владеет современной нормативной базой; не знает организационную структуру изысканий; не умеет выполнять изыскания для различных объектов и отраслей экономики	использованием приборной базы; владеет современной нормативной базой не в полной мере; знает организационную структуру изысканий, но не умеет выполнять изыскания для различных объектов и отраслей экономики	пользуемые при этом приборы; владеет современной нормативной базой не в полной мере; знает организационную структуру изысканий, умеет выполнять изыскания для различных объектов и отраслей экономики	этом приборы; владеет современной нормативной базой; знает организационную структуру изысканий; умеет выполнять изыскания для различных объектов и отраслей экономики
ПК-10	Знать основы охраны атмосферы и гидросферы (вод суши и мирового океана), владеть основами управления в сфере использования климатических, водных ресурсов	Знать: показатели качества воды, методы и механизмы управления водохозяйственной и водоохранной деятельностью, основные принципы государственной водной политики, административно-правовые методы управления, схемы комплексного использования и охраны водных объектов, проблемы трансграничных водных ресурсов Владеть: основами управления в сфере использования водных ресурсов	Не знает показатели качества воды, методы и механизмы управления водохозяйственной и водоохранной деятельностью, основные принципы государственной водной политики, административно-правовые методы управления, схемы комплексного использования и охраны водных объектов, проблемы трансграничных водных ресурсов. Не владеет основами управления в сфере использования водных ресурсов	Знает показатели качества воды, методы и механизмы управления водохозяйственной и водоохранной деятельностью.	Знает показатели качества воды, методы и механизмы управления водохозяйственной и водоохранной деятельностью, принципы государственной водной политики, административно-правовые методы управления.	Знает показатели качества воды, методы и механизмы управления водохозяйственной и водоохранной 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 водных ресурсов

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-11	Владеть правовыми и экономическими основами природопользования и охраны окружающей среды	<p>Знать: способы расчета экономического эффекта (в общем и применительно к разным отраслям народного хозяйства); способы учета рабочего времени, труда и заработной платы и т.п. в гидрометеорологических подразделениях организаций;</p> <p>Владеть: навыками выполнения основных организационных и планово-проектных работ;</p> <p>Уметь: вести документацию, финансово-хозяйственную отчетность в гидрометеорологическом производстве; знает о связи экономических и гидрометеорологических показателей</p>	Не знает способы расчета экономического эффекта (в общем и применительно к разным отраслям народного хозяйства); способы учета рабочего времени, труда и заработной платы и т.п. в гидрометеорологических подразделениях организаций; не владеет навыками выполнения основных организационных и планово-проектных работ; не умеет вести документацию, финансово-хозяйственную отчетность в гидрометеорологическом производстве; не знает о связи экономических и гидрометеорологических показателей	Знает способы расчета экономического эффекта (в общем и применительно к разным отраслям народного хозяйства); способы учета рабочего времени, труда и заработной платы и т.п. в гидрометеорологических подразделениях организаций; но не владеет навыками выполнения основных организационных и планово-проектных работ; затрудняется с ведением документации, финансово-хозяйственной отчетности в гидрометеорологическом производстве; понимает связь экономических и гидрометеорологических показателей	Знает способы расчета экономического эффекта (в общем и применительно к разным отраслям народного хозяйства); способы учета рабочего времени, труда и заработной платы и т.п. в гидрометеорологических подразделениях организаций; но затрудняется с выполнением основных организационных и планово-проектных работ; умеет вести документацию, финансово-хозяйственную отчетность в гидрометеорологическом производстве; знает о связи экономических и гидрометеорологических показателей	Знает способы расчета экономического эффекта (в общем и применительно к разным отраслям народного хозяйства); способы учета рабочего времени, труда и заработной платы и т.п. в гидрометеорологических подразделениях организаций; владеет навыками выполнения основных организационных и планово-проектных работ; умеет вести документацию, финансово-хозяйственную отчетность в гидрометеорологическом производстве; знает о связи экономических и гидрометеорологических показателей
ПК-12	Демонстрировать умение проводить гидрометеорологические наблюдения;	<p>Знать: технику безопасности проведения гидрометеорологических работ в период открытого и закрытого русла;</p> <p>Владеть: навыками</p>	Не знает технику безопасности проведения гидрометеорологических работ в период открытого и закрытого русла; не владеет навыками	Знает технику безопасности проведения гидрометеорологических работ; владеет навыками проведения гидрологических и метеорологических работ	Знает технику безопасности проведения гидрометеорологических работ в период открытого и закрытого русла; Владеет навыками	Знает технику безопасности проведения гидрометеорологических работ в период открытого и закрытого русла; владеет навыками проведения гидрометеорологических работ

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		<p>проведения гидрологических и метеорологических наблюдений в разные периоды года русла согласно утвержденной программе и в установленные сроки;</p> <p>Уметь: работать с приборами, необходимыми для измерения расходов воды, проведения снегомерной и ледомерной съемок; оценивать обстановку в районе проведения работ</p>	<p>проведения гидрологических и метеорологических наблюдений в разные периоды года русла согласно утвержденной программе и в установленные сроки;</p> <p>не умеет работать с приборами, необходимыми для измерения расходов воды, проведения снегомерной и ледомерной съемок; не умеет оценивать обстановку в районе проведения работ</p>	<p>гических наблюдений в период открытого русла, допуская ошибки в измерениях; затрудняется в проведении гидрологических работ в период ледостава; испытывает некоторые затруднения при работе с приборами, необходимыми для проведения измерений; не всегда правильно может оценить реальную обстановку в районе проведения работ</p>	<p>проведения гидрологических и метеорологических наблюдений в период открытого русла согласно утвержденной программе, но не укладывается в отведенное Программой время; испытывает некоторые затруднения при работе с приборами; умеет оценивать обстановку в районе проведения работ</p>	<p>рологических и метеорологических наблюдений в разные периоды года русла согласно утвержденной программе и в установленные сроки; умеет работать с приборами, необходимыми для измерения расходов воды, проведения снегомерной и ледомерной съемок; умеет оценивать обстановку в районе проведения работ</p>
ПК-13	<p>Владеть методами сбора, входного контроля качества и первичной обработки полевой гидрометеорологической информации;</p>	<p>Знать: методы получения полевой гидрометеорологической информации;</p> <p>Владеть: методами первичной обработки полевой информации;</p> <p>Уметь: выполнять ее анализ и обобщение, оценивать репрезентативность первичной информации</p>	<p>Компетенция не сформирована</p>	<p>Знает некоторые методы получения полевой гидрометеорологической информации; частично владеет методами первичной обработки полевой информации; испытывает затруднения с ее обобщением и анализом, оценкой репрезентативности первичной информации</p>	<p>Знает методы получения полевой гидрометеорологической информации; владеет методами первичной обработки полевой информации; затрудняется с ее обобщением и анализом, оценкой репрезентативности первичной информации</p>	<p>Знает методы получения полевой гидрометеорологической информации; владеет методами первичной обработки полевой информации; умеет выполнять ее анализ и обобщение, оценивать репрезентативность первичной информации</p>
ПК-14	<p>Знать структуру и программу наблюдений на гидрометеороло-</p>	<p>Знать: структуру и программу наблюдений на гидрометсети РФ; методы проведе-</p>	<p>Не знает историю развития гидрометрии в России и за рубежом. Имеет пред-</p>	<p>Плохо знает историю развития гидрометрии в России и за рубежом. Не знает</p>	<p>Знает историю развития гидрометрии в России и за рубежом. Слабо знает</p>	<p>Знает историю развития гидрометрии в России и за рубежом. Знает структуру и про-</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	гической сети РФ; владеть методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением современных программных средств;	<p>ния комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений</p> <p>Владеть: методами гидрометеорологических измерений, обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением современных программных средств</p> <p>Уметь: производить измерения самостоятельно заполнять и обрабатывать книжки измерений элементов водного режима.</p>	<p>ставления о структуре и программе наблюдений на гидрометеорологической сети РФ. Не способен производить измерения самостоятельно. Умеет заполнять и обрабатывать книжки измерений элементов водного режима.</p>	<p>структуру и программу наблюдений на гидрометеорологической сети РФ; Слабо знает программу и методы для проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и изменений с использованием современных технических средств. Плохо знает методику измерения расхода воды, расхода взвешенных наносов. Не способен производить измерения самостоятельно. Умеет заполнять и обрабатывать книжки измерений элементов водного режима.</p>	<p>структуру и программу наблюдений на гидрометеорологической сети РФ; программу и методы для проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений. Способен производить измерение расхода воды, расхода взвешенных наносов под руководством преподавателя. Умеет заполнять и обрабатывать книжки измерений элементов водного режима.</p>	<p>грамму наблюдений на гидрометеорологической сети РФ; методы для проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений. Способен производить измерения самостоятельно. Умеет заполнять и обрабатывать книжки измерений элементов водного режима.</p>
ПК-15	Способность составлять разделы научно-технических отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам;	<p>Знать: основные правила оформления отчетов, научно-исследовательских и других видов установленной отчетности;</p> <p>Уметь: составлять разделы научно-технических отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установ-</p>	<p>Не знает основные правила оформления и не умеет составлять разделы научно-технических отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности; не способен составить обзор гидрологических условий,</p>	<p>Знает основные правила оформления научно-технических отчетов согласно «ГОСТ 7.32-2001. Правила оформления НИР», допуская при этом значительные погрешности; затрудняется с составлением разделов отчетов, карты, схемы,</p>	<p>Знает основные правила оформления научно-технических отчетов согласно «ГОСТ 7.32-2001. Правила оформления НИР», допуская при этом некоторые погрешности; умеет составлять разделы отчетов, карты,</p>	<p>Знает основные правила оформления и умеет составлять разделы научно-технических отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам («ГОСТ 7.32-2001. Правила оформления НИР»);</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		ленной отчетности по утвержденным формам; Владеть: навыками составления обзоров гидрологических условий, аннотации, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований	аннотации, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований	разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам; испытывает затруднения с составлением обзора гидрологических условий, аннотаций, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований	схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам; испытывает некоторые затруднения с составлением обзора гидрологических условий, аннотаций, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований	способен составить обзор гидрологических условий, аннотации, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований
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 состав-	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 различных природных зонах РФ и всего мира. Владеть: методологическим подходом к исследованию, т.е. способен анализиро-	Не знает виды и методы гидрологических прогнозов, их особенности и условия применения. Не 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. Не имеет представление о гидрологических, климатических и гидрогеологических особенностях водных	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 гидросферой, не может четко их сформулировать. Имеет слабое представление о гидрологических клима-	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 гидросферой, но не может четко их сформулировать. Имеет представление о гидрологиче-	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 особенностях водных объектов и факторов формирования стока в

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	<p>лять разборы не оправдавшихся метеорологических и гидрологических прогнозов, пояснительные записки</p>	<p>вать 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.</p> <p>Уметь: без затруднений самостоятельно разработать прогностическую методику, оценить ее качество, рассчитать обеспеченность оправдываемости прогнозов.</p>	<p>объектов и факторов формирования стока в различных природных зонах РФ и всего мира. Не владеет методологическим подходом к исследованию, то есть не 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.</p> <p>Не умеет без затруднений самостоятельно разработать прогностическую методику, оценить ее качество, рассчитать обеспеченность оправдываемости прогнозов.</p>	<p>логических особенностях водных объектов и факторов формирования стока в различных природных зонах РФ и всего мира.</p> <p>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.</p> <p>Не умеет самостоятельно по методическим указаниям разработать прогностическую методику, оценить ее качество, рассчитать обеспеченность оправдываемости прогнозов. Но с помощью преподавателя всё это сделать может.</p>	<p>ских, климатических и гидрогеологических особенностях водных объектов и факторов формирования стока в различных природных зонах РФ и всего мира.</p> <p>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.</p> <p>Умеет по методическим указаниям разработать прогностическую методику, оценить ее качество, рассчитать обеспеченность оправдываемости прогнозов.</p>	<p>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.</p> <p>Умеет без затруднений самостоятельно разработать прогностическую методику, оценить ее качество, рассчитать обеспеченность оправдываемости прогнозов.</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
					мости прогнозов.	
ПК-17	Демонстрировать знания нормативно-правовых документов в профессиональной области;	<p>Знать: сущность и основные положения нормативно-правовых документов в области гидрометеорологии.</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативными актами в профессиональной области; навыками анализа различных правовых явлений и правовых отношений в области гидрометеорологии</p> <p>Уметь: принимать решения в точном соответствии с Водным законодательством; правильно применять и использовать нормативные правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности.</p>	<p>Не знает сущность и основные положения нормативно-правовых документов в области гидрометеорологии.</p> <p>Не владеет навыками работы с нормативными актами в профессиональной области; навыками анализа различных правовых явлений и правовых отношений в области гидрометеорологии</p> <p>Не умеет принимать решения в точном соответствии с Водным законодательством; не способен правильно применять и использовать нормативные правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает сущность и основные положения нормативно-правовых документов в области гидрометеорологии.</p> <p>Владеет навыками работы с нормативными актами в профессиональной области. Способен дать примерную оценку фактов и возникающие с связи с ними правовых отношений в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает сущность и основные положения нормативно-правовых документов в области гидрометеорологии.</p> <p>Владеет навыками работы с нормативными актами в профессиональной области; частичными навыками анализа различных правовых явлений и правовых отношений в области гидрометеорологии.</p> <p>Умеет принимать решения в точном соответствии с Водным законодательством; правильно применять и использовать нормативные правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает сущность и основные положения нормативно-правовых документов в области гидрометеорологии.</p> <p>Владеет навыками работы с нормативными актами в профессиональной области; навыками анализа различных правовых явлений и правовых отношений в области гидрометеорологии</p> <p>Умеет принимать решения в точном соответствии с Водным законодательством; правильно применять и использовать нормативные правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности.</p>
ПК-18	Владеть методами оценки и способность	Знать: методы оценки загрязнения водных объектов; может рас-	Не знает типы источников и виды загрязнений поверхност-	Знает типы источников и виды загрязнений поверхностных	Знает типы источников и виды загрязнений поверх-	Знает типы источников и виды загрязнений поверхностных

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	оценить влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта;	считать фоновые гидрохимические характеристики и ПДС Владеть: методами оценки и способность оценить влияние гидрологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта	ных вод, не владеет методами оценки загрязнения водных объектов (ИЗВ, КИЗВ, УКИЗВ), не способен выполнить расчет фоновых гидрохимических характеристик и расчета ПДС	вод, но не владеет методами оценки загрязнения водных объектов (ИЗВ, КИЗВ, УКИЗВ), расчета фоновых гидрохимических характеристик и расчета ПДС.	ностных вод, владеет методами оценки загрязнения водных объектов (ИЗВ, КИЗВ, УКИЗВ), но не знает метод расчета фоновых гидрохимических характеристик и расчета ПДС	вод, владеет методами оценки загрязнения водных объектов (ИЗВ, КИЗВ, УКИЗВ), расчета фоновых гидрохимических характеристик и расчета ПДС
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: обрабатывать ряды наблюдений, оценивать среднее квадратичное отклонение; строить графические представления наблюдений. Владеть: теоретическими основами метрологии и сертификации средств измерения; методами градуировок и калибровок используемой аппаратурой.	Не знает методы получения размерностей различных производных величин через основные и дополнительные; порядок работы с документами по стандартизации. Не умеет обрабатывать ряды наблюдений, оценивать среднее квадратичное отклонение; строить графические представления наблюдений. Не владеет теоретическими основами метрологии и сертификации средств измерения; методами градуировок и калибровок используемой аппаратурой.	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, оценивать среднее квадратичное отклонение; построении графических представлений наблюдений. Слабо владеет теоретическими основами метрологии и сертификации средств измерения; методами градуировок и калибро-	Хорошо ориентируется в методах получения размерностей различных производных величин через основные и дополнительные; порядке работы с документами по стандартизации. Умеет обрабатывать ряды наблюдений, оценивать среднее квадратичное отклонение; строить графические представления наблюдений. Хорошо владеет теоретическими основами метрологии и сертификации средств измерения;	Знает методы получения размерностей различных производных величин через основные и дополнительные; порядок работы с документами по стандартизации. Умеет обрабатывать ряды наблюдений, оценивать среднее квадратичное отклонение; строить графические представления наблюдений. Свободно владеет теоретическими основами метрологии и сертификации средств измерения; методами градуировок и калибровок используемой аппаратурой.

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
			турой.	вок используемой аппаратурой.	методами градуировок и калибровок используемой аппаратурой.	
ПК-20	Способность к стандартным решениям гидрометеорологических задач и анализу полученных результатов.	<p>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; основы водной экологии; принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения.</p> <p>Уметь: выполнять наблюдения и производить измерения основных гидрометеорологических характеристик, использовать основные гидрологические справочные мате-</p>	<p>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; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; основы водной экологии; принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения.</p> <p>Не умеет выполнять наблюдения и производить измерения основных гидрометеорологических характеристик, использовать</p>	<p>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.</p> <p>Умеет выполнять наблюдения и производить измерения основных гидрометеорологических характеристик, использовать справочными материалами; затрудняется с анализом результатов наблюдений. Владеет навыками сбора</p>	<p>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; основы водной экологии; принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения.</p> <p>Умеет выполнять наблюдения и производить измерения основных гидрометеорологических характеристик, использовать</p>	<p>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; основы водной экологии; принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения.</p> <p>Умеет выполнять наблюдения и производить измерения основных гидрометеорологических характеристик, использовать</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		риалы; 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.	зовать работать с основными гидрологическими справочными материалами; 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.	справочной гидрологической информации; испытывает затруднения с выполнением гидрологических расчетов, проведением основных гидрометрических работ; в целом владеет навыками стандартных решений гидрометеорологических задач.	характеристик, использовать работать с основными гидрологическими справочными материалами; 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	справочными материалами; 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.
ПКВ.1	Владеть современными информационными технологиями при проведении комплексных исследований в области географических и смежных наук	Знать: современные информационные технологии в области гидрометеорологии. Уметь: применять компьютерные технологии в своей профессиональной деятельности. Владеть: методами	Не знает современные информационные технологии в области гидрометеорологии. Не владеет навыками применения компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности; мето-	Имеет представления о современные информационные технологии в области гидрометеорологии. Испытывает значительные затруднения при работе с прикладным программным обеспечением.	Знает современные информационные технологии в области гидрометеорологии. Владеет частичными навыками работы с прикладным программным обеспечением.	Знает современные информационные технологии в области гидрометеорологии. Свободно владеет навыками применения компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности; методами рабо-

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		работы на персональных компьютерах с прикладным программным обеспечением.	дами работы на персональных компьютерах с прикладным программным обеспечением.			ты на персональных компьютерах с прикладным программным обеспечением.
ПКВ.2	Обладать готовностью преодолеть влияние стереотипов и осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах общения	Знать: различные теории в области гидрометеорологии; Уметь: критически их осмыслять; на основе полученных знаний ставить исследовательские задачи и находить адекватные методы их решения; использовать приобретенные знания при решении конкретных теоретических и прикладных задач в сфере своей профессиональной деятельности	Не знает существующие теории в области гидрометеорологии, не умеет их критически осмыслять; не способен самостоятельно ставить исследовательские задачи и находить адекватные методы их решения; не владеет навыками использования приобретенных знаний при решении конкретных теоретических и прикладных задач в сфере своей профессиональной деятельности	Имеет представление об основных теориях в области гидрометеорологии; способен ставить исследовательские задачи, но затрудняется с их решением; частично может использовать приобретенные знания при решении конкретных теоретических и прикладных задач в сфере своей профессиональной деятельности	Знает основные теории в области гидрометеорологии, умеет их критически осмыслять; на основе полученных знаний способен ставить исследовательские задачи и находить адекватные методы их решения; может использовать приобретенные знания при решении конкретных теоретических и прикладных задач в сфере своей профессиональной деятельности	Знает различные теории в области гидрометеорологии, умеет их критически осмыслять; на основе полученных знаний самостоятельно ставить исследовательские задачи и находить адекватные методы их решения; свободно владеет навыками использования приобретенных знаний при решении конкретных теоретических и прикладных задач в сфере своей профессиональной деятельности

2. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

2.1. Общие положения

Государственный экзамен по направлению подготовки 05.03.04 «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).

2.2. Процедура проведения государственного экзамена по направлению подготовки 05.03.04 «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. Учебная аудитория для проведения государственной итоговой аттестации должна быть оснащена специализированной мебелью, проектором, экраном, меловой или маркерной доской.

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 оце-

нок. По каждому студенту решение о выставяемой оценке должно быть единогласным. Члены комиссии имеют право на особое мнение по оценке ответа отдельных 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 экзамена по направлению подготовки 05.03.04 «Гидрометеорология» и рекомендуемая литература для подготовки

Программа государственного экзамена (ИГЭ) по направлению Гидрометеорология, профиль Гидрология составлена на кафедре гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ согласно СУОС 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.

Водно-технические изыскания

Классификация водных исследований и изысканий. Виды и этапы работ. Связь водных исследований и изысканий с проектированием и строительством. Структура изысканий и основные документы (техническое задание, программа, проект производства полевых работ, смета и финансовая отчетность). Контроль, инспектирование.

Изыскания на внутренних судоходных реках (направление и состав изысканий, составление и корректировка лоцманских карт, определение трасс движения судов). Изыскания при путевых работах.

Изыскания для мостовых переходов и дорожных сооружений. Состав комплекса изысканий. План и программа гидрологических изысканий. Наблюдения над деформациями русла реки. Морфологические исследования. Трассирование дороги по долине реки. Изыскания в селеопасных районах.

Изыскания на участках переходов трубопроводов и линий электропередач через водные преграды. Состав обычных изысканий. Специальные изыскания для определения руслового процесса на речных переходах. Дополнительные виды работ для оценки деформации русел и пойм.

Васильев А.В., Шмидт С.В. Водно-технические изыскания. 3-е изд. Л.: Гидрометеиздат, 1987. 357 с.

Водогрецкий В.Е., Крестовский О.И., Соколов Б.Л. Экспедиционные гидрологические исследования. Л.: Гидрометеиздат, 1985. 232 с.

Андреев О.В. Проектирование мостовых переходов. М.: Транспорт, 1980. 216 с.

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 русловых 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.

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.

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.: Гидрометеоздат, 1990.

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

Водохозяйственные расчеты

Общие положения теории регулирования стока. Виды регулирования (суточное, недельное, сезонное, многолетнее, непериодическое).

Потери воды из водохранилищ.

Интегральные кривые стока как основа водохозяйственных расчетов. Интегральные кривые в прямоугольных координатах, разностные кривые, свойства кривых, лучевой масштаб.

Сезонное регулирование стока (решение 3 основных задач). Многолетнее регулирование стока (решение 3 основных задач).

Расчеты регулирования на ступенчатый график расходов.

Водные ресурсы и основы водного хозяйства: учебное пособие / В. П. Корпачев [и др.]. - 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2012.

Арсеньев Г.С. Основы управления водными ресурсами водохранилищ: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Гидрология"/Г. С. Арсеньев.-Санкт-Петербург: РГГМУ, 2003.

Арсеньев Г.С., Иваненко А.Г. Водное хозяйство и водохозяйственные расчеты. Л.: Гидрометеиздат, 1993.

Вода России. Водохозяйственное устройство (под ред. А.М.Черняева). Екатеринбург: Изд. «АКВА-ПРЕСС», 2000. – 428 с.

Россия: водохозяйственное устройство / под науч.ред. А.М.Черняева; РосНИИВХ. – Екатеринбург: Изд-во «Аэрокосмоэкология», 1999. – 400 с.

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.

Бефани Н.Ф., Калинин Г.П. Упражнения и методические разработки по гидрологическим прогнозам: Учеб.пособие, 2-изд. Л.: Гидрометеиздат, 1983.390с.

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

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

Гидрохимия

Состав природных вод и факторы его определяющие.

Характеристика состава природных вод. Особенности химического состава речных, озерных и водохранилищных вод.

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

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

Гидрологические основы охраны окружающей среды

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.

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., Калинин 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

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. Классификация водных исследований и изысканий. Виды и этапы работ. Связь водных исследований и изысканий с проектированием и строительством. Структура изысканий и основные документы.

2. 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.

3. 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 и применяемых приборов и оборудования.

4. 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.

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

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

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

8. 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.

9. Изыскания на внутренних судоходных реках (направление и состав изысканий, составление и корректировка лоцманских карт, определение трасс движения судов). Изыскания при путевых работах.

10. Изыскания для мостовых переходов и дорожных сооружений. Состав комплекса изысканий. План и программа гидрологических изысканий. Наблюдения над деформациями русла реки. Морфологические исследования. Трассирование дороги по долине реки. Изыскания в селеопасных районах.

11. Изыскания на участках переходов трубопроводов и линий электропередачи через водные преграды. Состав обычных изысканий. Специальные изыскания для определения руслового процесса на речных переходах. Дополнительные виды работ для оценки деформации русел и пойм.

12. Основные типы пойменно-руслового процесса и их особенности.

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

14. Общие положения теории регулирования стока. Виды регулирования (суточное, недельное, сезонное, многолетнее, непериодическое).

15. Интегральные кривые стока как основа водохозяйственных расчетов. Интегральные кривые в прямоугольных координатах, разностные кривые, свойства кривых, лучевой масштаб.

16. Сезонное регулирование стока (решение 3 основных задач).

17. Многолетнее регулирование стока (решение 3 основных задач).

18. Решение многолетнего и сезонного регулирования стока обобщенными методами. Метод Крицкого и Менкеля.

19. 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.

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

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

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

23. Водный режим рек, его фазы. Составляющие речного стока: снеговая, дождевая, ледниковая, подземная. Основные особенности их формирования и режима. Расчленение гидрографа по видам питания. Изменение составляющих стока по территории страны. Влияние гидрометеорологических условий на формирова-

ние фаз водного режима. Классификация рек по водному режиму.

24. Термический и ледовый режим рек. Фазы ледового режима. Виды ледовых образований.

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

26. Физические основы прогноза стока весеннего половодья равнинных и горных рек. Основные расчеты при разработке методик прогноза. Уточнение прогнозов.

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

28. Краткосрочные прогнозы уровней и расходов воды на участке реки и речной системе. Учет трансформации паводков.

29. Генетическая формула стока и ее использование при прогнозах дождевых паводков. Способы построения кривых добега стока.

30. Специфика озер как экологической системы и их отличие от других водных объектов с замедленным водообменом. Происхождение озерных котловин, их морфология, формы и типы.

31. 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.

32. Физическая основа краткосрочного прогноза ледовых явлений на реках, озерах и водохранилищах. Методы и их характеристика.

33. Равномерное и неравномерное движение русловых потоков. Основные уравнения. Формула Шези. Типы кривых свободной поверхности и методы их расчета.

34. Физическая основа долгосрочного прогноза ледовых явлений на реках и водоемах. Способы количественной оценки атмосферных процессов и их использование в прогнозах ледовых явлений.

35. Особенности водного баланса и роль балансовых методов в изучении водохранилищ.

36. Отличия водохранилищ от других водных объектов суши, их гидрологическая специфика и особенности формирования.

37. Воздействие водохранилищ на окружающую среду.

38. Состав природных вод и факторы его определяющие.

39. Характеристика состава природных вод. Особенности химического состава речных, озерных и водохранилищных вод.

40. 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).

41. Понятие «качество воды». Виды загрязнений (химическое, биологическое,

органическое, физическое, радиоактивное). Экологические последствия антропогенного загрязнения вод морей и океанов.

42. 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.

43. Основные уравнения гидродинамики (уравнение неразрывности, Эйлера, Бернулли).

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

45. Неустановившееся движение речного потока. Виды и формы длинных волн. Способы расчета элементов движения.

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

47. Гидравлические сопротивления и потери энергии при движении жидкости.

48. Транспорт и режимы передвижения наносов.

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

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

51. Эмпирическая кривая обеспеченности: способ ее построения и возможности практического применения.

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

53. Теоретические кривые обеспеченности: основные способы их построения и область практического применения.

54. Факторы многолетней изменчивости годового стока рек и способы ее количественной оценки при наличии, недостаточности и отсутствии материалов гидрометрических измерений.

55. Основные особенности формирования стока горных рек и их использование в косвенных методах гидрометрических расчетов.

56. Способы оценки внутригодового распределения стоков рек по материалам наблюдений с учетом и без учета хронологической последовательности суточных расходов воды.

57. 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.

58. Гидротехнические сооружения: цели устройства, основные типы.

59. Воздействие водного потока на гидротехнические сооружения.

60. Плотины: основные виды, флютбет и его составные части.

3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

3.1. Общие положения

Защита выпускной квалификационной работы (ВКР) по направлению подготовки 05.03.04 «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 студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультант.

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, акцентировав 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 предложения 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>
ОК-1	владеть культурой мышления, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, способность воспринимать, критически оценивать и обобщать новые знания;	ГЭ
ОК-2	владеть навыками коммуникации, уметь аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском языке, способность к общению в социальной и производственной деятельности;	ГЭ Текст ВКР Защита ВКР
ОК-3	способность работать самостоятельно и в коллективе, уметь находить и принимать организационно-управленческие решения, оценивать их эффективность;	Текст ВКР
ОК-4	критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, демонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального уровня и мастерства;	Защита ВКР
ОК-5	способность применять правовые и этические нормы в своей профессиональной деятельности и оценке ее последствий, знать свои права и способность занимать гражданскую позицию;	ГЭ
ОК-6	способность анализировать социально значимые проблемы и процессы;	Текст ВКР
ОК-7	знать и уважать историческое наследие и культурные традиции своей страны, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества;	ГЭ
ОК-8	владеть базовой лексикой и грамматикой одного из иностранных языков, основами разговорной речи; способность читать тексты на общеобразовательные и профессиональные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках;	Защита ВКР
ОК-9	владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии;	Текст ВКР
ОК-10	понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;	ГЭ
ОК-11	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	ГЭ
ОК-12	понимать и стремиться соблюдать нормы здорового образа жизни, владеть средствами самостоятельного использования методов физиче-	ГЭ

	ского воспитания и укрепления здоровья.	
ОК-13	обладать базовыми представлениями об основах психологии, уметь выстраивать межличностные взаимоотношения	Отзыв ВКР
ОК-14	иметь представление о системном подходе в естественных науках, продемонстрировать системное понимание профессиональной области	Текст ВКР
ОК-15	владеть знаниями основ экономики при решении социальных и профессиональных задач	Текст ВКР
ОПК-1	знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области;	ГЭ
ОПК-2	владеть современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования;	Текст ВКР
ОПК-3	способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований;	Текст ВКР
ОПК-4	иметь базовые знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной сфере, для обработки и анализа данных наблюдений;	Текст ВКР
ОПК-5	владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук;	Текст ВКР
ОПК-6	готовность к участию в проведении научных исследований;	Отзыв ВКР Текст ВКР
ОПК-7	владеть современными геоинформационными технологиями, уметь применять их в профессиональной сфере;	Текст ВКР
ОПК-8	способность к самоорганизации, самообразованию и самоконтролю, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации.	ГЭ
ПК-1	демонстрировать знания топографии с основами геодезии, владеть картографическим методом в гидрометеорологических исследованиях;	ГЭ
ПК-2	владеть методами гидрометеорологических измерений, готов к проведению комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; способность к участию в экспедиционных исследованиях гидросферы и атмосферы;	ГЭ
ПК-3	владеть методами статистической обработки и анализа данных гидрометеорологических измерений с применением современных программных средств;	ГЭ
ПК-4	уметь оценивать и критически анализировать базовую гидрометеорологическую информацию; профессионально оформлять и представлять результаты гидрометеорологических исследований;	Отзыв ВКР Текст ВКР
ПК-5	владеть теоретическими основами и практическими методами организации гидрометеорологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды;	ГЭ
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
ПК-7	владеть теоретическими основами профильных гидрометеорологических дисциплин	ГЭ

ПК-8	способность к проведению эколого-географической (гидрометеорологической) экспертизы проектов хозяйственного назначения;	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), владеть основами управления в сфере использования климатических, водных ресурсов;	ГЭ
ПК-11	владеть правовыми и экономическими основами природопользования и охраны окружающей среды;	ГЭ
ПК-12	демонстрировать умение проводить гидрометеорологические наблюдения;	ГЭ
ПК-13	владеть методами сбора, входного контроля качества и первичной обработки полевой гидрометеорологической информации;	ГЭ
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	способность составлять разделы научно-технических отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам;	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	демонстрировать знания нормативно-правовых документов в профессиональной области;	ГЭ
ПК-18	владеть методами оценки и способность оценить влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта;	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.	ГЭ Текст ВКР
ПКВ.1	владеть современными информационными технологиями при проведении комплексных исследований в области географических и смежных наук	Текст ВКР
ПКВ.2	обладать готовностью преодолевать влияние стереотипов и осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах общения	Текст 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 проблематики.

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 работы, не сформулированы рекомендации практического характера для решения выделенной проблемы (если они были определены в качестве одной из задач исследования). Список использованных источников информации содержит менее 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 «удовлетворительно»; «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».