

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный  
университет им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

**ИНСТИТУТ ХИМИИ И БИОЛОГИИ**

**КАФЕДРА БИОЛОГИИ, ГЕОЭКОЛОГИИ И МОЛЕКУЛЯРНО-  
ГЕНЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ ЖИВЫХ СИСТЕМ**

**СОГЛАСОВАНО**  
Руководитель образовательной  
программы  
\_\_\_\_\_ **Р.К.Сабанова**  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2024 г.**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор института  
\_\_\_\_\_ **Р.Ч. Бажева**  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2024 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ГИДРОЛОГИЯ»**

Направление подготовки:  
05.03.02 «География»

Профиль подготовки:  
«Геоэкология»

Квалификация (степень) выпускника:  
бакалавр

Форма обучения:  
очная

**Нальчик 2024**

Рабочая программа дисциплины «Гидрология»/ сост. А.М. Хатухов –  
Нальчик: ФГБОУ КБГУ, 2024. -21 с.

Рабочая программа дисциплины предназначена для студентов очной  
формы обучения по направлению 05.03.02 География в 2 семестре, 1 курса.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального  
государственного образовательного стандарта высшего образования по  
направлению подготовки 05.03.02 География (уровень бакалавриата),  
утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования  
Российской Федерации от «07» августа 2020 г. № 889 (зарегистрировано в  
Минюсте РФ 19.08.2020 N 59337).

Составитель \_\_\_\_\_ А.М. Хатухов  
30.08.2024 г. (подпись)

## Содержание

1.	Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
3.	Требования к результатам освоения содержания дисциплины (Карта компетенций).....	4
4.	Содержание и структура дисциплины (модуля).....	6
4.1	Содержание разделов дисциплины.....	6
4.2	Структура дисциплины.....	9
5.	Образовательные технологии.....	15
6.	Оценочные средства для контроля текущей и рубежной успеваемости и промежуточной аттестации.....	15
7.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	19
7.1	Основная литература.....	19
7.2	Дополнительная литература.....	20
7.3	Периодические издания.....	20
7.4	Интернет-ресурсы.....	20
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	20
9.	Лист изменений (дополнений).....	21

### **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель:** ознакомление студентов географической специальности университета с системой основных научных знаний и методов исследования в области гидрологии.

**Задачи:** ознакомление студентов с наиболее общими закономерностями процессов в гидросфере во взаимосвязи с атмосферой, литосферой, биосферой; ознакомление с основными закономерностями географического распределения водных объектов разных типов – ледников, озер, рек, подземных вод болот, водохранилищ, океанов и морей и их основными гидролого-географическими особенностями; постижение сущности основных гидрологических процессов в целом и в водных объектах разных типов с позиции фундаментальных законов физики; знакомство с основными методами изучения водных объектов.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Гидрология» относится к базовой части общепрофессионального цикла. Изучение водных объектов и водных ресурсов – необходимый компонент общегеографического образования. Знания в области гидрологии необходимы для рационального и комплексного использования водных ресурсов в экономике и решения многих проблем экологии и охраны природы. Гидрология подготавливает студентов к изучению курсов, как метеорология и климатология, геоморфология, и др. Она опирается на дисциплины естественно-научного цикла – физику, химию, общее землеведение и другие.

### **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (Карта компетенций)**

В соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки дисциплина формирует следующие компетенции:

способен воспринимать и создавать устную и письменную речь в сфере деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации -  
Способен применять базовые географические подходы при проведении комплексных географических исследований на разных территориальных уровнях ОПК-3.1;

- Способен использовать современные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности в области наук о Земле с учетом требований информационной безопасности ОПК-4.3;

-Способен осуществлять обработку географических данных с использованием геоинформационных технологий ОПК-5.2

**знать:**

- химические и физические свойства природных вод и их роль в гидрологических и природных процессах; уравнение баланса воды, солей, тепла, круговорот воды в природе, гидрологию рек, ледников, озер, подземных вод, океанов и морей;
- структуру водных объектов Земли, закономерности их формирования и трансформации речного стока, особенности гидрологического режима рек, озер, морей, подземных вод, механизмы протекания различных процессов в водных объектах суши;
- особенности взаимосвязи гидросферы с атмосферой и литосферой, место и роль гидрологических процессов в природной среде; закономерности и взаимосвязи гидрологических процессов с климатом и динамикой атмосферы, с рельефом и почвенно-растительным покровом и т.д.;
- классификацию водных объектов, взаимосвязь отдельных объектов гидросферы, (например, ледников и рек, озер и рек, рек и водохранилищ, рек и морей);
- роль воды в формировании ландшафтов и экологических условий; сущность водных экосистем; особенности водных ресурсов и основные принципы их

рационального использования и охраны от истощения и загрязнения;

- роль воды в экономике, практическое значение гидрологических исследований; сущность антропогенного воздействия на гидрографические процессы.

**уметь:**

- давать характеристику основным гидрологическим объектам;
- определять закономерности в формировании режима рек;
- выявлять взаимосвязи водных объектов с элементами ландшафтной сферы.
- **владеть:**
- методами использования современных способов измерения некоторых гидрологических характеристик;
- основными методами применения фундаментальных законов физики к объектам гидросферы;
- умением объяснять основные закономерности пространственно-временной изменчивости гидрологических характеристик и иллюстрировать изложение этих закономерностей графиками и схемами.

**Приобрести опыт деятельности** в практическом изучении гидрографических объектов своего региона.

#### **4. Содержание и структура дисциплины (модуля)**

##### **4.1 Содержание разделов дисциплины**

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
1	Введение	Гидрология как наука. Предмет, методы, задачи. Классификация научных направлений гидрологии и ее связь с другими дисциплинами. Вода в природе и	ОПК-3.1; ОПК-4.3; ОПК-5.2	Т, К, ПР, ДЗ, РК

		<p>жизни человека. Водная проблема. Общие сведения о водах гидросферы. Резервуарная модель гидросферы. Водные объекты. Гидрологические характеристики. Гидрологический режим и гидрологические процессы.</p>		
2	Химические и физические свойства природных вод	<p>Вода как вещество, ее молекулярная структура и изотопный состав. Химические свойства природных вод. Вода как растворитель. Физические свойства воды. Агрегатное состояние и фазовые переходы. Классификация природных вод по минерализации и солевому составу. Плотность воды. Тепловые свойства воды, ее теплоемкость и теплопроводность. Вязкость воды. Поверхностное натяжение.</p>	ОПК-3.1; ОПК-4.3; ОПК-5.2	Т, К, ПР, ДЗ, РК
3	Физические основы гидрологических процессов	<p>Фундаментальные законы физики и их использование при изучении водных</p>	ОПК-3.1; ОПК-4.3; ОПК-5.2	Т, К, ПР, ДЗ, РК

		объектов. Водный баланс. Тепловой баланс. Основные закономерности движения природных вод.		
4	Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли	Круговорот воды: глобальный круговорот и его материковое и океаническое звенья, внутриматериковый кругооборот. Водный баланс земного шара, Мирового океана, суши. Роль воды в формировании ландшафтов. Взаимодействие и связь водных экосистем с окружающей средой.	ОПК-3.1; ОПК-4.3; ОПК-5.2	Т, К, ПР, ДЗ, РК
5	Гидрология ледников	Происхождение ледников и их распространение на земном шаре. Образование и строение ледников. Типы ледников, покровные и горные ледники. Питание и абляция ледников, баланс льда и воды в ледниках. Режим и движение ледников.	ОПК-3.1; ОПК-4.3; ОПК-5.2	Т, К, ПР, ДЗ, РК



6	Гидрология подземных вод	Происхождение и распространение подземных вод. Физические и водные свойства грунтов. Виды воды в порах грунта. Классификация подземных вод. Типы подземных вод по характеру залегания. Артезианские и глубинные воды. Водный режим зоны аэрации. Режим грунтовых вод.	ОПК-3.1; ОПК-4.3; ОПК-5.2	Т, К, ПР, ДЗ, РК
7	Гидрология рек	Типы рек. Морфология и морфометрия реки и ее бассейна. Водосбор и бассейн реки. Продольный профиль реки. Водный баланс бассейна реки. Водный режим рек. Питание реки. Классификация рек по видам питания. Чной сток и его составляющие. Движение воды в реках.	ОПК-3.1; ОПК-4.3; ОПК-5.2	Т, К, ПР, ДЗ, РК
8	Гидрология озер и водохранилищ	Типы озер по происхождению котловин и характеру водообмена. Водный баланс озер. Колебания уровня воды в озерах.	ОПК-3.1; ОПК-4.3; ОПК-5.2	Т, К, ПР, ДЗ, РК

9	Гидрология болот	Типы болот. Водный баланс и гидрологический режим болот.	ОПК-3.1; ОПК-4.3; ОПК-5.2	Т, К, ПР, ДЗ, РК
10	Гидрология океанов и морей	Мировой океан и его части. Классификация морей. Происхождение, строение, рельеф дна Мирового океана. Распределение солености воды в Мировом океане. Волнение, течения, приливы	ОПК-3.1; ОПК-4.3; ОПК-5.2	Т, К, ПР, ДЗ, РК

#### 4.2. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час)

Вид работы	Семестр №2	Всего
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
<i>Лекции (Л)</i>	17	17
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	34	34
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>		
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>66</b>	<b>66</b>
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка к текущему, рубежному и итоговому контролю.		
<b>Вид итогового контроля</b>	экзамен	экзамен

### Разделы дисциплины

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Вне-ауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение.	3	1			2
2	Химические и физические свойства природных вод	6	1	2		4
3	Физические основы процессов в гидросфере	9	2	2		6
4	Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли	12	2	4		8
5	Гидрология ледников	9	2	2		6
6	Гидрология подземных вод.	9	2	2		6
7	Гидрология рек	20	2	8		6
8	Гидрология озер и водохранилищ.	12	2	4		8
9	Гидрология болот	8	1	2		6
10	Гидрология океанов и морей	20	2	8		14
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>17</b>	<b>34</b>		<b>66</b>

### Лекции

#### Лекция 1. Введение

1. Гидрология как наука.
2. Вода в природе и жизни человека. Водная проблема.
3. Общие сведения о водах гидросферы. Резервуарная модель гидросферы.
4. Общие сведения о водных объектах.

5. Гидрологические характеристики. Гидрологический режим и гидрологические процессы.  
Рекомендуемая литература.
1. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Общая гидрология. М.: «Высшая школа», 1991.-368 с.
2. Бисвас А. К. Человек и вода. Из истории гидрологии /Пер. с англ.Л.,1975. – 288 с.

## **Лекция 2. Химические и физические свойства природных вод**

1. Вода как вещество, ее молекулярная структура и изотопный состав.
2. Химические свойства природных вод. Вода как растворитель.
3. Физические свойства воды. Агрегатное состояние и фазовые переходы.
4. Классификация природных вод по минерализации и солевому составу.

Рекомендуемая литература.

1. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Общая гидрология. М.: «Высшая школа», 1991.-368 с.
2. Винников С. Д., Проскуряков Б. В. Гидрофизика. Л., 1988. – 248.

## **Лекция 3. Физические основы гидрологических процессов**

1. Фундаментальные законы физики и их использование при изучении водных объектов.
2. Водный баланс.
3. Баланс содержащихся в воде веществ.
4. Тепловой баланс.
5. Основные закономерности движения природных вод.

Рекомендуемая литература.

1. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Общая гидрология. М.: «Высшая школа», 1991.-368 с.
2. Великанов М. А. Гидрология суши. Л., 1974. – 455.

## **Лекция 4. Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли**

1. Вода на земном шаре, ее количественные характеристики.
2. Круговорот тепла на земном шаре и роль в нем природных вод.
3. Круговорот воды на земном шаре и содержащихся в воде веществ.
4. Влияние гидрологических процессов на природные условия.
5. Водные ресурсы земного шара, континентов и России.

Рекомендуемая литература.

1. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Общая гидрология. М.: «Высшая школа», 1991.-368 с.
2. Будыко.М. И. Климат в прошлом и будущем. Л., 1980. – 351.

## **Лекция 5. Гидрология ледников.**

1. Происхождение ледников и их распространение на земном шаре.
2. Образование, строение и типы ледников.
3. Питание и абляция ледников, баланс льда и воды в ледниках.
4. Режим и движение ледников.

Рекомендуемая литература.

1. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Общая гидрология. М.: «Высшая школа», 1991.-368 с.
2. Гляциологический словарь. Л., 1984. – 527 с.

#### **Лекция 6. Гидрология подземных вод.**

1. Генезис, распространение и значение подземных вод.
  2. Физические и водные свойства грунтов и виды воды в порах грунтов.
  3. Классификация подземных вод.
  4. Движение подземных вод.
  5. Водный баланс и режим подземных вод.
  6. Взаимодействие поверхностных и подземных вод.  
Рекомендуемая литература.
1. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Общая гидрология. М.: «Высшая школа», 1991.-368 с.
  2. Михайлов Л. Е. Гидрогеология. Л., 1985. – 263 с.

#### **Лекция 7. Гидрология рек.**

1. Понятие о реках, их распространение на земном шаре. Типизация рек.
  2. Морфология и морфометрия реки и ее бассейна.
  3. Питание реки, классификация рек по видам питания.
  4. Расходование воды в бассейне реки.
  5. Водный баланс бассейна реки.  
Рекомендуемая литература.
1. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Общая гидрология. М.: «Высшая школа», 1991.-368 с.
  2. Важнов А. Н. Гидрология рек. М., 1976. – 339 с.

#### **Лекция 8. Гидрология рек (продолжение).**

1. Водный режим рек и его типы.
  2. Речной сток, движение воды и наносов в реке.
  3. Руслловые процессы.
  4. Термический и ледниковый режим рек.
  5. Основные черты гидрохимического и гидробиологического режима.  
Рек.
  6. Хозяйственное значение рек. Антропогенное влияние на водные экосистемы.  
Рекомендуемая литература.
1. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Общая гидрология. М.: «Высшая школа», 1991.-368 с.
  2. Важнов А. Н. Гидрология рек. М., 1976. – 339 с.

#### **Лекция 9. Гидрология озер.**

1. Понятие об озерах, их распространение, типы и значение.
2. Морфология и морфометрия озер.
3. Водный баланс озер и колебания уровня озера.
4. Термический и ледниковый режим озер.
5. Гидрохимические и гидробиологические характеристики озер.

Рекомендуемая литература.

1. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Общая гидрология. М.: «Высшая школа», 1991.-368 с.
2. Хатчинсон Д. Э. Лимнология. М., 1969. – 591 с.

#### **Лекция 10. Гидрология водохранилищ.**

1. Водохранилища, их типы и размещение на Земле.
2. Основные характеристики водохранилищ, их водный и термический режим.
3. Особенности водных масс, гидрохимического и гидробиологического режима водохранилищ.
4. Заиление водохранилищ и переформирование их берегов.
5. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую природную среду.

Рекомендуемая литература.

1. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Общая гидрология. М.: «Высшая школа», 1991.-368 с.
2. Водохранилища и их влияние на окружающую среду. М.,1986. – 367.

#### **Лекция 11. Гидрология болот.**

1. Понятие о болотах, их происхождение, типы и распространение на Земле.
2. Строение, морфология, гидрография и развитие торфяных болот.
3. Водный баланс и гидрологический режим болот.
4. Влияние болот и их осушения на речной сток. Практическое значение болот.

Рекомендуемая литература.

1. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Общая гидрология. М.: «Высшая школа», 1991.-368 с.
2. Кац Н. Я. Болота земного шара. М., 1971. – 295 с.

#### **Лекция 12. Гидрология морей и океанов.**

1. Общие сведения о Мировом океане: структура, классификация морей, происхождение, строение и рельеф дна, донные отложения, солевой состав океанической воды..
2. Водный баланс Мирового океана.
3. Тепловой баланс Мирового океана.
4. Плотность вод и их перемешивание.

Рекомендуемая литература.

1. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Общая гидрология. М.: «Высшая школа», 1991.-368 с.
2. Жуков Л. А. Общая океанография. Л., 1976. – 376 с.

#### **Лекция 13. Гидрология морей и океанов (продолжение).**

1. Морские льды: ледообразование; свойства морского льда; движение; ледовитость Мирового океана.
2. Динамика Мирового океана: волнение, приливы, течения, колебания уровня.

3. Водные массы Мирового океана.
4. Ресурсы Мирового океана и их использование.  
Рекомендуемая литература.
1. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Общая гидрология. М.: «Высшая школа», 1991.-368 с.
2. Жуков Л. А. Общая океанография. Л., 1976. – 376 с .

#### **Практические занятия**

№ ПР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	3	4
1	2	Химические и физические свойства природных вод	2
2	3	Физические основы процессов в гидросфере	2
3	4	Круговорот воды в природе. Водные экосистемы и	4
4	5	Гидрология ледников	2
5	6	Гидрология подземных вод.	2
6	7	Гидрология рек	8
7	8	Гидрология озер и водохранилищ	4
8	9	Гидрология болот	2
9	10	Гидрология океанов и морей	8
		<b>Итого</b>	<b>34</b>

#### **Темы для самостоятельного для самостоятельной работы студентов**

№ Раздела	Название тем	Кол-во часов
1	2	3
1	Краткая история гидрологии	2
2	Аномальные свойства воды и их значение в природе	4
3	Расход, энергия, работа и мощность водных потоков	4
3	Уравнение движения водного потока	2
4	Гидрологические процессы и их роль в формировании облика планеты	4
4	Водные ресурсы и водная проблема. Водные ресурсы КБР	4
5	Ледники и их значение. Оледенение Кавказа.	6
5	Генезис классификация подземных вод.	2

6	Геологическая деятельность подземных вод.	2
6	Минеральные воды КБР.	2
7	Крупнейшие реки земного шара, в том числе России	2
7	Строение речной долины.	2
7	Водный баланс бассейна реки.	4
7	Количественные характеристики стока воды в реке.	2
7	Реки КБР, их гидрохимический и гидробиологический режим.	2
8	Генезис озер. Морфометрические характеристики озера	2
8	Крупнейшие озера мира и России. Озера КБР.	2
8	Крупнейшие водохранилища мира и России.	2
8	Болота и заболоченные земли	2
9	Основные виды заболачивания суши	2
9	Роль болот в формировании речных вод	2
10	Мировой океан и его части.	2
10	Основные морские течения и их роль в географической оболочке.	2
10	Ледообразование в море. Свойства, движение, классификация морских льдов.	2
10	Цунами и тайфуны, механизм их возникновения.	2
10	Ресурсы Мирового океана и проблема их охраны	2
	<b>Итого</b>	<b>66</b>

## 5. Образовательные технологии

Занятия проводятся с использованием интерактивных образовательных технологий, как диалоговое обучение, эвристическая беседа, ролевая игра, метод-тренинг, электронные презентации и др., а также современных технических средств обучения.



## **6. Фонд оценочных средств текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Итоговая оценка успеваемости студента выводится из суммы баллов, полученных на текущем, рубежном контроле знаний и промежуточной аттестации. При этом на текущую и рубежную оценку за семестр суммарно отводится до 70 баллов.

### **1. Текущий контроль успеваемости**

Осуществляется путем устного опроса на практических занятиях, и индивидуального опроса-собеседования при представлении студентом выполненных работ. При этом выясняются степень усвоения лекционного материала и эффективность работы студента с учебной литературой. По ходу выявляются и устраняются пробелы в знаниях студента, связанных с уже выполненной практической работой, а также готовность к выполнению очередной работы. Учитывается оформление рабочей тетради, осмысленность сделанных в ней записей и схем по темам практических занятий.

### **2. Рубежный контроль успеваемости**

Проводится за семестр по трем контрольным точкам с учетом полученных баллов по ряду позиций, включающих посещаемость занятий, компьютерное тестирование, коллоквиум и дополнительные баллы (см. таблицу). Последние присуждаются за высокую учебную активность, участие в научно-исследовательской работе, выступление с докладом-презентацией на заседаниях студенческого научного общества.

Распределение баллов по текущему и рубежному контролю успеваемости

№ Точки	Посещае- мость	Тестирова- ние	Коллок- виум	Дополнитель- ные баллы	Итого
I	3	5	11	2	23
II	3	5	11	4	23
III	4	5	11	4	24
Всего	10	15	33	12	70

### **3. Промежуточная аттестация.**

Промежуточная аттестация осуществляется путем проведения экзамена. Допуск к экзамену составляет 36 баллов, полученных по двум

предыдущим позициям. Для получения экзамена требуется 61 балл. Студент, набравший по текущему и рубежному контролю 61 и более баллов, получает его автоматически.

### **Образцы контрольных тестов**

#### **1. Уникальная роль воды в природе объясняется:**

- + : особым строением ее молекулы;
- : способностью проникать в верхние слои мантии;
- : широкой распространенностью в географической оболочке;
- : способностью осуществлять фазовые переходы.

#### **2. Минимальный резервуар воды гидросферы:**

- мировой океан;
- литосфера;
- + атмосфера;
- криосфера.

#### **3. Площадь, с которой вода поступает к данному водному объекту:**

- : гидрографическая сеть;
- : водоразделом;
- + : водосбор;
- : артезианский бассейн.

#### **4. Граница между смежными водосборами:**

- : фронтальная зона;
- : климатораздел;
- + : водораздел;
- : переходная зона.

### **Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Роль воды в природе и обществе. Практическое значение гидрологии.
2. Гидрология, ее предмет и задачи. Составные части гидрологии, и ее связь с другими науками.
3. Водные объекты и их типы. Запасы пресной воды.
4. Гидрологические характеристики и гидрологическое состояние водного объекта. Гидрологический режим и гидрологические процессы.
5. Вода как вещество, ее молекулярная структура и изотопный состав.
6. Химические свойства воды. Классификация природных вод по минерализации. Различия солевого состава речных и морских вод.
7. Физические "аномалии" воды и их гидрологическое значение.
8. Агрегатные состояния воды и фазовые переходы.

9. Плотность воды и ее зависимость от температуры, солености и давления.
10. Тепловые свойства воды. Зависимость температуры замерзания и температуры наибольшей плотности от солености воды.
11. Фундаментальные законы физики (сохранения массы, сохранения тепловой энергии, изменения количества движения) применительно к водным объектам.
12. Универсальное уравнение водного баланса.
13. Универсальное уравнение теплового баланса.
14. Классификация видов движения воды в водных объектах по изменчивости. Турбулентный и ламинарный режим движения воды.
15. Круговорот воды на земном шаре.
16. Водные ресурсы и их отличие от других водных ресурсов. Основные принципы рационального водопользования. Понятие о качестве воды.
17. Происхождение и типы ледников. Образование и строение ледников.
18. Режим и движение ледников. Роль ледников в режиме рек. Хозяйственное значение ледников.
19. Происхождение подземных вод. Виды воды в порах грунта. Водные свойства грунтов.
20. Классификация подземных вод по характеру залегания. Воды зоны аэрации и зоны насыщения. Напорные и безнапорные подземные воды. Артезианские бассейны.
21. Движение подземных вод. Режим грунтовых вод.
22. Взаимодействие поверхностных и подземных вод. Роль грунтовых вод в питании рек.
23. Реки и их типы. Физико-географические и геологические характеристики бассейна реки.
24. Водосбор и бассейн реки. Морфометрические характеристики бассейна реки.
25. Река и речная сеть. Долина и русло реки.
26. Питание рек. Классификация рек по видам питания.

27. Водный баланс бассейна реки.
28. Фазы водного режима рек.
29. Понятие о стоке воды, наносов, растворенных веществ. Количественные характеристики стока воды: объем стока, слой стока, модуль стока, коэффициент стока.
30. Распределение стока воды по территории СНГ и факторы, его определяющие.
31. Характеристики речных наносов. Движение взвешенных и влекомых наносов. Режим стока взвешенных наносов и мутности воды.
32. Термический режим рек.
33. Источники загрязнения рек и меры по охране вод.
34. Устья рек.
35. Влияние хозяйственной деятельности на режим рек. Регулирование стока.
36. Озера и их типы. Морфология и морфометрия озер.
37. Водный баланс сточных и бессточных озер.
38. Колебания уровня воды в озерах.
39. Термический режим озер. Ледовые явления на озерах.
40. Гидрохимические характеристики озер. Классификация озер по минерализации и солевому составу воды.
41. Влияние озер на речной сток.
42. Характеристика, назначение и типы водохранилищ.
43. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую среду.
43. Происхождение и типы болот. Гидрологический режим болот.
44. Влияние болот и их осушения на речной сток.
45. Мировой океан и его части. Классификация морей.
46. Рельеф дна Мирового океана.
47. Соленость воды и методы ее определения. Солевой состав вод океана.
48. Распределение солености воды в Мировом океане.
49. Распределение температуры воды в Мировом океане.

50. Плотность морской воды. Распределение плотности воды в Мировом океане.
51. Морские льды, их классификация и закономерности движения.
52. Оптические и акустические свойства морских вод.
53. Волнение в океанах и морях. Штормовые нагоны. Волны цунами.
54. Приливы в океанах и морях.
55. Морские течения, их классификация и общая схема.
56. Ветровые течения в океанах и морях.
57. Плотностные и геострофические течения в Мировом океане.
58. Водные массы океана.
59. Ресурсы Мирового океана, их использование и охрана.

## **7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература**

1. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Общая гидрология. М.: «Высшая школа», 1991.-368 с. [Интернет ресурс. Режим доступа: <http://bookre.org/reader?file=1239123&pg=1>];
2. Добролюбов С.А. Гидрология: Учебник для вузов. М.: «Высшая школа», 2007 г. – 464 с. [Интернет ресурс. Режим доступа: <http://bookre.org/reader?file=1215505&pg=1>];
3. Богословский Б.Б. и др. Общая гидрология (гидрология суши). Л.: Гидрометиздат, 1984. – 426 стр. [Интернет ресурс. Режим доступа: <http://lib.agu.site/books/119/557/>];

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Бисвас А. К. Человек и вода. Из истории гидрологии/ Пер. с англ. Л., 1975. – 288 с.
2. Будыко.М. И. Климат в прошлом и будущем. Л., 1980. – 351.
3. Бураев Р. А., Емузова Л. З. География Кабардино-Балкарской Республики. Нальчик: «Книга», 1998. – 270 с.

4. Важнов А.Н. Гидрология рек. М.: изд-во МГУ, 1976. 239 с.
5. Великанов М.А. Гидрология суши. Л.: Гидрометеиздат, 1974. 455 с.
6. Винников С. Д., Проскуряков Б. В. Гидрофизика. Л., 1988. – 248.
7. Водохранилища и их влияние на окружающую среду. М., 1986. – 367.
8. Голубев Г.Н. Гидрология ледников. Л.: Гидрометеиздат, 1976. 247 с.
9. Долгушин Л.Д., Осипова Г.Б. Ледники. М.:Мысль, 1989. 447 с.
10. Жуков Л. А. Общая океанография. Л., 1976. – 376 с.
11. Кац Н. Я. Болота земного шара. М., 1971. – 295 с.
12. Лурье Е. Л. Гидрология Кавказа.
13. Михайлов Л. Е. Гидрогеология. Л., 1985. – 263 с.
14. Хатчинсон Д. Э. Лимнология. М., 1969. – 591 с.

### **7.3. Периодические издания**

1. Журнал «Водные ресурсы».
2. Информационно-аналитический бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов в России».

### **7.4. Интернет-ресурсы**

Википедия – свободная энциклопедия.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной современным интерактивным оборудованием (интерактивная доска, компьютер, мультимедийный проектор). Имеется набор гидрологического и гидробиологического оборудования для определения физических свойств воды, ведения гидрометрических и гидробиологических исследований. Используется база данных Музея живой природы КБГУ по гидрохимическому и гидробиологическому мониторингу поверхностных вод КБР. Имеется также соответствующий картографический материал.



**Лист изменений (дополнений)**  
**в рабочей программы дисциплины «Гидрология»**  
**по направлению подготовки 05.03.02 География на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год**

№ п/п	Элемент (пункт)РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры **биологии, геоэкологии и молекулярно-генетических основ живых систем** \_\_\_\_\_

наименование кафедры

протокол N \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ **Паритов А.Ю.** \_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

дата