

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»



УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности


С.Т. Князев
2023 г.

**ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ
(ГИА)**

05.04.04

Екатеринбург, 2023

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства	Код ОП
Направление подготовки Гидрометеорология	Код направления и уровня подготовки 05.04.04

Области образования, в рамках которых реализуется модуль образовательной программы по СУОС УрФУ:

№ п/п	Перечень областей образования, для которых разработан СУОС УрФУ	Уровень подготовки
1	Математические и естественные науки	магистратура

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Клименко Дмитрий Евгеньевич	канд. геогр. наук, доцент	Доцент	Кафедра водного хозяйства и технологии воды, ИСА

Руководитель модуля
Клименко



Д.Е.

Рекомендовано учебно-методическим советом Института строительства и архитектуры

Протокол № 8 от 20.04.2023 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

1.1. Аннотация содержания модуля

Целью государственной итоговой аттестации является комплексная оценка усвоения выпускниками образовательной программы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, по направлению подготовки 01.04.04 «Прикладная математика».

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы в форме магистерской диссертации. Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление уровня подготовленности обучающегося к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта УрФУ и образовательной программы по направлению подготовки 01.04.04 «Прикладная математика».

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах и часах
1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6
ИТОГО по модулю:		6

1.3. Перечень компетенций, которые должны быть продемонстрированы обучающимися в рамках государственных аттестационных испытаний

В рамках государственной итоговой аттестации проверяется уровень сформированности компетенций по образовательной программе, заявленных в ОХОП:

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции
1	2
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий, в том числе в цифровой среде
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе

	межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств
УК-7	Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности
ОПК-1	Способен использовать основы методологии научного познания, базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности в области гидрометеорологии
ОПК-2	Способен проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем изменений климата, геоэкологии и охраны окружающей среды, а также разрабатывать прогнозы (погоды, состояния климата и гидрологических объектов) различной заблаговременности
ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, интерпретировать результаты для практического использования потребителями различного профиля
ОПК-4	Способен решать исследовательские и прикладные задачи профессиональной деятельности и создавать технологические наукоемкие продукты с использованием информационно-коммуникационных технологий
ПК-1	Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-2	Способен использовать современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и производственных исследований и научных исследований
ПК-3	Владеет основными методами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов, аппаратуры и вычислительных комплексов
ПК-4	Владеет знаниями о нормативных документах, регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ
ПК-5	Способен осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области гидрометеорологии (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

1.1. **Формы проведения государственного экзамена**

не предусмотрено

1.2. **Требования к процедуре итоговой (государственной итоговой) аттестации.**

Требования к порядку планирования, организации и проведения ГИА, к структуре и форме документов по организации ГИА регулируются отдельным положением.

1.3. **Требования к оцениванию результатов освоения ОП итоговой (государственной итоговой) аттестации**

Объективная оценка уровня соответствия результатов обучения требованиям к освоению ОП обеспечивается системой разработанных критериев (показателей) оценки

освоения знаний, сформированности умений и опыта выполнения профессиональных задач определенного типа.

Критерии оценки утверждены на заседании учебно-методического совета института, реализующего ОП (Протокол № 8 от 20.04.2023 г.).

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Электронные ресурсы (издания)

1. Фролова, Н. Л. Гидрология рек. Антропогенные изменения речного стока : учебное пособие для академического бакалавриата / Н. Л. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 115 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07353-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/434148>
2. Сабо, Е. Д. Гидротехнические мелиорации : учебник для академического бакалавриата / Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский ; под общей редакцией Е. Д. Сабо. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 317 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07252-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/434198>
3. Кабатченко, И. М. Гидрология и водные изыскания : курс лекций / И. М. Кабатченко. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 125 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/46444.html>
4. Владимиров Анатолий Михайлович Гидрологические расчеты:Учеб./Анатолий Михайлович Владимиров.-Л.:Гидрометеиздат,1990, ISBN 5-286-00435-0.-365.
5. Комлев А. М. Закономерности формирования и методы расчетов речного стока/А. М. Комлев.- Пермь:Изд-во Перм. ун-та,2002, ISBN 5-8241-0276-7.-163.-Библиогр.: с. 149-160
6. Магрицкий, Д. В. Речной сток и гидрологические расчеты. Компьютерный практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / Д. В. Магрицкий. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 184 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-04788-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/438476>
7. Клименко Д. Е. Речной сток и гидрологические расчеты:практикум по курсу/Д. Е. Клименко.- Пермь,2015, ISBN 978-5-98975-462-5.-142.
8. Арсеньев, Г. С. Основы управления гидрологическими процессами. Водные ресурсы : учебник / Г. С. Арсеньев. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2005. — 228 с. — ISBN 5-86813-140-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/12511>
9. Водный кодекс РФ / . — : Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2016. — 41 с. — ISBN 22278397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/1800.html>
10. Арсеньев Г. С.,Иваненко А. Г. Водное хозяйство и водохозяйственные расчеты:учеб. пособие/Г. С. Арсеньев, А. Г. Иваненко.- СПб.:Гидрометеиздат,1993, ISBN 5-286-00797-X.-272.-Библиогр.: с. 264-267
11. Водноэнергетические расчеты ГЭС для сезонного регулирования стока по диспетчерскому режиму : методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Гидроэнергетические сооружения» для студентов, обучающихся по специальности 271101 «Строительство уникальных зданий и

- сооружений», профиль «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности / составители О. А. Муравьев. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 32 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/26853>.
12. Кистович, А. В. Физика моря : учебное пособие для вузов / А. В. Кистович, К. В. Показеев, Т. О. Чаплина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 336 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-53412036-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/446686>
 13. Бордовский, Г. А. Физические основы естествознания : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 226 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05209-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/441110>
 14. Гидрофизика:практикум для студентов 4-го курса географического факультета направлений "Прикладная гидрометеорология" и "Гидрометеорология"/Министерство образования и науки Российской Федерации, Пермский государственный национальный исследовательский университет.- Пермь,2015.-47.-Библиогр.: с. 34
 15. Алексеевский Н. И. Гидрофизика:учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Гидрология"/Н. И. Алексеевский.-Москва:Академия,2006, ISBN 5-7695-2464-2.-176.-Библиогр.: с. 164168
 16. Одрова Т. В. Гидрофизика водоемов суши:учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Гидрология суши"/Т. В. Одрова.- Ленинград:Гидрометеиздат,1979.-312.
 17. Букреев, В. И. Физическое моделирование водных потоков (введение в способы измерения гидрофизических величин и визуализации движения жидкости) : учебное пособие / В. И. Букреев, В. В. Дегтярев ; под редакцией И. Э Спирина. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2008. — 121 с. — ISBN 978-5-77950399-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/68823.html>
 18. Винников, С. Д. Физика вод суши : учебник / С. Д. Винников, Н. В. Викторова. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2009. — 430 с. — ISBN 978-586813-242-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/17976>
 19. Айвазян, О. М. Основы гидравлики бурных потоков / О. М. Айвазян. — Москва, Ижевск : Институт компьютерных исследований, Регулярная и хаотическая динамика, 2019. — 266 с. — ISBN 978-5-4344-0592-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91973.html> <http://www.iprbookshop.ru/91973.html>
 20. Барышников, Н. Б. Русловые процессы : учебник / Н. Б. Барышников. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006. — 439 с. — ISBN 5-86813-176-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/17963>
 21. Барышников Н.Б. Гидравлические сопротивления речных русел:учебное пособие по дисциплине "Динамика русловых потоков и русловые процессы" для вузов по направлению "Гидрометеорология" и специальности "Гидрология"/Н. Б. Барышников.-Санкт-Петербург:РГГМУ,2003, ISBN 5-86813-062-6.- 147.-Библиогр.: с. 144

22. Чалов Р. С. Пойма и пойменные процессы: Межвузовский сборник/Чалов Р. С.- Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013.-136. <http://www.iprbookshop.ru/14924>
23. Динамика потоков и русловые процессы: метод. указания и материалы для выполнения практических работ для студентов IV курса геогр. факультета напр. "Гидрометеорология" и спец. "Гидрология"/Федерал. агентство по образованию, Перм. гос. ун-т.-Пермь: Перм. гос. ун-т, 2008.-26.
24. Барышников Н.Б. Динамика русловых потоков: [учебник для вузов по специальности "Гидрология" направления подгот. "Гидрометеорология"]/Н. Б. Барышников.-Санкт-Петербург: Издательство РГГМУ, 2007, ISBN 5-86813-160-6.-313.-Библиогр.: с. 309
25. Українські гідрологи, гідрохіміки, гідроекологи: Довідник / За ред. В.К. Хільчевського. – К.: Ніка-Центр, 2004. 176 с.
26. Ученый, вода, природа (о Черняеве А.М.). – Екатеринбург, 1994. 44 с.
27. Гідрометеорологічна служба України. Київ, 2011
28. Наледование: словарь-справочник / В. Р. Алексеев ; отв. редакторы А. Н. Антипов, В. П. Мельников ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т географии им. В. Б. Сочавы, Ин-т криосферы Земли, Ин-т криогенных ресурсов ТюмГНГУ и ТюмНЦ. — Новосибирск, Издательство СО РАН, 2007. 438 с.
29. Кафедра гидрологии суши: история и современность // Вестник СПбГУ. Сер. 7. 2015. Вып. 1. С. 130-136.
30. Анатолий Владимирович Огиевский - Л.: Гидрометеиздат 1973. 88 с.
31. Зайков Б.Д. Очерки гидрологических исследований в России – Л., Гидрометеиздат, 1973. 326 с.
32. Китаев А.Б. Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов Пермского университета в лицах, фактах, цифрах. Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2018. – 135 с.
33. Клименко, Д.Е. Очерки истории гидрологических исследований на Урале / Д.Е. Клименко; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2011. – 167 с.
34. Конкина Н.Г. Лев Константинович Давыдов – Спб., Гидрометеиздат, 1993. 82 с.
35. Краснопольский А.В. Отечественные географы (1917-1992). Том 1. А-К. – Спб., 1993. 492 с.
36. Краснопольский А.В. Отечественные географы (1917-1992). Том 2. Л-Х – Спб., 1993. 449 с.
37. Краснопольский А.В. Отечественные географы (1917-1992). Том 3. Ц-Я – Спб., 1995. 542 с.
38. Львович М.И. Виктор Григорьевич Глушков – Л., Гидрометеиздат, 1968. 326 с.
39. Мазуренко Г.В. Иван Васильевич Молчанов – Л.: Изд-во Ленинград. Ун-та, 1972. 40 с.
40. Мурзаев Э.М. Лев Семенович Берг – М.: Наука, 1983. 176 с.
41. Прокачева В.Г., Усачев В.Ф. Неожиданные плоды гидромета - СПб, 2009.
42. Проскуряков А.К. В.М. Лохтин-Н.С. Лелявский основоположники учения о речном русле. Часть 1. – Л., Гидрометеиздат, 1951. 326 с.
43. Проскуряков А.К. В.М. Лохтин-Н.С. Лелявский основоположники учения о речном русле. Часть 2. – Л., Гидрометеиздат, 1951. 326 с.
44. Соколов А.А., Корзун В.И. Валериан Андреевич Урываев – Л., Гидрометеиздат, 1983. 88 с.
45. Федосеев И.А. Развитие гидрологии суши в России – М.: АН СССР, 1960. 303 с.
46. Чочин Н.С. Станислав Викентьевич Калесник – М.: Наука, 1985. 96 с.
47. Шамоу Д.И. Дмитрий Илларионович Кочерин. Основоположник учения о речном стоке – Л., Гидрометеиздат, 1950. 36 с.

48. Шикломанов И.А. Государственному гидрологическому институту 90 лет – Спб., 2009. 42 с.
49. Гидрологические расчеты: лабораторные работы и методические указания / Перм. ун-т; сост. А.М. Комлев, И.А. Старков. Пермь, 1988. 56 с.
50. Клименко Д.Е., Корепанов Е.П. Максимальный сток рек Свердловской области: монография. Екатеринбург; Пермь: Изд-во «Раритет-Пермь», 2014. 180 с.
51. Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при наличии данных гидрометрических наблюдений. – Нижний Новгород: Изд-во «Вектор-ТиС», 2007. 133 с.
52. Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при недостаточности данных наблюдений. – СПб.: Ротапринт ГНЦ ААНИИ, 2007. 66 с.
53. Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при отсутствии данных гидрометрических наблюдений. – СПб.: Изд-во «Нестор-История», 2009. 193 с.
54. Методические рекомендации по оценке однородности гидрологических характеристик и определению их расчетных значений по неоднородным данным. – СПб.: Изд-во «Нестор-История», 2010. 162 с.
55. Методические указания управлениям Гидрометеослужбы № 81. Л.: Гидрометеоиздат, 1971. 24 с.
56. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 6, Ч. I, II. Л.: Гидрометеоиздат, 1978.
57. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Многолетние данные. Вып. 9, ч. 1-6. Л.: Гидрометеоиздат, 1990.
58. Пособие к СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки (ПМП-91). М., 1992.
59. Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. Л.: Гидрометеоиздат, 1983. 448 с., приложения.
60. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т. 11. Средний Урал и Приуралье. Л.: Гидрометеоиздат, 1973.
61. Руководство по определению гидрографических характеристик картометрическим способом: практическое руководство. Л.: Гидрометеоиздат, 1986. 94 с.
62. Свод правил по проектированию и строительству. СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. М.: Госстрой России, 2004. 74 с.
63. Сикан А.В. Методы статистической обработки гидрометеорологической информации. СПб.: Изд-во. РГГМУ, 2007. 279 с.

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Цифровая библиотека научно-технических изданий Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)) на английском языке – <http://www.ieee.org/ieeexplore>
2. Oxford University Press – <http://www.oxfordjournals.org/en/>
3. Архив препринтов с открытым доступом – <https://arxiv.org/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Academic Search Ultimate EBSCO publishing – <http://search.ebscohost.com>
2. eBook Collections Springer Nature – <https://link.springer.com/>
3. Гугл Академия – <https://scholar.google.ru/>
4. Электронный научный архив УрФУ – <https://elar.urfu.ru/>
5. Зональная научная библиотека (УрФУ) – <http://lib2.urfu.ru/>
6. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ – study.urfu.ru
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – e.lanbook.com
8. Университетская библиотека ONLINE – biblioclub.ru
9. Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks) – bibliocomplectator.ru/available
10. Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки – www.rsl.ru
11. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru/>
12. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» – <https://cyberleninka.ru/>
13. Web of Science Core Collection – <http://apps.webofknowledge.com/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Сведения об оснащённости государственных аттестационных испытаний специализированным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Формы государственных аттестационных испытаний	Оснащённость специальных помещений и помещений для проведения ГИА	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Компьютерный класс; Мультимедийный проектор с экраном; Сетевое оборудование; Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Интернет.	MS PowerPoint, MS Word
2	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Рабочее место преподавателя. Доска аудиторная. Периферийное устройство.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Код модуля
М.3.1

Модуль
Выполнение и защита выпускной
квалификационной работы

Екатеринбург, 2023

Оценочные материалы по модулю составлены авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Клименко Дмитрий Евгеньевич	канд. геогр. наук, доцент	Доцент	Кафедра водного хозяйства и технологии воды, ИСА

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Таблица 1.

№ п/п	Перечень государственных аттестационных испытаний	Объем государственных аттестационных испытаний в зачетных единицах и часах
1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6
ИТОГО по модулю:		6

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ – КОМПЕТЕНЦИИ, ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции
1	2
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств
УК-7	Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности
ОПК-1	Способен использовать основы методологии научного познания, базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности в области гидрометеорологии
ОПК-2	Способен проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем изменений климата, геоэкологии и охраны окружающей среды, а также разрабатывать прогнозы (погоды, состояния климата и гидрологических объектов) различной заблаговременности
ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности в

	области гидрометеорологии, интерпретировать результаты для практического использования потребителями различного профиля
ОПК-4	Способен решать исследовательские и прикладные задачи профессиональной деятельности и создавать технологические наукоемкие продукты с использованием информационно-коммуникационных технологий
ПК-1	Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-2	Способен использовать современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и производственных исследований и научных исследований
ПК-3	Владеет основными методами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов, аппаратуры и вычислительных комплексов
ПК-4	Владеет знаниями о нормативных документах, регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ
ПК-5	Способен осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области гидрометеорологии (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

3. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ – КОМПЕТЕНЦИИ НА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Таблица 3

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений обучающихся на соответствие компетенциям
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Личностные качества	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения по компетенциям на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по компетенциям по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов) по компетенциям				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (индикаторов) по компетенциям	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Все результаты обучения (индикаторы) по компетенции достигнуты в полном объеме, замечаний нет, компетенция сформирована	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) по компетенции в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) по компетенции достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения по компетенции не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения по компетенции не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ИТоговым (ГОСУДАРСТВЕННЫМ ИТоговым) АТТЕСТАЦИОННЫМ ИСПЫТАНИЯМ

Перечень тем выпускных квалификационных работ

1. Выпускные квалификационные работы выполняются на темы, согласованные с руководителем ВКР;
2. Тематика ВКР должна соответствовать требованиям ОХОП в части образовательного стандарта «Гидрометеорология», содержать обязательные части: анализ литературы, расчетно-графическая часть, картографическая часть, статистическая обработка материалов режимных метеорологических и гидрологических наблюдений;
3. Необходимо показать практическую применимость результатов для инженерно-гидрометеорологических изысканий.