



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
 Б1.В.02.03 Гидрология

**Направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

**Направленность (профиль) Химико-биологическое образование, География**

**Квалификация (степень): бакалавр**

**Форма обучения: очная, заочная**

**Институт: математики, естествознания и техники**

**Кафедра: химии и биологии**

	очная форма	очно- заочная форма	заочная форма
<b>Курс</b>	<b>3</b>		<b>2-3</b>
<b>Семестр/триместр</b>	<b>5</b>		<b>4-5</b>
<b>Лекции</b>			<b>2</b>
<b>Лабораторные занятия</b>			
<b>Практические (семинарские) занятия</b>	<b>36</b>		<b>6</b>
<b>Консультации</b>			
<b>Форма(ы) промежуточной аттестации</b>			
<b>Контроль</b>	<b>Дифф.зачет – 0,2</b>		<b>Дифф.зачет – 0,2</b>
<b>Иные формы работы</b>			
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>143,8</b>		<b>171,8</b>

**Всего часов: 180**

**Трудоемкость: 5 зачетных единиц.**

Разработчик(и) рабочей программы: кандидат биологических наук, доцент кафедры химии и биологии Петрищева Т.Ю.

## **I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

**Цель изучения дисциплины:** формирование системы основных научных знаний в области гидрологии и методов исследований водных объектов.

### **Задачи изучения дисциплины:**

1. 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.
2. Показать сущность основных гидрологических процессов в гидросфере в целом и в водных объектах разных типов с позиции фундаментальных законов физики.
3. Дать представление об основных методах изучения водных объектов.
4. Показать практическую важность гидролого-географического и гидролого-экологического изучения водных объектов и гидрологических процессов для народного хозяйства и для решения задач охраны природы.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина реализуется в рамках блока Б1, в части формируемой участниками образовательных отношений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

<b>Код компетенции</b>	<b>Индикаторы компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<b>ПКС-2</b> Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса	Знать: - закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования по дисциплинам Биология, Химия; - структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета по дисциплинам Биология, Химия, География.	Знает: - закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования по дисциплине Гидрология; - структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета география.
	Уметь: - осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения дисциплин Биология, Химия,	Умеет: - осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения дисциплине Гидрология, в

	География в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями ФГОС общего образования.	соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями ФГОС общего образования.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предметным содержанием дисциплин Биология, Химия, География;</li> <li>- умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения дисциплинам Биология, Химия, География.</li> </ul>	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предметным содержанием дисциплины гидрология;</li> <li>- умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения дисциплине Гидрология.</li> </ul>

**II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу**

**Очная форма обучения**

№ п/ п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	<b>Раздел 1. Вода</b>	<b>51,8</b>		<b>8</b>		<b>43,8</b>
1.	Тема 1. Свойства и строение воды	27,8		4		23,8
2.	Тема 2. Показатели воды	24		4		20
	<b>Раздел 2. Объекты гидросферы</b>	<b>128</b>		<b>28</b>		<b>100</b>
	Тема 3. Мировой Океан и его показатели	24		4		20
	Тема 4. Реки и озера	26		6		20
	Тема 5. Водохранилища, болота	26		6		20
6.	Тема 6. Ледники	26		6		20
7.	Тема 7. Грунтовые воды	26		6		20
	<i>Контроль</i>					
	<i>Консультация</i>					
	<i>Форма отчетности Дифф.зачет</i>	0,2				
	<b>ИТОГО</b>	<b>180</b>		<b>36</b>		<b>143,8</b>

**Очно-заочная форма обучения не реализуется**

**Заочная форма обучения**

№ п/ п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	<b>Раздел 1. Вода</b>	<b>52</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>50</b>
1.	Тема 1. Свойства и строение воды	26,5	1	0,5		25
2.	Тема 2. Показатели воды	25,5		0,5		25
	<b>Раздел 2. Объекты гидросферы</b>	<b>92</b>	<b>1</b>	<b>5</b>		<b>86</b>
	Тема 3. Мировой Океан и его показатели	27	1	1		25
	Тема 4. Реки и озера	26		1		25
	Тема 5. Водохранилища, болота	26		1		25
6.	Тема 6. Ледники	7		1		6
7.	Тема 7. Грунтовые воды	6		1		5
	<i>Контроль</i>					
	<i>Консультация</i>					
	<i>Форма отчетности Дифф.зачет</i>					
	<b>ИТОГО за семестр</b>		<b>2</b>	<b>6</b>		<b>136</b>
	Тема 6. Ледники	<b>15</b>				<b>15</b>
	Тема 7. Грунтовые воды	<b>20,8</b>				<b>20,8</b>
	<i>Контроль</i>					
	<i>Консультация</i>					
	<i>Форма отчетности Дифф.зачет</i>	<b>0,2</b>				
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>36</b>				<b>35,8</b>
	<i>Контроль</i>					
	<i>Консультация</i>					
	<i>Форма отчетности Дифф.зачет</i>	<b>0,2</b>				
	<b>ИТОГО</b>	<b>180</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>171,8</b>

### III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И

## ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме тестовой контрольной работы и рефератов.

### Фрагмент контрольной работы

1. Общая площадь водных объектов на поверхности Земли составляет около
  - а) 35%
  - б) 50%
  - в) 75%
  - г) 90%
2. Движущими силами круговорота воды в природе являются
  - а) солнечная энергия
  - б) сила трения
  - в) сила тяжести
  - г) центробежная сила
3. В граммах частиц, содержащихся в  $1 \text{ м}^3$  воды, измеряют
  - а) расход воды
  - б) пульсацию мутности
  - в) годовой сток
  - г) мутность воды
4. Часть земной поверхности и толщи почв и горных пород, откуда река получает своё питание, называется
  - а) водосбором
  - б) водоразделом
  - в) водозабором
  - г) водопадом
5. Ложе – это
  - а) бровка
  - б) склон долины
  - в) терраса
  - г) дно долины
6. Фазой ледового режима рек не является
  - а) половодье
  - б) ледостав
  - в) вскрытие
  - г) замерзание
7. Фаза водного режима реки, ежегодно повторяющаяся в данных климатических условиях в один и тот же сезон, характеризующаяся наибольшей водностью, высоким и длительным подъёмом уровня воды, называется
  - а) меженью
  - б) половодьем
  - в) вскрытием

- г) паводком
8. Количество воды, прошедшее через поперечное сечение за единицу времени – это
- а) скорость течения
  - б) расход воды
  - в) мутность воды
  - г) годовой сток
9. По происхождению озёра бывают
- а) тектоническими
  - б) пресными
  - в) сточными
  - г) ледниковыми
10. Самая высокая точка волны называется
- а) высотой волны
  - б) гребнем волны
  - в) подошвой волны
  - г) длиной волны
11. Морфометрической характеристикой водоёма не является
- а) длина
  - б) ширина
  - в) цвет воды
  - г) извилистость береговой линии
12. Избыточно увлажнённые участки земной поверхности, занятые влаголюбивой, приспособленной к недостатку кислорода в почве растительностью, называются
- а) озёрами
  - б) болотами
  - в) прудами
  - г) ледниками
13. Ближе всего к поверхности земли расположены
- а) грунтовые воды
  - б) артезианские воды
  - в) межпластовые воды
  - г) трещинные воды
14. Причиной течений в океане является
- а) форма Земли
  - б) ветер
  - в) осадки
  - г) сила тяжести
15. Приливы бывают
- а) 2 раза в сутки
  - б) 3 раза в сутки
  - в) 1 раз в неделю
  - г) 4 раза в сутки

#### Ключ к примерному тесту

Вопро	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

с															
Ответ	в	а,в	г	а	г	а	б	б	а,г	б	в	б	а	б	а

### Примерная тематика рефератов

1. Государственный водный кадастр.
2. Типы гидрологических постов и их оборудование.
3. Измерение температуры, прозрачности и цвета воды.
4. Средства измерения глубин.
5. Средства измерения скорости течения.
6. Измерение скорости течения гидрометрической вертушкой.
7. Измерение скорости течения поплавками.
8. Вычисление расхода воды.
9. Гидрологические расходомеры.
10. Приборы для отбора проб воды.
11. Измерение длины реки по карте.
12. Измерение площади бассейна реки по карте.
13. Построение поперечного профиля водотока.
14. Обработка наблюдений за температурой воды.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с оценкой с использованием следующих оценочных материалов: *перечень вопросов к зачету*.

### Вопросы к зачету (5 семестр/5 семестр, очная / заочная форма обучения)

1. Предмет и задачи гидрологии. Основные разделы гидрологии.
2. Распределение суши и водной поверхности на земном шаре.
3. Круговорот воды в природе.
4. Река. Речная система. Речная сеть.
5. Исток, устье реки.
6. Морфометрические характеристики рек.
7. Водосбор и водораздел. Физико-географические характеристики водосбора.
8. Речные долины. Их элементы. Типы речных долин.
9. Русло реки.
10. Виды питания рек.
11. Термический режим рек.
12. Ледовый режим рек.
13. Фазы водного режима рек.
14. Скорости течения воды в реках.
15. Понятие о расходе воды.
16. Селевые потоки.
17. Энергия и работа рек.
18. Формирование речных наносов.



19. Мутность реки.
20. Русловая эрозия.
21. Озёра. Фазы развития озера.
22. Классификация озёр.
23. Водный баланс озёр.
24. Замерзание озёр.
25. Динамика озёр.
26. Морфометрические характеристики водоёмов.
27. Биологические особенности водоёмов. Гидробионты.
28. Биологическая классификация водоёмов.
29. Водохранилища.
30. Образование болот.
31. Классификация болот.
32. Гидрологические особенности болот, их питание и значение.
33. Ледники. Их образование. Снеговая линия.
34. Типы ледников.
35. Питание и значение ледников.
36. Подземные воды, их происхождение и классификация.
37. Режим подземных вод.
38. Температура и химический состав подземных вод.
39. Загрязнение природных вод.
40. Океанография как наука. Деление Мирового океана.
41. Океанические и морские течения.
42. Волны в Мировом океане.
43. Термические процессы в Мировом океане.
44. Морской лёд.
45. Приливы и отливы.
46. Водные массы.
47. Государственный водный кадастр.
48. Типы гидрологических постов и их оборудование.
49. Измерение температуры, прозрачности и цвета воды.
50. Средства измерения глубин.
51. Средства измерения скорости течения.
52. Измерение скорости течения гидрометрической вертушкой.
53. Измерение скорости течения поплавками.
54. Вычисление расхода воды.
55. Гидрологические расходомеры.
56. Приборы для отбора проб воды.
57. Измерение длины реки по карте.
58. Измерение площади бассейна реки по карте.
59. Построение поперечного профиля водотока.
60. Обработка наблюдений за температурой воды.

## **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Основная литература**

1. Михайлов, В.Н. Гидрология: учебник для вузов / В.Н. Михайлов, С.А. Добролюбов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 753 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455009> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-4463-8. – DOI 10.23681/455009. – Текст : электронный.
2. Турлов, А.Г. Гидрология : учебно-методическое пособие / А.Г. Турлов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 72 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483746> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр.: с. 55. – ISBN 978-5-8158-1951-1. – Текст : электронный.

### **5.2. Дополнительная литература**

1. Нестерова, Л.А. Физическая география России: общая часть : [16+] / Л.А. Нестерова, И.М. Греков ; Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2018. – 56 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577814> (дата обращения: 01.09.2020). – ISBN 978-5-8064-2622-3. – Текст : электронный.
2. Теоретические основы естествознания : практикум : [16+] / сост. М.И. Кириллова ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 121 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483837> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
3. Учение об атмосфере и гидросфере: учебное пособие (практикум) : [16+] / авт.-сост. Е.А. Скрипчинская, Д.С. Водопьянова, М.В. Нефедова, Д.В. Юрин и др. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019. – 110 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596415> (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.
4. Физическая география России. Региональный обзор : практикум / авт.-сост. Ф.Ю. Кайзер, О.А. Брель ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 67 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572766> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-2371-5. – Текст : электронный.

## **V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ Пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	<a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>	<b>Российское образование: Федеральный портал. Включает</b> ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ

## VI.СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.mnr.gov.ru">http://www.mnr.gov.ru</a>	Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой

			имеется доступ к сети Интернет
--	--	--	-----------------------------------

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета