

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы
_____/к. с. х. н., доцент М. М. Долов
«06» марта 2025г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор инженерно-технического
института _____ М. Т. Агиева
«14» марта 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.16.02 «УЧЕНИЕ О ГИДРОСФЕРЕ»

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)
Экологическая биогеография

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Магас, 2025

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) Б1.О.16.02 Учение о гидросфере являются: знакомства с системой основных научных знаний в области гидрологии и методов исследований водных объектов.

Задачи освоения дисциплины:

- дать представление о наиболее общих закономерностях процессов в гидросфере, показать взаимосвязь гидросферы с атмосферой, литосферой, биосферой;
- познакомить студентов с основными закономерностями географического распределения водных объектов разных типов: ледников, подземных вод, озер, водохранилищ, болот, океанов и морей, с их основными гидролого-географическими и гидролого-экологическими особенностями;
- показать сущность основных гидрологических процессов в гидросфере в целом и в водных объектах разных типов с позиции фундаментальных законов физики;
- дать представление об основных методах изучения водных объектов;
- показать практическую важность гидролого-экологического изучения водных объектов и гидрологических процессов для народного хозяйства и для решения задач охраны природы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная дисциплина (модуль) Б1.О.16.02 Учение о гидросфере относится к Блоку I обязательная часть.

Учебная дисциплина (модуль) базируется на следующих учебных дисциплинах (модулях):

химия, физика, география, землеведение, геоморфология.

Для прохождения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы «входные» знания, умения и навыки:

Знать:

- свойства химических веществ, их распространении в природе, закономерностях протекания химических реакций, особенностях взаимодействия неорганических и органических веществ;
- знать законы физики, химии, представлять общую картину мироздания, географии, землеведения, геоморфологии.

Уметь

- решать задачи по разделам химии, выполнять стандартные химические операции, вести записи наблюдаемых явлений, делать обоснованные выводы;
- понимать взаимосвязь процессов, происходящих с живой и неживой материей в природе;
- использовать разделы географии, землеведения, геоморфологии в области экологии и природопользования;
- делать выводы и обобщения о проделанной работе.

Владеть:

- навыками использования базовых методов в области химии, физики, географии.

Освоение данной учебной дисциплины (модуля) необходимо для последующих теоретических общепрофессиональных дисциплин (модулей) и учебных практик.

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) Б1.О.16.02 Учение о гидросфере

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за учебной практикой)	В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен:
ОПК-1.	ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле для решения задач области экологии и природопользования	Знать: - 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 гидроэкологии, принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения. Уметь: - использовать основные гидрологические справочные материа-

8.	Тема 8. Гидрология озер.	4	6	2	4			2				*					
9.	Тема 9. Гидрология водохранилищ.	4	6	4	2			2				*					
10.	Тема 10. Гидрология болот.	4	8	4	4							*					
11.	Тема 11. Гидрология океанов и морей.	4	8	4	4								*				
	Подготовка к экзамену, зачету	4															
	Общая трудоемкость, в часах		56	28	28			16					Промежуточная аттестация				
													Форма				
													Зачет				
													Зачет с оценкой				
													Экзамен				

Заочное обучение

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)							
			Контактная работа					Самостоятельная работа			Форма промежуточной аттестации (по семестрам)							
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену, зачету	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)
1.	Тема 1. Введение.	4	1	1				8				*						
2.	Тема 2. Химические и физические свойства природных вод.	4	1	1				8				*						
3.	Тема 3. Физические основы процессов в гидросфере.	4	2	2				8								*		
4.	Тема 4. Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли.	4	2	2				8				*						
5.	Тема 5. Гидрология ледников.	4	2	2				8				*						
6.	Тема 6. Гидрология подземных вод.	4	2	2				8								*		
7.	Тема 7. Гидрология рек.	4	2	2				8								*		
8.	Тема 8. Гидрология озер.	4						8				*						
9.	Тема 9. Гидрология водохранилищ.	4						8				*						
10.	Тема 10. Гидрология болот.	4						10				*						
11.	Тема 11. Гидрология океанов и морей.	4						10					*					
	Подготовка к экзамену, зачету	4								4								
	Общая трудоемкость, в часах		12	12				92		4		Промежуточная аттестация						
												Форма						
												Зачет					*	

стока, модуль стока, коэффициент стока. Физико- географические факторы стока воды. Пространственное распределение стока воды на территории СНГ и факторы, его определяющие. Движение воды в реках. Распределение скоростей течения в речном потоке. Формула Шези. Поперечная циркуляция в речном потоке. Трансформация паводков. Движение речных наносов. Характеристики речных наносов. Геометрическая и гидравлическая крупность наносов. Влекомые и взвешенные наносы. Русловые процессы и их типизация. Микро-, мезо-и макро формы речного русла и их динамика. Плесы и перекаты, излуины. Изменение температуры воды в пространстве и во времени; фазы ледового режима: замерзание, ледостав, вскрытие. Ледоход, заторы, изазоры. Толщина льда на реках. Основные черты гидрохимического и гидробиологического режима рек. Источники загрязнения рек и меры по охране вод. Устья рек, их классификация и районирование. Гидрологические процессы в устьях рек, формирование дельт. Хозяйственное значение рек. Влияние хозяйственной деятельности на режим рек. Регулирование стока. Антропогенные изменения стока рек России.

Гидрология озер. Озера и их распространение на земном шаре. Типы озер по происхождению котловин и характеру водообмена. Морфология и морфометрия озер. Водный баланс сточных и бессточных озер. Колебания уровня воды в озерах. Течения, волнение, перемешивание воды в озерах. Тепловой и ледовый режим озер. Термический бар. Основные особенности гидрохимического и гидробиологического режима озер. Классификация озер по минерализации и солевому составу воды. Источники загрязнения озер и меры по охране их вод. Наносы и донные отложения в озерах. Водные массы озер. Влияние озер на речной сток. Проблемы крупных озер типа Каспийского и Аральского морей и изменения их режима. Использование озер в народном хозяйстве.

Гидрология водохранилищ. Назначение водохранилищ и их размещение на земном шаре. Виды водохранилищ и их классификация. Основные морфометрические и гидрологические характеристики водохранилищ. Отличия водохранилищ от рек и озер, их гидрологическая специфика и особенности формирования режима. Водный режим водохранилищ. Особенности гидрохимического и гидробиологического режима водохранилищ. Заиление и занесение водохранилищ. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую природную среду.

Гидрология болот. Происхождение болот и их распространение на земном шаре. Типы болот. Строение, морфология и гидрография торфяных болот. Развитие торфяного болота. Водный баланс и гидрологический режим болот. Влияние болот и их осушения на речной сток. Хозяйственное значение болот.

Гидрология океанов и морей. Мировой океан и его части. Классификация морей. Происхождение, строение, рельеф дна Мирового океана. Донные отложения. Водный баланс и водообмен океанов и морей. Соленость воды в океанах и морях, методы ее определения. Распределение солености воды в Мировом океане. Термика океанов и морей. Тепловой баланс океана. Распределение температуры воды в Мировом океане. Особенности режима солености и температуры воды внутренних морей. Плотность морской воды и ее зависимость от температуры, солености и давления. Понятие об условной плотности. Распределение плотности воды. Перемешивание вод в океанах и морях. Морские льды и их классификация. Особенности замерзания морской воды. Физические свойства морского льда. Движение льдов. Оптические и акустические свойства морских вод. Морское волнение. Волны зыби, ветровые волны, деформация волны берега. Внутренние волны. Приливы. Приливообразующая сила. Элементы приливной волны. Деформация приливной волны у берега. Приливы в морях, в заливах, в устьях рек. Морские течения и их классификация. Теория ветровых течений. Спираль Экмана. Плотностные и геострофические течения. Циркуляция вод в Мировом океане. Уровень океанов и морей. Кратковременные, сезонные и долговременные изменения уровня в океанах и морях. Сейши, цунами, штормовые нагоны. Водные массы Мирового океана. Понятие о Т,S-анализе. Природные ресурсы Мирового океана, их использование и охрана. Заключение. Основные итоги курса. Водохозяйственные и водно - экологические проблемы и роль гидрологии в их решении. Перспективы развития гидрологии.

5. Образовательные технологии

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия (занятия семинарско - практического типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.
- Форма промежуточной аттестации – зачет.

Виды самостоятельной работы обучающихся:

Методы ИТ: Тема 4. Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли.

Опережающая самостоятельная работа: Тема 5. Гидрология ледников.

Реферат-конспект: Тема 6. Гидрология подземных вод. Тема 3. Физические основы процессов в гидросфере.

Реферат-резюме: Тема 7. Гидрология рек.

Устный доклад: Тема 1. Введение. Тема 3. Химические и физические свойства природных вод. Тема 9. Гидрология водохранилищ.

Письменный доклад: Тема 10. Гидрология болот. Тема 8. Гидрология озер.

Коллоквиум: Тема 11. Гидрология океанов и морей.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание (Изучить..., выполнить..., решить..., изготовить...)	Рекомендуемая литература (Указывается номер из раздела 7)	Количество часов (должно соответствовать указанному в таблице 4.1)	
					На очном	На заочном
1	Тема 1. Введение.	Устный доклад	Изучить, выполнить	О (1.2)	2	8
2	Тема 2. Химические и физические свойства природных вод.	Устный доклад	Изучить..., выполнить	О (1.2)	2	8
3	Тема 3. Физические основы процессов в гидросфере.	Реферат-конспект	Изучить..., выполнить	О (1.2)	2	8
4	Тема 4. Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли.	Методы ИТ	Изучить..., выполнить	О (1.2)	2	8
5	Тема 5. Гидрология ледников.	Опережающая самостоятельная работа	Изучить..., выполнить	О (1.2)	2	8
6	Тема 6. Гидрология подземных вод.	Реферат-конспект	Изучить..., выполнить	О (1.2)	2	8
7	Тема 7. Гидрология рек.	Реферат-резюме	Изучить..., выполнить	О (1.2)	2	8
8	Тема 8. Гидрология озер.	Письменный доклад	Изучить..., выполнить	О (1.2,3)	2	8
9	Тема 9. Гидрология водохранилищ.	Устный доклад	Изучить..., выполнить	О (1.2,3)	2	8
10	Тема 10. Гидрология болот.	Письменный доклад	Изучить..., выполнить	О (1.2,3)	2	10
12	Тема 11. Гидрология океанов и морей.	Коллоквиум	Изучить..., выполнить	О (1.2)	2	10

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму (собеседованию)

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы.

От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться

глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной научной литературы по изучаемой дисциплине.

Подготовка к коллоквиуму.

Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.

Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания.

Методические указания по написанию доклада

-Доклад. Доклад - публичное сообщение или документ, которые содержат информацию и отражают суть вопроса или исследования применительно к данной ситуации.

Виды докладов:

1. Устный доклад - читается по итогам проделанной работы и является эффективным средством разъяснения ее результатов.

2. Письменный доклад: - краткий (до 20 страниц) - резюмирует наиболее важную информацию, полученную в ходе исследования; - подробный (до 60 страниц) - включает не только текстовую структуру с заголовками, но и диаграммы, таблицы, рисунки, фотографии, приложения, сноски, ссылки, гиперссылки.

Выполнение задания:

1) четко сформулировать тему (например, письменного доклад);

2) изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации: - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.); - вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.); - третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.); 20

3) написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;

4) написать доклад, соблюдая следующие требования: - к структуре доклада - она должна включать: краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы; - к содержанию доклада - общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;

5) оформить работу в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты самостоятельной работы:

- способность студентов анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач;

- готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач;

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Методические указания по написанию реферата

- Реферат. Реферат (от лат. *refere* - докладывать, сообщать) - продукт самостоятельного творческого осмысления и преобразования текста первоисточника с целью получения новых сведений и существенных данных.

Виды рефератов:

- реферат-конспект, содержащий фактическую информацию в обобщенном виде, иллюстративный материал, различные сведения о методах исследования, результатах исследования и возможностях их применения;

- реферат-резюме, содержащий только основные положения данной темы;

- реферат-обзор, составляемый на основе нескольких источников, в котором сопоставляются различные точки зрения по данному вопросу;

- реферат-доклад, содержащий объективную оценку проблемы;

- реферат - фрагмент первоисточника, составляемый в тех случаях, когда в документе-первоисточнике можно выделить часть, раздел или фрагмент, отражающие информационную сущность документа или соответствующие задаче реферирования;

- обзорный реферат, составляемый на некоторое множество документов-первоисточников и являющийся сводной характеристикой определенного содержания документов.

Выполнение задания:

- 1) выбрать тему, если она не определена преподавателем;
- 2) определить источники, с которыми придется работать;
- 3) изучить, систематизировать и обработать выбранный материал из источников;
- 4) составить план;
- 5) написать реферат:

- обосновать актуальность выбранной темы;

- указать исходные данные реферируемого текста (название, где опубликован, в каком году), сведения об авторе (Ф. И. О., специальность, ученая степень, ученое звание);

- сформулировать проблематику выбранной темы;
- привести основные тезисы реферируемого текста и их аргументацию;
- сделать общий вывод по проблеме, заявленной в реферате.

Планируемые результаты самостоятельной работы:

- способность студентов к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

- способность логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.

- **Методы ИТ** - создания компьютерных презентаций, в том числе мультимедийных.

Презентация – это продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой медиаработу, сопровождающую устное выступление и обеспечивающую эффективность восприятия излагаемого в ходе выступления материала.

Тематика и наполняемость подготавливаемых студентами презентаций определяется тематикой докладов, сообщений и выступлений, которые готовятся по соответствующим вопросам изучаемых тем.

Презентация – это практика комплексного выступления, показа и объяснения материала для аудитории или учащегося с использованием медиаработы. Медиаработа в структуре презентации (далее – презентация) может представлять собой сочетание текста, иллюстраций к нему, [гипертекстовых](#) ссылок, компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда (но не обязательно всё вместе), которые организованы в единую среду, выдержаны в едином графическом стиле. Кроме того, презентация имеет сюжет, сценарий и структуру, организованную для удобного восприятия информации. Отличительной особенностью презентации является её [интерактивность](#), то есть создаваемая для пользователя возможность взаимодействия через элементы управления. Вне зависимости от исполнения презентация должна четко выполнять поставленную цель: помочь донести требуемую информацию об объекте презентации.

Чаще всего презентация представляет собой совокупность слайдов. Но презентация – это не просто слайды с текстом и картинками, сопровождающие выступление. Слайды – всего лишь иллюстративный материал к выступлению, элемент презентации. Презентация – это, по сути, базовые тезисы выступления, акцентирующие внимание слушателей на самом главном. При помощи различных аудиовизуальных способов презентация призвана выступающему сохранять, а слушателям – «видеть» и в необходимых контекстах оперативно воспроизводить единую смысловую линию в выступлении.

Презентация состоит из слайдов. Целесообразно придерживаться следующего правила: один слайд – одна мысль. Убедительными бывают презентации, когда на одном слайде дается тезис и несколько его доказательств. Чтобы учесть психологические закономерности восприятия информации, при разработке презентаций полезно использовать на слайде не более тридцати слов и пяти пунктов списка. Если на слайде идет список, его необходимо делать параллельным, имеется в виду, что первые слова в начале каждой строки должны стоять в одной и той же форме (падеже, роде, спряжении и т.д.). Обязательно необходимо осмысление целевых заголовков, размер шрифта – не менее 18 пт.

Структурно содержание презентации может выглядеть следующим образом:

1. Титульный лист. Первый слайд содержит название презентации, ее автора, контактную информацию автора.
2. Содержание. Здесь расписывается план презентации, основные её разделы или вопросы, которые будут рассмотрены.
3. Заголовок раздела.
4. Краткая информация, отражающая ведущие идеи выступления. Пункты 3 и 4 повторяются столько, сколько необходимо. Главное тут придерживаться концепции: тезис – аргументы – вывод.
5. Резюме, выводы. Выводы должны быть выражены ясно и лаконично на отдельном слайде.
6. Финальный слайд «Благодарю за внимание».

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Собеседование	Тема 1. Введение.	ОПК -1, ПК -1.
2	Собеседование	Тема 3. Химические и физические свойства природных вод.	ОПК -1, ПК -1.
3	Проверка реферата	Тема 3. Физические основы процессов в гидросфере.	ОПК -1, ПК -1.
4	Собеседование	Тема 4. Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли.	ОПК -1, ПК -1.
5	Собеседование	Тема 5. Гидрология ледников.	ОПК -1, ПК -1.
6	Проверка реферата	Тема 6. Гидрология подземных вод.	ОПК -1, ПК -1.
7	Проверка реферата	Тема 7. Гидрология рек.	ОПК -1, ПК -1.
8	Собеседование	Тема 8. Гидрология озер.	ОПК -1, ПК -1.
9	Собеседование	Тема 9. Гидрология водохранилищ.	ОПК -1, ПК -1.
10	Собеседование	Тема 10. Гидрология болот.	ОПК -1, ПК -1.
11	Коллоквиум	Тема 11. Гидрология океанов и морей.	ОПК -1, ПК -1.

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ – *Фонд оценочных средств по дисциплине «Учение о гидросфере». Приложение IРП*

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) Б1.О.16.02 Учение о гидросфере

7.1. Учебная литература:

Основная учебная литература

1. Стрельников В.В. Учение о гидросфере: учебник / В.В. Стрельников, И.В. Хмара. – Краснодар: Издательский Дом – Юг, 2015. – 224 с.

2. Яблоков, В. А. Учение о гидросфере : учебное пособие для вузов / В. А. Яблоков. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 91 с. — ISBN 978-5-528-00103-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80845.html>.

3. Фундаментальные и прикладные проблемы гидросферы. Часть 1. Основы гидрогеологии : учебное пособие / А. Я. Гаев, Ю. А. Килин, Е. Б. Савилова, О. Н. Маликова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 249 с. — ISBN 978-5-7410-1519-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69967.html>

Дополнительная учебная литература

1. Гледко Ю.А. Гидрогеология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гледко Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 446 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20209> — ЭБС «IPRbooks».

2. Хмара И. В. Учение о гидросфере: учеб.-метод. пособие / И. В. Хмара, В. В. Стрельников, Н. В. Чернышева. – Краснодар, 2016. – 114 с. – <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3812>

3. Догановский, А. М. Гидросфера Земли / А. М. Догановский, В. Н. Малинин ; под редакцией Л. Н. Карлин. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 631 с. — ISBN 5-286-01493-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/12486.html>

4. Мешалкин, А. В. Экологическое состояние гидросферы : учебное пособие для студентов-бакалавров / А. В. Мешалкин, Т. В. Дмитриева, И. Г. Шемель. — Саратов : Ай Пи Ар Букс, 2015. — 276 с. — ISBN 978-5-906172-69-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/33872.html>

7.2. Интернет-ресурсы

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информιο»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

Информационно-библиотечное обеспечение учебного процесса включает в себя:

- доступ к электронно-библиотечным системам и электронным документам;
- хранение выпускных работ и ведения электронного портфолио обучающихся;
- WV-reader (IPRbooks) для мобильных устройств для незрячих и слабовидящих.

Имеющиеся в вузе адаптивные технологии для внедрения инклюзивного образования обеспечивают возможность внедрения методов инклюзивного образования для обучения людей с нарушениями зрения в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.3. Программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ

1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016
4. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
5. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
6. Справочно-правовая система «Гарант»

7.4. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория № 320 386132, Республика Ингушетия, г. Назрань, АО Гамурзиевский, ул. Магистральная, 39 «а» корпус «Д». Каб.№ 320, 3 этаж Площадь 31,5 м ²	Специализированная лабораторная мебель для обучающихся и преподавателя; технические средства обучения (ноутбук, доска); обеспечен доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; учебно-методические материалы. Оборудование: учебно-лабораторный комплекс «Экология»	Windows 7 Professional, Microsoft Office Professional, (Государственный контракт №09 – 3К2010 от 29.03.2010, срок действия - бессрочно)
Аудитория № 323 Для самостоятельной работы обучающихся.	Рабочие места для обучающихся, технические средства обучения (ноутбук, доска), доступ к сети Интернет, учебно-методические материалы, элек-	

386132, Республика Ингушетия, г. Назрань, АО Гамурзиевский, ул. Магистральная , 39 «а» корпус «Д». Каб.№ 323, 3 этаж Площадь 48,7 м ²	тронные образовательные ресурсы.	
--	----------------------------------	--

Рабочая программа по дисциплине Б1.О.16.02 Учение о гидросфере составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «07» августа 2020 г. № 894, с изменениями и дополнениями от: 26 ноября 2020 г., зарегистрированный Министерством Юстиции РФ от 19 августа 2020 г. № 59338

Программу составили:

1. Долов М.М. к. с-х. наук, доцент кафедры «Экология и природопользование»
2. Султыгов М. Х., доцент кафедры «Экология и природопользование»

Программа одобрена на заседании кафедры «Экология и природопользование»

Протокол № 7 от «05» марта 2025 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом инженерно – технического института

протокол № 7 от «12» марта 2025 года

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИНЖЕНЕРНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра «Экология и природопользование»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.16.02 УЧЕНИЕ О ГИДРОСФЕРЕ

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)

Экологическая биогеография

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Фонд оценочных средств
разработан

Султыгов М.Х., доцент
(подпись) Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание
Рекомендован к утверждению на заседании кафедры «Экология и
природопользование» протокол заседания от 05 марта 2025 г. № 7
И.о. зав. кафедрой _____ Долов М.М..
(подпись)

г. МАГАС, 2025

1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 1.

Категория Компетенций. Задача ПД	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции при освоении дисциплины
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле для решения задач области экологии и природопользования	Изучение теоретических основ дисциплины на основании лекционного материала и самостоятельно изученного материала. Подготовка к семинарским занятиям. Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет.
Участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и иных наук о Земле, проведение лабораторных исследований, осуществление сбора и первичной обработки материала, участие в полевых натурных исследованиях.	ПК -1. Способен проводить научные исследования в области экологии, природопользования, геоэкологии, устойчивого развития, охраны природы и иных наук о Земле, проведение лабораторных исследований, осуществление сбора и первичной обработки материала, участие в полевых натурных исследованиях	ПК - 1.1. Применяет знания, способы и методы проведения научных исследований в области экологии, природопользования, геоэкологии, устойчивого развития, охраны природы и иных наук о Земле, определяет круг задач в рамках поставленной цели научного - исследования в области экологии и природопользования.	Изучение теоретических основ дисциплины на основании лекционного материала и самостоятельно изученного материала. Подготовка к семинарским занятиям. Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2.

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	91-100	81-90	61-80	0-60
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Таблица 3.

Оценивание ответа на вопросы по темам для устного опроса

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	- Полнота изложения теоретического материала; - Правильность и/или	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной

	аргументированность изложения (последовательность действий);	программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо (базовый уровень)	- Самостоятельность ответа; - Культура речи.	Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Таблица4.

Оценивание подготовки рефератов

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	- Полнота выполнения реферата; - Своевременность выполнения; - Правильность ответов на вопросы; - Самостоятельность подготовки реферата.	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо (базовый уровень)		основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
Удовлетворительно (пороговый уровень)		имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

Таблица5.

Оценивание ответа на зачете

	4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
«Зачтено»	Отлично (повышенный уровень)	<ul style="list-style-type: none"> - Полнота изложения теоретического материала; - Полнота и правильность решения практического задания; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); - Самостоятельность ответа; - Культура речи. 	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
	Хорошо (базовый уровень)		Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
	Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
«Не зачтено»	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания

Задание №1. Прочитайте приведённый ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слова, которые необходимо вставить на места пропусков.

При измерении солёности вод Мирового океана используется показатель _____ (А) — количество солей в граммах, растворённое в 1 литре морской воды. Солёность вод Средиземного моря _____ (Б), чем средняя солёность вод Атлантического океана, частью которого оно является. Это объясняется тем, что Средиземное море соединяется с океаном через узкий _____ (В) пролив, а испарение с его поверхности значительно выше суммарного стока рек и объёма атмосферных осадков, выпадающих в его акватории.

Список слов (словосочетаний):

- 1) Баб-эль-Мандебский
- 2) Гибралтарский
- 3) процент
- 4) промилле
- 5) выше
- 6) ниже

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

Задание №2. Выбери соответствующий ответ

- | | |
|-------------------|--|
| А. Ледник | 1. маленькие водохранилища |
| Б. Айсберг | 2. искусственные реки |
| В. Каналы | 3. искусственные водоёмы, регулирующие речной сток |
| Г. Водоохранилища | 4. глыбы льда в океане |
| Д. Пруды | 5. многолетнее скопление льда на суше |

Задание №3. Ответьте на вопросы:

1. Какая река дважды пересекает экватор?
2. В каком море нельзя утонуть? Почему?
3. Эту реку считают самой длинной. О какой реке идёт речь?
4. Назовите единицу измерения солёности океанической воды

Задание №4. «Как называется». Водосбор реки или речной системы, то есть та часть площади суши, с которой вода стекает в эту реку непосредственно по склонам ее долины или через притоки:

Задание №5. «Как называется». Граница между смежными водосборами:

Задание №6. «Объясните». В Средней Азии есть озеро, в одной части которого вода соленая, а в другой — пресная. Что это за озеро? И почему в отдельных его частях различная солёность?

Задание №7. Ответьте на вопрос. Уровень воды в различных морях и океанах величина непостоянная. От уровня какого моря ведётся отчёт всех высот в нашей стране?

Задание №8. «Выберите один вариант ответа». Основную роль в процессе образования речных долин выполняют:

- А). движущиеся (текущие) воды
- Б). тектонические процессы
- В). карстовые и термокарстовые процессы
- Г). процессы горообразования

Задание №9. «Выберите один вариант ответа». Гидрографическая сеть состоит из:

- А). ложбин, лошин, суходолов и речных долин
- Б). рек, озёр, и болот
- В). ручьи, реки, озера, и искусственные водные объекты
- Г). поверхностных и подземных водотоков

Задание №10. «Выберите один вариант ответа». Аллювий — это:

- А). отложения водных потоков

- Б). продукты разрушения берегов водоема
 В). мелкие песчаные гряды, образующиеся придонными течениями в реках
 Г). наиболее углубленный участок русла

Задание №11. Прочитайте приведённый ниже текст, в котором пропущен ряд слов (словосочетаний). Выберите из предлагаемого списка слова (словосочетания), которые необходимо вставить на места пропусков.

Гидросфера – _____ (А) оболочка земли. Водой покрыто более половины земной поверхности. Наличие воды является важнейшим условием существования жизни на нашей планете. При этом на пресные, пригодные для питья воды приходится самая _____ (Б) часть гидросферы. Основная часть пресных вод содержится в _____ (В).

Список слов:

- 1) большой
- 2) маленький
- 3) водный
- 4) воздушный
- 5) реки и озёра
- 6) ледники и подземные воды

Запишите в таблицу под каждой буквой номер выбранного Вами слова (словосочетания).

А	Б	В

Задание №12. «Дополните». Часть земной поверхности (толщи почв или горных пород), откуда вода поступает к водному объекту (реке) называется _____

Задание №13. «Как называется». Площадь земной поверхности заключенная в водораздельную линию

Задание №14. «Ответьте на вопрос». Какая характеристика является причиной течения реки в долине

Задание №15. «Вставьте пропущенные слова». Отношение суммарной протяженности речной сети на данной территории к площади данной территории называется _____

Задание №16. «Дополните». Затопленную морем устьевую часть долины называют _____

Задание №17. «Дополните». Отношение объема воды в озере к площади его зеркала называют: _____

Задание №18. «Выберите один вариант ответа». «Цветение» воды - является следствием интенсивного размножения:

- А). фитопланктона
- Б). зоопланктона
- В). макрофитов
- Г). макрофагов

Задание №19. «Выберите один вариант ответа». Количество водяного пара, находящегося в данный момент при данной температуре в воздухе:

- А). абсолютная влажность
- Б). относительная влажность
- В). водность
- Г). влагоемкость

Задание №20. «Выберите один вариант ответа». Основной функцией океанического звена круговорота воды является:

- А). насыщение атмосферы водяным паром
- Б). насыщение воды ионами
- В). возврат воды в недра
- Г). минерализация органического вещества

Задание №21. Прочитайте текст, в котором пропущены некоторые слова. Выберите из пронумерованного списка слова, которые необходимо вставить на место пропусков, обозначенных буквами А — В. Вставьте на места пропусков слова из списка (в нужном падеже и числе).

Озеро — природный водоем в углублении земной поверхности (озерной котловине). Питаются озера атмосферными осадками, поверхностным и _____ (А) стоком. По водному балансу озера делятся на проточные (имеющие вытекающие из них реку или реки) и _____ (Б), (не имеющие поверхностного стока и теряющие воду при испарении и фильтрации). По химическому составу выделяют пресные озера; солоноватые и соленые. Особую группу составляют минеральные озера с очень высоким содержанием солей. К их числу относится _____ (В) в Иордании и Израиле, соленость превышает 260 г/л. Общая площадь озер на Земле составляет около 2,1 млн. км².

Список слов:

- 1) аллювий
- 2) подземный
- 3) пойма
- 4) Мичиган
- 5) бессточные
- 6) Мёртвое море

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

Задание №22. «Дополните». Совокупность рек, сливающихся вместе и несущих свои воды в виде общего потока называется _____

Задание №23. «Как называется». Разность отметок уровня воды в начале и конце реки:

Задание №24. «Как называются». Участки реки с резкими уступами, где вода падает почти вертикально:

Задание №25. Заполните схему «воды, образующие гидросферу»



Задание №26. «Вставьте пропущенные слова». Вулканические озера возникают в _____

Задание №27. «Вставьте пропущенные слова». Выпуклый ледник мощностью до 1000 м называется _____

Задание №28. «Выберите один вариант ответа». Движущими силами круговорота воды являются:

- А). тепловая энергия и сила тяжести
- Б). центробежная и центростремительная силы вращения планеты
- В). гравитация и ветер
- Г). силы Кориолиса и приливообразующие силы Солнца и Луны

Задание №29. «Выберите один вариант ответа». Мутность воды обуславливается наличием в ней

- А). микроорганизмов
- Б). взвешенных частиц
- В). увеличением рН
- Г). ионов марганца и железа

Задание №30. «Выберите один вариант ответа». В большинстве случаев природные воды представляет собой:

- А). растворы
- Б). взвеси
- В). суспензии

Г). эмульсии

Задание №31. Прочитайте текст, в котором пропущены некоторые географические термины. Выберите из пронумерованного списка термины, которые необходимо вставить на место пропусков, обозначенных буквами А — В. Вставьте на места пропусков термины из списка (в нужном падеже и числе).

Река — естественный значительный и непрерывный водный поток, питающийся поверхностным или подземным стоком с площадей своих _____ (А) и текущий в разработанном им _____ (Б). Большинство рек выходят из берегов один или два раза в год. Чем сильнее _____ (В), тем реже его повторяемость.

Список терминов:

- 1) бассейн
- 2) течение
- 3) исток
- 4) половодье
- 5) русло
- 6) межень

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

Задание №32. «Дополните». Соответствующее место, с которого появляется постоянное течение воды в русле называется _____

Задание №33. «Дополните». Место впадения реки в другую реку, озеро или море называется _____

Задание №34. «Как называются». Притоки, впадающие в главную реку:

Задание №35. «Как называется». Граница разделяющая соседние водосборы и проходящая по самым высоким точкам рельефа:

Задание №36. «Обозначьте».

Соответствующими цифрами вид подземных вод и их признаки

Грунтовые - А Межпластовые - Б

1. Находятся ниже земной поверхности
2. Имеются водоупорные пласты только снизу
3. водоупорные пласты
4. имеют один водоносный слой
5. могут иметь несколько водоносных слоёв

Задание №37. «Выберите один вариант ответа». Температура наибольшей плотности пресной воды близка:

- А). 4°C
- Б). 0°C
- В). 100°C
- Г). 37°C

Задание №38. «Выберите один вариант ответа». Впервые термин «Мировой океан» был предложен:

- А). Магеланом
- Б). Галилеем
- В). Куком
- Г). Варениусом

Задание №39. «Выберите один вариант ответа». Искусственно созданное озеро называют:

- А). водохранилище
- Б). лагуна
- В). пойма
- Г). лиман

Задание №40. «Ответьте». Если прорыть канал из Аральского моря в Каспийское, откуда потечет вода: из Аральского в Каспийское или из Каспийского в Аральское?

Задание №41. Прочитайте приведённый ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слова, которые необходимо вставить на места пропусков.

Режимом реки называют ход многолетних, сезонных и суточных изменений речного потока в его русле. Ежегодно повторяющийся в один и тот же сезон подъём уровня воды в реке называется _____ (А). Это явление сопровождается затоплением _____ (Б). Кратковременное и непериодическое поднятие уровня воды, возникающее в результате быстрого таяния ледников, обильных дождей, называется _____ (В).

Список слов:

- 1) паводок
- 2) межень
- 3) устье
- 4) половодье
- 5) пойма
- 6) водораздел

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

Задание №42. «Ответьте». Каким образом межпластовые воды проникают через верхний водоупорный слой?

Задание №43. «Выберите один вариант ответа». Подземные воды, залегающие между водоупорными пластами, называются:

- А). артезианские
- Б). безнапорные
- В). напорные
- Г). замкнутыми

Задание №44. «Ответьте». В какой реке течение в среднем быстрее: в Волге или в Тереке?

Задание №45. «Выберите один вариант ответа». При замерзании вода:

- А). расширяется
- Б). сжимается
- В). сначала сжимается, а затем расширяется
- Г). сначала расширяется, а затем сжимается

Задание №46. «Что называется». Водоразделом:

Задание №47. «Определите».

Какому из четырёх океанов принадлежат следующие особенности?

1. В океане находится течение Кuro시오
2. Самый маленький по площади
3. В океане находится самый глубоководный жёлоб
4. Большая часть океана находится в южном полушарии
5. В океане находится течение Гольфстрим

Задание №48. «Дополните».

Основной причиной возникновения океанических течений является.....

Иногда в океане в результате подводных землетрясений возникают

На берегах океанов и некоторых морей происходят периодические, не зависящие от ветра поднятия и опускания уровня воды.....

Задание №49. «Выберите один вариант ответа». Впервые термин «Гидросфера» был предложен:

- А). Зюссом
- Б). Мельхиором
- В). Шокальским
- Г). Вернадским

Задание №50. «Как называется». Способ впадения реки в мировой океан, когда река вливается в море несколькими рукавами:

Темы (задания) для устного опроса

1. Дать определение водных объектов на поверхности Земли: океаны, моря, реки, болота, озера и водохранилища, подземные воды.
2. Охарактеризовать основные этапы развития гидрологии.
3. Назвать основные физические отличия воды от других природных жидкостей.
4. Какие физические величины используются в гидрогеологии для оценки почвогрунтов.
5. Чем отличается залегание верховодки, грунтовых и межпластовых вод друг от друга.
6. От чего зависит скорость движения грунтовых вод.
7. Почему основные болотные массивы распространены в средних широтах.
8. Чем отличается водный режим болотных рек от рек лесостепной зоны.
9. Назовите основные причины возникновения болот.
10. Опишите морфологию озерной котловины.
11. От чего зависит уровенный режим озер.
12. На какие виды делятся озера по трофическому признаку.
13. Назовите морфометрические характеристики бассейна реки.
14. Дайте понятие о видах питания рек.
15. Дайте понятие о фазах водного режима рек.
16. Назовите основные характеристики речной долины, от которых зависит скорость движения воды.
17. Опишите комплекс наблюдений, выполняемый на водомерных постах в системе Росгидромета.
18. Где можно найти информацию наблюдений Росгидромета.

Перечень тем рефератов (в виде устных сообщений с презентацией):

2. Моря Северного Ледовитого океана, омывающие Россию:
 - Баренцево море;
 - Печорское море (юго-восточная часть Баренцева моря);
 - Белое море;
 - Карское море;
 - Море Лаптевых;
 - Восточно-Сибирское море;
 - Чукотское море.
3. Моря Тихого океана, омывающие Россию:
 - Берингово море;
 - Японское море;
 - Охотское море;
 - Шантарское море (в западной части Охотского моря).
4. Моря Атлантического океана, омывающие Россию:
 - Балтийское море;
 - Чёрное море;
 - Азовское море.
5. Моря бессточных областей, омывающие Россию:
 - Каспийское море (может классифицироваться либо как самое большое бессточноеозеро, либо как полноценное море).
6. Крупнейшие реки России: Обь, Лена, Амур, Енисей, Волга, Дон и т.п.
7. Озера России:
 - Каспийское море;
 - озеро Байкал;
 - Ладожское озеро;
 - Онежское озеро;
 - озеро Таймыр;
 - озеро Ханка;
 - озеро Чаны;
 - Белое озеро;
 - Топозеро;
 - озеро Ильмень.
8. Крупнейшие болота России:

- Старосельский мох;
- Сестрорецкое;
- Никандровское;
- Саламатьевское;
- Себболото;
- Тахтинское;
- Оршинский мох;
- Дубчес;
- Усинское;
- Васюганские.

Подготовка и защита реферата направлены на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала бакалавров и заключается в поиске, анализе и презентации материалов по заданным темам рефератов.

Возможны темы рефератов, предложенные обучающимися и обоснованные актуальностью исследования и литературными источниками.

Задания (практические задания для проведения экзамена):

Задание 1: С помощью круговой диаграммы и прямоугольника Роджерса изобразите химический состав воды используя следующие данные

Катионный состав, %экв.			Анионный состав, %экв.		
Ca^{+2}	Mg^{+2}	$\text{Na}^{+}+\text{K}^{+}$	HCO_3^{-}	SO_4^{-2}	Cl^{-}
80	10	10	60	25	15

Задание 2: С помощью круговой диаграммы и прямоугольника Роджерса изобразите химический состав воды используя следующие данные

Катионный состав, %экв.			Анионный состав, %экв.		
Ca^{+2}	Mg^{+2}	$\text{Na}^{+}+\text{K}^{+}$	HCO_3^{-}	SO_4^{-2}	Cl^{-}
66	30	4	57	21	22

Задание 3: С помощью круговой диаграммы и прямоугольника Роджерса изобразите химический состав воды используя следующие данные

Катионный состав, %экв.			Анионный состав, %экв.		
Ca^{+2}	Mg^{+2}	$\text{Na}^{+}+\text{K}^{+}$	HCO_3^{-}	SO_4^{-2}	Cl^{-}
12	49	39	22	63	15

Задание 4: С помощью круговой диаграммы и прямоугольника Роджерса изобразите химический состав воды используя следующие данные

Катионный состав, %экв.			Анионный состав, %экв.		
Ca^{+2}	Mg^{+2}	$\text{Na}^{+}+\text{K}^{+}$	HCO_3^{-}	SO_4^{-2}	Cl^{-}
4	70	26	30	70	-

Задание 5: С помощью круговой диаграммы и прямоугольника Роджерса изобразите химический состав воды используя следующие данные

Катионный состав, %экв.			Анионный состав, %экв.		
Ca^{+2}	Mg^{+2}	$\text{Na}^{+}+\text{K}^{+}$	HCO_3^{-}	SO_4^{-2}	Cl^{-}
42	42	16	33	42	25

Задание 6: С помощью круговой диаграммы и прямоугольника Роджерса изобразите химический состав воды используя следующие данные

Катионный состав, %экв.			Анионный состав, %экв.		
Ca ⁺²	Mg ⁺²	Na ⁺ +K ⁺	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ⁻²	Cl ⁻
-	17	83	61	17	22

Задание 7: С помощью круговой диаграммы и прямоугольника Роджерса изобразите химический состав воды используя следующие данные

Катионный состав, %экв.			Анионный состав, %экв.		
Ca ⁺²	Mg ⁺²	Na ⁺ +K ⁺	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ⁻²	Cl ⁻
75	25	-	44	56	-

Задание 8: С помощью круговой диаграммы и прямоугольника Роджерса изобразите химический состав воды используя следующие данные

Катионный состав, %экв.			Анионный состав, %экв.		
Ca ⁺²	Mg ⁺²	Na ⁺ +K ⁺	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ⁻²	Cl ⁻
29	42	29	14	72	14

Задание 9:

Катионный состав, %экв.			Анионный состав, %экв.		
Ca ⁺²	Mg ⁺²	Na ⁺ +K ⁺	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ⁻²	Cl ⁻
29	42	29	14	72	14

Задание 10: С помощью круговой диаграммы и прямоугольника Роджерса изобразите химический состав воды используя следующие данные

Катионный состав, %экв.			Анионный состав, %экв.		
Ca ⁺²	Mg ⁺²	Na ⁺ +K ⁺	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ⁻²	Cl ⁻
20	25	55	25	40	35

Задание 11. По данным таблицы 2 построить график изменения температуры замерзания и температуры наибольшей плотности воды в зависимости от солёности и проанализировать его, объяснив различия в ходе замерзания пресной и солёной воды.

Данные для построения графика Хелланд-Хансена

Солёность, S, ‰		0	5	10	15	20	25	30	35
Температура замерзания, t _з , °C		0,0	-	-	-	-	-	-	-
		0	0,2	0,5	0,8	1,0	1,3	1,6	1,8
Температура наибольшей плотности, t _п , °C			7	4	1	8	5	2	9
		3,9	2,9	1,8	0,7	-	-	-	-
		8	3	5	7	0,3	1,3	2,4	3,5
						0	7	5	3

Задание 12. Определить принадлежность заданного варианта природной воды к классу, группе и типу по классификации Алекина.

Данные о химическом составе природных вод

Вариант	Катионный состав, %экв.			Анионный состав, %экв.		
	Ca ⁺²	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ⁻²	Cl ⁻
1	80	10	10	60	25	15
2	66	30	4	57	21	22
3	12	49	39	22	63	15
4	4	70	26	30	70	-

5	42	42	16	33	42	25
6	-	17	83	61	17	22
7	75	25	-	44	56	-
8	29	42	29	14	72	14
9	55	-	45	15	10	75
10	20	25	55	25	40	35

Задание 13. Обозначьте на контурной карте известные вам запасы водных ресурсов.

Задание 14. Обозначьте на контурной карте районы испытующие нехватку пресной воды



Задание 15 Обозначьте на контурной карте районы избыточного и недостаточного увлажнения, как это отражается на сельскохозяйственных отраслях в данных районах.

Задание 16: Обозначьте на контурной карте главный водораздел Земли (красным цветом) и водоразделы второго порядка (зелёным цветом):



Задание 17: Обозначьте на контурной карте границы между океанами (синим цветом), оконтурить периферические области стока каждого океана в пределах материков

Задание 18: Обозначьте на контурной карте основные бессточные области Земли и основные озёра, входящие в них.

Задание 19: Обозначьте на контурной карте зоны апвеллинга.

Задание 20: Обозначьте на контурной карте основные теплые течения.

Задание 21: Обозначьте на контурной карте основные холодные течения.

Задание 22: Обозначьте на контурной карте запасы пресных вод.

Задание 23: Обозначьте на контурной карте океанические хребты и впадины.

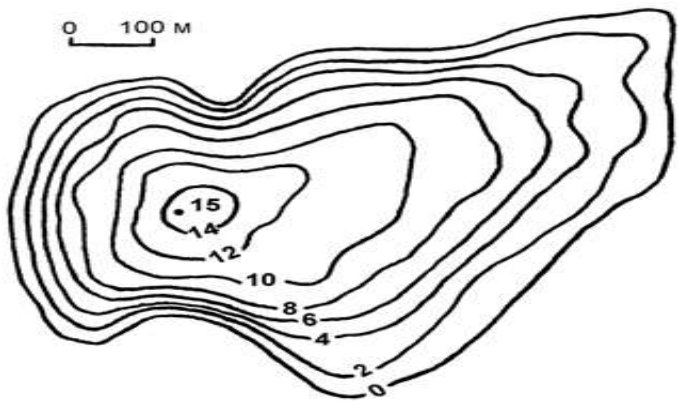
Задание 24: Обозначьте на контурной карте наиболее крупные озера.

Задание 25: Обозначьте на контурной карте наиболее крупные реки.

Задание 26: Водоем, в котором разводили товарную рыбу, был загрязнен сточными водами, содержащими 10 кг фтора (MF). Можно ли употреблять эту рыбу в пищу, если на каждой ступени пищевой

цепи происходит накопление токсичных веществ в 10-кратном размере? Площадь водоема 100 м² (S), глубина его 10 м (h), ПДК фтора в рыбе 10 мг/кг, плотность воды 1000 кг/м³ (ρ).

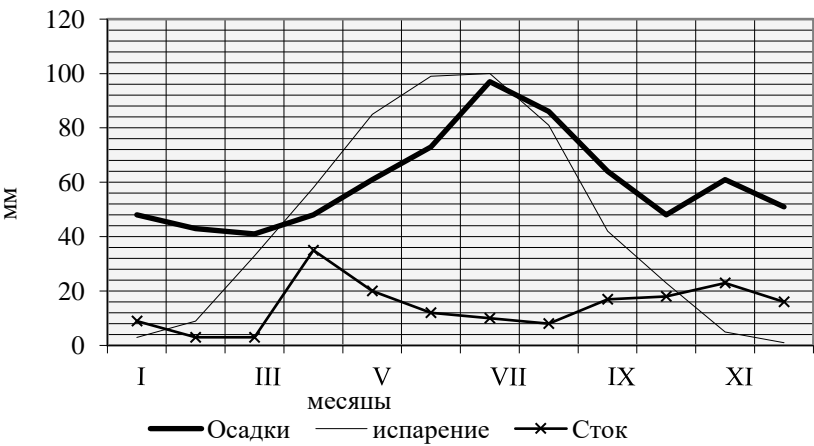
Задание 27. Используя план оз. Песчаного заполнить таблицу его морфометрических характеристик



Морфометрические характеристики озера Песчаного

№	Характеристики	Символы и/или формулы	Значения
1	Длина озера, м		
2	Максимальная ширина, м		
3	Площадь водной поверхности, м ²		
4	Средняя ширина, м		
5	Мощность элементарного слоя, м		
6	Максимальная глубина, м		
7	Длина береговой линии, м		
8	Изрезанность береговой линии		
9	Объем озера, м ³		
10	Средняя глубина, м		

Задание 28. По графику внутригодового изменения осадков, испарения и стока определить составляющие водного баланса верхового болота и составить диаграмму соотношения прихода и расхода влаги в течение года.



Задание 29. По данным таблицы скоростей течения в живом сечении построить профиль водного сечения реки, определить его площадь, ширину реки, смоченный периметр, гидравлический радиус, среднюю и максимальную глубины реки и провести изотахи.

Таблица измеренных скоростей течения в живом сечении

№ промерной вертикали	Расстояние от левого берега, м	Глубина, (Н, м)	Скорости течения (м/с) на промерных вертикалях в точках					Вариант
			0,1Н (от поверх.)	0,2Н	0,6Н	0,8Н	0,1Н (от дна)	
Ур.л.б.	0	0,00						Общ.
1	10	0,66						Общ.
2	20	0,78	0,48	0,45	0,43	0,42	0,35	А
3	30	0,90	0,51	0,49	0,46	0,43	0,28	Б
4	40	1,14	0,49	0,46	0,43	0,34	0,28	А
5	50	1,30	0,46	0,45	0,44	0,39	0,27	Б
6	60	1,50	0,47	0,46	0,43	0,39	0,31	А
7	70	1,96	0,51	0,51	0,45	0,42	0,38	Б
8	80	2,16	0,60	0,58	0,50	0,46	0,44	А
9	90	2,32	0,72	0,70	0,62	0,55	0,48	Б
10	100	2,00	0,69	0,67	0,59	0,48	0,42	А
11	110	1,44	0,64	0,62	0,57	0,48	0,41	Б
12	120	0,78						Общ.
Ур.п.б.	130	0,00						Общ.

Задание 30. По данным таблицы скоростей течения в живом сечении построить эпюры на промерных вертикалях №2 и №10 (вариант А), №3 и №11 (вариант Б), сравнить их средние скорости и сделать вывод о влиянии на морфологию русла.

Вопросы к зачету:

1. Понятие о гидросфере. Водные объекты. Методы гидрологических исследований.
2. История развития гидрологии. Гидрология в России. Основные учреждения в России, ведущие гидрологические исследования.
3. Физические и химические свойства природных вод.
4. Физические основы гидрологических процессов. Тепловой и водные балансы. Основные закономерности движения природных вод.
5. Круговорот воды. Круговорот тепла. Круговорот содержащихся в воде веществ.
6. Реки и их распространение. Морфология и морфометрия рек.
7. Классификации рек. Водный баланс бассейна реки. Водный режим.
8. Речной сток. Движение воды в реках. Движение речных наносов.
9. Русловые процессы. Термический и ледовый режимы рек. Гидрохимия и гидробиология рек.
10. Озера и их распространение на земном шаре. Типизация озер. Морфология и морфометрия озер.
11. Водный баланс озера. Термический и ледовый режимы озера. Гидрохимия и гидробиология озер.
12. Водохранилища и их распространение. Типы водохранилищ. Основные характеристики водохранилищ.
13. Водный режим. Термический и ледовый режимы. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую среду.
14. Болота и их происхождение. Типы болот. Типы заболоченных земель.
15. Торфяные болота, их развитие и типы. Торфяные залежи. Влияние болот на водность рек и последствия их осушения.
16. Формы твердой фазы воды в атмосфере и на поверхности суши. Ледники. Сезонное изменение ледников.
17. Типы ледников. Строение ледников, питание и абляция. Движение ледников.
18. Происхождение подземных вод и их распространение. Физические свойства грунтов. Виды воды в порах грунта.
19. Водные свойства грунтов. Классификация подземных вод.
20. Мировой океан и его части. Рельеф дна Мирового океана.
21. Соленость воды. Ионный состав. Факторы изменения солености.
22. Термический режим. Распределение температуры в Мировом океане. Плотность вод.
23. Волны, их основные элементы и классификация волн. Морские течения. Циркуляция вод в Мировом океане.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе ответа на вопросы по темам (устный опрос):

Ответы обучающихся на вопросы по темам изучаемой дисциплины происходят в виде беседы преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, которая рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. За каждый правильно отвеченный вопрос дается 50 баллов. Максимальное количество вопросов, на которые можно ответить обучающемуся – 2 вопроса. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. Таблица 3.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе подготовки рефератов:

Тематика рефератов выдается на занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на практическом занятии, регламент – 10-15 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. Таблица 4.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций на зачете:

В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Зачет проводится в устной форме. На подготовку ответа студенту отводится 35 минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить максимально 100 баллов. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. Таблица 5.

Общий порядок проведения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определены в «Положение о балльно - рейтинговой системе оценки успеваемости студентов в ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» от 31.05.2018, № 5/п ».