

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Гидрология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра географии и природопользования**

Учебный план 44.03.01_2024_264-ЗФ.plx
44.03.01 Педагогическое образование
География

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: зачеты 1
в том числе:		
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	89,4	
часов на контроль	3,85	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Консультации (для студента)	0,6	0,6	0,6	0,6
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14,75	14,75	14,75	14,75
Сам. работа	89,4	89,4	89,4	89,4
Часы на контроль	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.г.н., доцент, Журавлева Ольга Валерьевна

Рабочая программа дисциплины

Гидрология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

44.03.01 Педагогическое образование

утвержденного учёным советом вуза от 01.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра географии и природопользования

Протокол от 11.04.2024 протокол № 9

Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<i>Цели:</i> сформировать у студентов систему основных научных знаний в области гидрологии и методов исследований водных объектов; показать сущность основных гидрологических процессов в гидросфере в целом и в водных объектах разных типов с позиции фундаментальных законов физики; показать практическую важность изучения водных объектов и гидрологических процессов для народного хозяйства и для решения задач охраны природы.
1.2	<i>Задачи:</i> - 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 рек, 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 позиций фундаментальных законов физики; - дать представление об основных методах изучения водных объектов; - показать практическую важность гидролого-географического и гидролого-экологического изучения водных объектов и гидрологических процессов для народного хозяйства и решения задач охраны природы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Климатология	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Гляциология и геокриология	
2.2.2	Учебная практика (климатология, гидрология)	
2.2.3	География почв с основами почвоведения	
2.2.4	Землеведение	
2.2.5	Практика по климатологии и гидрологии	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИД-1.УК-1: Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.	
Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, в анализе гидрологической информации, аргументированно формирует собственное суждение и оценку.	
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
ИД-2.ОПК-8: Проектирует и осуществляет учебно- воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.	
Проектирует и осуществляет учебно- воспитательный процесс с опорой на знания о гидрологических объектах, и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.	
ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	
ИД-1.ПК-1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	
Знает основные понятия дисциплины «Гидрология» – круговорот воды в природе; химические и физические свойства природных вод; гидрология рек, ледников, озер, океанов и морей; подземные воды и т.д., а также приемы использования полученной информации в педагогической деятельности.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. Тема 1							
1.1	Химические и физические свойства природных вод /Ср/	1	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Вопросы к зачету, тестовые задания
Раздел 2. Тема 2							
2.1	Круговорот воды в природе и водные ресурсы земли /Ср/	1	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Вопросы к зачету, тестовые задания
Раздел 3. Тема 3							
3.1	Гидрология ледников /Лек/	1	1	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.2	Гидрология ледников /Пр/	1	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Тесты, рефераты, задания, вопросы к
3.3	Гидрология ледников /Ср/	1	8	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Вопросы к зачету, тестовые задания
Раздел 4. Тема 4							
4.1	Гидрология подземных вод /Лек/	1	1	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.2	Гидрология подземных вод /Пр/	1	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Тесты, рефераты, задания, вопросы к
4.3	Гидрология подземных вод /Ср/	1	8	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Вопросы к зачету, тестовые задания
Раздел 5. Тема 5							
5.1	Гидрология рек /Лек/	1	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.2	Гидрология рек /Пр/	1	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Тесты, рефераты, задания, вопросы к
5.3	Гидрология рек /Ср/	1	12,4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Вопросы к зачету, тестовые задания
Раздел 6. Тема 6							
6.1	Гидрология озер /Лек/	1	1	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.2	Гидрология озер /Пр/	1	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Тесты, рефераты, задания, вопросы к

6.3	Гидрология озер /Ср/	1	10	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Вопросы к зачету, тестовые задания
Раздел 7. Тема 7							
7.1	Гидрология водохранилищ /Ср/	1	10	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Вопросы к зачету, тестовые задания
Раздел 8. Тема 8							
8.1	Гидрология болот /Ср/	1	10	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Вопросы к зачету, тестовые задания
Раздел 9. Тема 9							
9.1	Гидрология океанов и морей /Лек/	1	1	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
9.2	Гидрология океанов и морей /Ср/	1	14	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Вопросы к зачету, тестовые задания
Раздел 10. Тема 10							
10.1	Водные экосистемы и антропогенное воздействие на них /Ср/	1	9	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Вопросы к зачету, тестовые задания
Раздел 11. Консультации							
11.1	Консультация по дисциплине /Конс/	1	0,6	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 12. Промежуточная аттестация (зачёт)							
12.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	1	3,85	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
12.2	Контактная работа /КСРАтг/	1	0,15	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-1		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины Гидрология.
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме вопросов к зачету, а также тестов, заданий, вопросов по темам и разделам, тем рефератов.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примеры тестовых заданий для входного контроля

Вопрос 1. Когда был утвержден департамент водных коммуникаций?

1. в 1715 г.
2. в 1752 г.
3. в 1798 г.
4. в 1818 г.
5. в 1822 г.

Вопрос 2. В состав гидрологического комитета входила комиссия:

1. по крупным гидротехническим сооружениям с оросительной целью.

2. по общим гидрологическим и гидрогеологическим вопросам.
3. по исследованиям рек, речных долин и озер.
4. по юридическим вопросам.
5. все перечисленное.

Вопрос 3. Российский гидрологический институт (сейчас ГИ) был создан:

1. в 1917 г.
2. в 1919 г.
3. в 1929 г.
4. в 1933 г.
5. в 1941 г.

Вопрос 4. Предметом изучения гидрологии является:

1. океаны, моря.
2. реки, озера, водохранилища.
3. болота.
4. скопление влаги в виде снега, ледников, почвенных и подземных вод.
5. все перечисленное.

Вопрос 5. В гидрологии суши различают:

1. гидрометрию, гидрографию.
2. общую гидрологию, инженерную гидрологию.
3. динамику вод суши.
4. гидрофизику и гидрохимию.
5. все перечисленное.

Вопрос 6. Гидрология болот изучает:

1. водный баланс болот.
2. процессы влагообмена между болотами и окружающей средой.
3. формирование стока на болотных массивах.
4. все вышеперечисленное.
5. влияние ледников на климат.

Вопрос 7. Как проходит процесс геологического круговорота воды?

1. ювениальные воды пополняют атмосферу.
2. воды гидросферы погружаются в недра Земли в зонах субдукции.
3. все перечисленное.
4. ювениальные воды пополняют литосферу.
5. ювениальные воды пополняют гидросферу.

Вопрос 8. Дистиллированная вода замерзает при температуре:

1. -100С.
2. -50С.
3. -30С.
4. -20С.
5. при 00С.

Вопрос 9. Что представляет собой вода в жидком состоянии?

1. смесь гидроля и тригидроля.
2. смесь гидроля и дигидроля.
3. смесь гидроля, дигидроля, тригидроля.
4. смесь тригидроля и дигидроля.
5. нет верного ответа.

Вопрос 10. От чего зависит плотность воды?

1. от ее температуры.
2. от ее минерализации.
3. от давления.
4. от количества взвешенных частиц и растворенных газов.
5. все перечисленное.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал правильные ответы в диапазоне 85-100%,
- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 76-84% вопросов теста,
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 61-75% вопросов,
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы менее чем на 61% вопросов.

Оценочное средство: упражнения и задания к практическим занятиям

Оценочное средство: упражнения и задания к практическим занятиям

Тема: Тепловой режим и соленость вод океанов и морей

Цель: изучить закономерности формирования и распределения по поверхности и с глубиной температур и солености океанских вод.

Ход работы

Задание 1.

Проанализируйте карту температуры поверхностных вод океана (Физико-географический атлас мира, с. 44 - 45). Дайте письменные ответы на следующие вопросы:

1. Существуют ли отличия в термическом режиме поверхностных вод приэкваториальных, тропических, умеренных и приполярных широт. В чем их причина?
2. На каких широтах наблюдается наиболее резкое изменение температур поверхностных по меридиану и почему?
3. Существуют ли различия в нагреве поверхностных вод океанов на одних и тех же широтах Северного и Южного полушарий?

Задание 2.

По данным таблицы 14 постройте графики изменения температуры воды океанов с глубиной для разных широт. Выявите общие закономерности распределения температур в толще океанской воды, изменения этих закономерностей по широтам и объясните их причины.

Таблица 14

Средние температуры воды в мировом океане по типам изменения ее по вертикали (по В.Н. Степанову)

Название	Глубина, м										
	0	50	100	150	200	300	400	500	600	800	1000
Полярный	1500	2000	3000								
	-0,3	-0,9	-0,9	-0,3	0,3	0,9	1,1	1,1	1,0	0,8	
Субполярный	0,6	0,3	0,1	-0,1							
	11	7,7	6,5	6,2	5,9	5,3	4,8	4,4	4,0	3,5	
Умеренно тропический	3,2	2,5	2,2	1,7							
	24	22	19	17	15	13	11	9,5	8,3		
	6,6	5,4	3,8	2,9	2,2						

Задание 3.

Используя карты солёности поверхностных вод Мирового океана (Физико-географический атлас мира, с. 46-47) ответить на следующие вопросы:

1. Какова солёность поверхностных вод океанов в приэкваториальных, тропических, умеренных и приполярных широтах?
2. Какие районы Мирового океана имеют наибольшую и наименьшую солёность и почему?
3. Какие факторы, и каким образом влияют на распределение солёности по поверхности Мирового океана?

Задание 4.

По данным таблицы 15 постройте графики изменения величины солёности воды по вертикали для каждого из типов, выделенных В.Н. Степановым. Проанализируйте выявленные закономерности.

Таблица 15

Название типов	Глубина, м										
	0	50	100	150	200	300	400	500	600	800	1000
Полярный	1500	2000	3000								
	32,2	32,9	33,9	34,4	34,5	34,7	34,7	34,8	34,8	34,8	
Субполярный	34,8	34,8	34,8	34,8							
	33,5	33,6	33,7	33,9	34,0	34,1	34,2	34,2	34,3	34,4	
Умеренно тропический	34,4	34,6	34,6	34,7							
	35,6	35,5	35,4	35,3	35,1	34,9	34,7	34,6	34,5		
Тропический	34,4	34,4	34,6	34,7	34,8						
	35,4	35,5	35,6	35,6	35,5	35,2	34,9	34,8	34,6	34,6	
Экваториальный	34,6	34,7	34,7	34,8							
	34,3	34,8	35,1	35,1	35,1	35,1	35,0	34,8	34,7	34,6	
Индомалайский	34,6	34,6	34,8	34,8							
	33,7	34,0	34,7	34,9	35,0	35,5	35,5	35,5	34,9	34,9	
Присредиземноморский	34,9	34,8	34,8	34,8							
	36,3	36,2	36,1	35,9	35,0	35,8	35,8	35,8	35,8	35,7	
Североатлантический	35,5	35,4	35,2	35,0	34,9						
	35,5	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,6	35,6	35,4	35,3	
	35,1	35,0	35,0	35,0	34,9						

Средние величины солёности воды в ‰ в Мировом океане по типам изменения ее по вертикали (по В.Н. Степанову)

Задание 5.

Постройте график зависимости температуры наибольшей плотности и температуры замерзания морской воды от ее солёности по данным таблицы 16. На графике целесообразнее солёность откладывать на оси абсцисс, а температуру наибольшей плотности и температуру замерзания – на оси ординат.

Таблица 16

Зависимость температуры наибольшей плотности и температуры замерзания морской воды от ее солёности

Солёность, ‰	0	5	10	15	20	25	30	35			
Температура наибольшей плотности, °С				3,95	2,93	1,86	0,77	-0,31	-1,40	-2,47	-3,5
Температура замерзания, °С	0,00	-0,27	-0,53	-0,80	-1,07	-1,35	-1,63	-1,91			

В качестве вывода сформулируйте полученные закономерности.

Критерии оценки:

Работа сдана в указанные сроки, карта/схема выполнена в соответствии с требованиями (аккуратно, оформлена легенда и т.д.). В анализе раскрыта суть вопроса, изложена собственная позиция, сформулированы выводы. В практической работе соблюдены требования к внешнему оформлению - Оценка: «зачтено», повышенный уровень.

Основные требования практической работы выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности

в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, имеются упущения в оформлении - Оценка «зачтено», пороговый уровень.

Практическая работа не представлена - Оценка «не зачтено», уровень не сформирован.

Тема для круглого стола (дискуссии)

Тема: Гидрология рек. Гидрология озер

А. Начало мероприятия:

1) Преподаватель (модератор) четко формулирует проблематику круглого стола и озвучивает предполагаемый регламент дискуссии (вопросы, реплики, выступления).

2) Заранее подготовленный эксперт из числа студентов делает вводное выступление («затравку») в форме доклада.

В. Ход дискуссии:

1) Все студенты являются равноправными участниками дискуссии, которые на основе своего опыта и знаний обсуждают предлагаемый вопрос в заданном формате.

2) Преподаватель (модератор) направляет ход беседы, предоставляет слово выступающим, задает вопросы для обсуждения.

3) Один из студентов фиксирует вопросы и ключевые моменты дискуссии (проблемные вопросы, развилки, варианты и пр.) на флип-чарте или доске.

С. Окончание мероприятия:

Преподаватель аккумулирует идеи, формулирует результаты и подводит итоги дискуссии.

Критерии оценки:

Студент полно усвоил учебный материал; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков. Могут быть допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов - Оценка «отлично», 84-100%, повышенный уровень.

Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации - Оценка «хорошо», 66-83%, пороговый уровень.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, учащийся не может применить теорию в новой ситуации.

«удовлетворительно», 50-65%, пороговый уровень

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации «неудовлетворительно», менее 50%, уровень не сформирован

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Темы рефератов

1. Практическое значение гидрологии.
2. Современные методы гидрологических исследований.
3. Становление гидрологии суши как науки.
4. Становление океанологии как науки.
5. Роль русских учёных в развитии гидрологических знаний.
6. Гидросфера как составляющая географической оболочки Земли.
7. Современные подходы к выделению границ гидросферы.
8. «Аномальные» свойства воды и их роль в гидрологических процессах Земли.
9. Эволюция природных процессов в гидросфере (на примере круговорота воды).
10. Взаимосвязь природных вод и биосферы.
11. Размещение запасов пресной воды на планете, экологические проблемы водопотребления.
12. Крупнейшие реки мира.
13. Типы водного режима рек России.
14. Водный режим рек Республики Алтай.
15. Значение и проблемы малых рек (верхних звеньев гидрографической сети).
16. Антропогенное воздействие на речные бассейны и экологические проблемы.
17. Проблема устойчивости и уязвимости водных экосистем.
18. Анализ научного исследования Л.И. Мечникова «Цивилизация и великие исторические реки».

19. Крупнейшие озёра мира.
20. Озёра Республики Алтай.
21. Болота Республики Алтай.
22. Практическое значение и охрана подземных вод.
23. Создание человеком водохранилищ: за и против.
24. Крупнейшие водохранилища мира.
25. Айсберги: образование, распространение, значение для человека.
26. Катастрофические явления природы ледникового происхождения.
27. Морская вода – неповторимое и самое распространённое вещество на Земле.
28. Акустические свойства морских вод и применение этих свойств человеком.
29. Поверхностные течения Мирового океана.
30. Явление приливов.
31. Цунами: происхождение, проявление, прогноз.
32. Колебания уровня Мирового океана: причины, ритмичность, значение.
33. Освоение океана и экологические проблемы.
34. Крупномасштабные гидрологические экологические катастрофы.
35. Использование энергии воды в хозяйственной деятельности человека.
36. Водные ресурсы Алтайских гор.
37. Гидрологический режим р. Катунь.
38. Гидрологический режим р. Бии.

Критерии оценки

Оценка "отлично" ставится, если 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 (повышенный уровень).

Оценка "хорошо" ставится если 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 (пороговый уровень).

Оценка «удовлетворительно» ставится если есть 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 (пороговый уровень).

Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы - оценка «неудовлетворительно», уровень не сформирован.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Вода в природе и жизни человека. Понятие о гидросфере.
2. Гидрология как наука, ее предмет, задачи, составные части, связь с другими науками.
3. Методы гидрологических исследований.
4. Водное законодательство РФ, государственный водный кадастр.
5. История развития гидрологии как науки.
6. Фундаментальные законы физики - сохранения веществ, сохранения энергии и изменения импульса (количества движения) и их проявление в гидросфере и гидрологических процессах.
7. Понятие о водном балансе Земли, части суши, водного объекта, Мирового океана, материков.
8. Химические свойства природных вод.
9. Физические свойства природных вод. Агрегатные состояния воды.
10. Водные ресурсы земли: понятие, принципы классификации и особенности использования.
11. Происхождение ледников и их распространение на земном шаре.
12. Снеговая линия.
13. Типы ледников. Покровные и горные ледники.
14. Образование и строение ледников.
15. Питание и таяние ледников. Баланс массы.
16. Режим и движение ледников.
17. Роль ледников в питании и режиме рек.
18. Происхождение подземных вод.
19. Водно-физические свойства почв и грунтов.
20. Виды физического состояния подземных вод.
21. Классификация подземных вод.
22. Типы подземных вод по условиям залегания.
23. Движение подземных вод.
24. Режим подземных вод.
25. Взаимодействие поверхностных и подземных вод.
26. Запасы и ресурсы подземных вод, их использование и охрана.

27. Понятие о водоразделе. Виды водоразделов.
28. Бассейн и водосбор реки
29. Физико-географические характеристики речного бассейна.
30. Долина и русло реки. Процессы их образования и типы речных долин.
31. Питание рек и фазы водного режима. Классификация рек по видам питания и водному ре-жиму.
32. Гидрограф стока. Методы расчленения гидрографов по типам питания.
33. Классификации рек
34. Характеристики и типы уровня режима рек.
35. Сток рек, его формирование и основные характеристики.
36. Тепловой режим рек, определяющие его процессы и факторы. Распределение температуры по живому сечению, длине реки и во времени.
37. Ледовый режим рек России и СНГ. Затопы и зазоры.
38. Движение воды в реках
39. Вычисление средней скорости течения потока. Формула Шези, ее анализ.
40. Значение водохранилищ, их классификация
41. Основные морфометрические и гидрологические характеристики водохранилища.
42. Особенности гидрологического режима водохранилищ
43. Происхождение, типы и морфология озерных котловин.
44. Эволюция озерных котловин
45. Питание и водный баланс озер
46. Уровненный режим озер.
47. Динамические явления на озерах.
48. Термический режим озер
49. Ледовый режим озер.
50. Химический состав и биологические процессы озерных вод.
51. Образование болот
52. Классификация болот
53. Строение, морфология и гидрография торфяных болот
54. Назначение и типы водохранилищ
55. Основные морфометрические и гидрологические характеристики водохранилищ
56. Особенности гидрологического режима водохранилищ
57. Мировой океан и его части. Классификация морей
58. Химический состав и соленость морской воды
59. Распределение температуры и плотности воды в Мировом океане
60. Морские льды, их классификация и закономерности движения
61. Морское волнение. Цунами
62. Приливы в океанах и морях
63. Морские течения их классификация
64. Уровень океанов и морей
65. Ветровые течения в океанах и морях.
66. Ресурсы Мирового океана, их использование и охрана.

Критерии оценивания:

«Зачтено», повышенный уровень - студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе картографический материал, правильно обосновывает принятое решение. Показывает отличные способности использования знаний, умений и навыков освоенной дисциплины, готов реализовывать образовательные программы по учебному предмету.

«Зачтено», пороговый уровень - студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач. Знает основные понятия и терминологию по дисциплине. Показывает хорошие способности использования знаний, умений и навыков освоенной дисциплины, готов реализовывать образовательные программы по учебному предмету.

«Незачтено», уровень не сформирован - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Показывает неудовлетворительные способности использования знаний, умений и навыков освоенной дисциплины, не готов реализовывать образовательные программы по учебному предмету.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Червяков М.Ю., Нейштадт Я.А.	Гидрология суши: учебно-методическое пособие	Саратов: Издательство Саратовского университета, 2019	http://www.iprbookshop.ru/94704.html
Л1.2	Селиверстов В.А., Родионов М.В., Михасек А.А.	Гидрология рек: учебное пособие	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017	http://www.iprbookshop.ru/90478.html
Л1.3	Решетько М.В., Солдатова Е.А., Гусева Н.В.	Гидрогеология и гидрология: учебное пособие	Томск: Томский политехнический университет, 2019	http://www.iprbookshop.ru/96114.html
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Эдельштейн К.К.	Гидрология материков: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2005	
Л2.2	Журавлева О.В.	Учебно-методическое пособие по курсу "Гидрология": учебно-методический пособие	Горно-Алтайск: ГАГУ, 2007	
Л2.3	Журавлева О. В.	Гидрология: учебно-методическое пособие по направлениям 021000.62 "География" и 022000 "Природопользование"	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2014	http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=252:gidrologiya&catid=4:geography&Itemid=162

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	Moodle
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.4	Яндекс.Браузер
6.3.1.5	LibreOffice
6.3.1.6	NVDA
6.3.1.7	MS WINDOWS
6.3.1.8	РЕД ОС

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Межвузовская электронная библиотека
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	дискуссия	
	круглый стол	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
-----------------	------------	--------------------

227 А1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Общие географические карты, ученическая доска, образцы почвенных монолитов, весы с разновесами, стандартный набор сит для определения механического и агрегатного состава почв, набор Алямовского для определения кислотности почв, термостат, шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, мутномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологическим; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеокomплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС-43; ЭКОТЕСТ-2000-рН-М (в комплекте рН-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеoadаптером; психрометр МВ -4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК-5,01 (поверхностный зонд)
215 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет
229 А1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Общие географические карты, проектор, ноутбук, раздвижной экран для проектора, кафедра. Шкаф(ы) для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, утномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологическим; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеокomплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС-43; ЭКОТЕСТ-2000-рН-М (в комплекте рН-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеoadаптером; психрометр МВ -4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК-5,01 (поверхностный зонд)

219 A1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет
--------	---	---

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем, при домашней подготовке.

Для повышения качества самостоятельной работы студентам обеспечивается полная информированность о целях и задачах самостоятельной работы, сроках выполнения, формах контроля и самоконтроля, трудоемкости. Главным аспектом в стратегической линии организации самостоятельной работы студентов в вузе заключается как в оптимизации ее отдельных видов, так в создании условий высокой активности, самостоятельности и ответственности студентов в аудитории и вне ее в ходе всех видов учебной деятельности.

Формирование навыков самостоятельной работы студентов в ходе изучения дисциплины «Гидрология» включает следующие компоненты:

- определение содержания и объема домашних заданий по темам курса;
- перечень учебной литературы, которую должен изучить студент (учебники и учебные пособия, рекомендуемые студенту, могут быть выбраны студентом самостоятельно); согласование с преподавателем научной литературы, которую должен изучить студент;
- консультации в процессе текущей, внеучебной работы при написании индивидуального проекта, при подготовке к зачету;
- работа с текстами: учебниками и другими учебно-методическими источниками, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;
- участие в работе студенческих научных конференций;
- подготовка к зачету.

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. Работа с учебной и учебно-методической литературой

Работа с учебником (или лекционным материалом) должна происходить в течение всего семестра, а его материал – распределяться равномерно по неделям, в соответствии с темами курса. Неплохой эффект дает чтение учебника не после лекции, а наоборот, перед ней. Студент, уже ознакомленный с темой по учебнику, воспринимает и запоминает основные положения лекции намного легче.

При ознакомлении с каким-либо разделом рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить логику и основную мысль автора. При вторичном чтении лучше акцентировать внимание на основных, ключевых вопросах темы. Можно составить их краткий конспект, что позволит изученный материал быстро освежить в памяти перед экзаменом. Следует также отмечать сложные и непонятные места, чтобы на занятии или во внеаудиторной обстановке задать интересующий вопрос преподавателю.

2. Работа с конспектом лекций

Студентам важно помнить, что конспект должен легко восприниматься зрительно (чтобы максимально использовать «зрительную» память), поэтому он должен быть аккуратным. Выделите заголовки, отделите один вопрос от другого, соблюдайте абзацы, подчеркните термины.

Новые разделы и темы в конспекте целесообразнее начинать с новых страниц.

Не пытайтесь записывать каждое слово лектора, иначе потеряете основную нить изложения и начнете писать автоматически, не вникая в смысл. Создайте собственную систему сокращений, аббревиатур и символов, удобную только вам. Например, наиболее часто употребляемые в лекциях слова можно обозначать даже в виде символов или свести сокращение до одной буквы. А в том случае, если в вашей группе студенты пользуются «единой системой сокращений», то вам удобнее будет пользоваться лекциями друг у друга при переписывании, если вы пропустили занятие.

В этом случае в конце тетради можно сделать словарь, куда выписывается основная терминология по курсу, а также выделяется несколько страниц для составления перечня сокращений.

При пропуске занятия не стоит снимать копию конспекта на копире у других студентов. Опыт показывает, что такой материал будет «мертвым грузом» лежать в вашей тетради, и вы никогда им не воспользуетесь.

Конспектируя лекцию, лучше оставлять поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места, записать собственные мысли.

Не забудьте прочитать лекцию перед практическим и семинарским занятием по соответствующей теме и еще важнее: не забудьте читать лекции перед зачетом.

Дискуссия - оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Методические рекомендации для студентам по подготовке рефератов

Реферат - краткое изложение содержания книги, статьи и т.п., представленное в виде текста. Тема реферата выбирается студентом самостоятельно из заданного перечня тем рефератов или предлагается студентом по согласованию с преподавателем. Реферат должен включать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения (если имеется). Титульный лист включает в себя необходимую информацию об авторе: название учебного заведения, факультета, тему реферата, ФИО автора, номер группы, данные о научном руководителе, город и год выполнения работы.

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования. В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. По мере изучения литературы на отдельных листах делаются краткие выписки наиболее важных положений, затем они распределяются по вопросам плана. Очень важно, чтобы было раскрыто основное содержание каждого вопроса. После того, как реферат готов, необходимо внимательно его прочитать, сделать необходимые дополнения и поправки, устранить повторение мыслей, выправить текст. Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы. В этом случае приводится ссылка на цитируемый источник, состоящая из фамилии автора и года издания, например (Петров, 2010). В заключении приводятся выводы, раскрывающие поставленные во введении задачи. При работе над рефератом необходимо использовать не менее трех публикаций. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Объем реферата должен быть не менее 12 и не более 30 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее - 2, правое - 1,5, левое - 3 см. Шрифт - 14. Абзацный отступ - 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй - оглавление.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тесты - это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов. Тест может быть использован при изучении и после полного прохождения курса, а также выявить уровень подготовленности к изучению дисциплины. Для контроля выбраны разделы, отражающие основные разделы курса.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- а) проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- б) четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.);
- в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выбрать правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
- г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- д) при встрече с чрезвычайно трудным вопросом, не тратить много времени на него, а вернуться к трудному вопросу в конце.
- е) обязательно оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к зачёту

Изучение дисциплины завершается сдачей зачёта. Он является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачёту включает в себя три этапа:

- аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачёту по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы.

Литература для подготовки к зачёту рекомендуется преподавателем либо указана в рабочей программе.

Основным источником подготовки к зачёту является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачёту студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам студенту дается 20 минут.