

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

В.З. Макаров

2019 г.



**Рабочая программа дисциплины  
ГИДРОЛОГИЯ**

Направление подготовки бакалавриата  
44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки  
География

Квалификация выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
заочная

Саратов, 2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Безвершенко Л.С.		14.06.19
Председатель НМК	Кудрявцева М.Н.		14.06.19
Заведующий кафедрой	Гусев В.А.		14.06.19
Специалист Учебного управления	Григорьев С.А.		14.06.19

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Гидрология» являются формирование у студентов целостного представления о природе Земли; изучение теоретических основ и базовых представлений наук, исследующих ее компоненты и комплексы; познание закономерностей возникновения, развития, распространения и хозяйственного освоения ландшафтов мира; развитие творческих способностей студентов, формирование у них научного мировоззрения необходимого любому специалисту для ориентации в современном мире.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина включена в модуль «Физическая география», который входит в состав обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.О.1.25). Она логически, содержательно- методически связан с дисциплинами «Геология», «География Поволжья», «География Саратовской области», «Естественно-научная картина мира», «Методы физико-географических исследований», «Методы полевых геоморфологических исследований». Обучающиеся также должны обладать знаниями в области химии и физики. Освоение дисциплин данного модуля как предшествующих желательно для некоторых других дисциплин и практик: «Прикладная экология», «Физическая география России», «Ландшафты России», «Общегеографическая практика 1», «Общегеографическая практика 2».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-1 Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программы основного общего и среднего общего профессионального и дополнительного профессионального образования, программ дополнительного образования детей и взрослых	1.1_Б.ПК-1 Обладает знаниями, необходимыми для осуществления педагогической деятельности по профильным предметам. 2.1_Б.ПК-1 Реализует программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы. 3.1_Б.ПК-1 Осуществляет педагогическую деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных	<b>Знать</b> · основные закономерности формирования водных объектов земного шара; · основные взаимосвязи гидросферы с атмосферой, литосферой и биосферой ; · распределение различных гидрологических характеристик в глобальном масштабе и рассмотрение гидрологических процессов; · знать понимать цели по дисциплине гидрология; · общие закономерности процессов в водных объектах. <b>Уметь</b> · излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию;

	<p>стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования.</p> <p>4.1_Б.ПК-1 Планирует и проводит учебные занятия по заранее составленному плану.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ организовывать наблюдения на водных объектах, используя наиболее распространенные гидрологические приемы объектов для применения в педагогической деятельности;</li> <li>▪ применять основные навыки расчета и анализа различных гидрологических характеристик водных объектов суши и Мирового океана при характеристике водных объектов;</li> <li>▪ отбирать материал для создания гидрологической базы данных и ее обработки на основе применения современных технологий.</li> <li>▪ применять на практике основные методы работы с гидрологическими приборами.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;</li> <li>▪ методами и способами интерполяции по данным температуры воды на разных глубинах Мирового океана;</li> <li>▪ методами расчетов при обработки гидрологических ежегодников для описания изменений расхода водного объекта;</li> <li>▪ навыками анализа для проектирования антропогенного воздействия на гидрологические объекты.</li> </ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Структура и содержание дисциплины

## Часть 8 «Гидрология».

Общая трудоемкость части 8 составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семес тр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
			---	---	---	---	
1	Введение	3	2	-	-	4	
2	Основные физико-химические характеристики природных вод.	3	-	-	-	6	устный контроль
3	Фундаментальные законы физики и их использование при изучении водных объектов.	3	-	-	-	6	устный контроль
4	Происхождение и распространение подземных вод.	3	-	-	-	6	устный контроль
5	Учение о поверхностных водах.	3	-	-	-	6	устный контроль
6	Виды питания рек.	3	-	-	-	6	устный контроль
<b>всего за 3 семестр</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	
7	Речной сток и его составляющие.	4	2	-	2	5	устный контроль
8	Русловые процессы, их типизация.	4	-	-	-	5	устный контроль
9	Изменение температуры воды в реке в пространстве и во времени.	4	-	-	2	4	устный контроль
10	Водохранилища земного шара, их назначение.	4	2	-	2	4	устный контроль
11	Болота, их происхождение и типы.	4	-	-	-	4	устный контроль
12	Ледники, их происхождение.	4	-	-	-	4	устный контроль
13	Озера, их типы.	4	-	-	-	4	устный контроль
14	Приходно-расходный баланс озера.	4	-	-	-	4	устный контроль
15	Учение о водах Мирового океана.	4	-	-	-	4	устный контроль
16	Водный баланс и водный обмен океанов и морей.	4	-	-	1	4	устный контроль
17	Морские течения.	4	-	-	-	4	устный контроль
18	Водно-хозяйственные и водно-экологические проблемы.	4	-	-	1	5	устный контроль
<b>всего за 4 семестр</b>			<b>4</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>51</b>	<b>Экзамен, контрольная работа</b>
<b>итого:</b>			<b>6</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>85</b>	

## **Введение.**

Роль воды в природе, жизни человека и общества. Понятия о гидросфере, водных объектах, гидрологических процессах. Предмет и задачи гидрологии, ее составные части, связь с другими науками. Краткие сведения из истории гидрологии в России. Методы гидрологических исследований. Водное законодательство России, Государственный учет вод, Государственный водный кадастр.

## **Основные физико-химические характеристики природных вод.**

Молекулярная структура и изотопный состав воды. Химические свойства природных вод. Солевой и газовый состав. Физические свойства. Агрегатные состояния и фазовые переходы. Тепловые свойства воды. Гидрологическое и физико-географическое значение физических свойств и «аномалий» воды.

## **Фундаментальные законы физики и их использование при изучении водных объектов.**

Понятие о водном балансе, балансе веществ, тепловом балансе водных объектов.

Виды движения воды: ламинарное, турбулентное, установившееся, неустановившееся, равномерное, неравномерное. Действие сил, баланс сил.

## **Происхождение и распространение подземных вод.**

Водные свойства грунтов. Виды воды в порах грунтов. Классификации подземных вод: по глубине залегания, по генезису, по температуре по минерализации, по химическому составу, по зональному фактору. Движение подземных вод. Закон Дарси.

Водный баланс и режим подземных вод. Уравнение Кёне. Взаимодействие поверхностных и подземных вод.

## **Учение о поверхностных водах.**

Гидрология рек. Реки, их распространение. Типы рек. Процессы, протекающие в водотоках. Бассейн реки. Морфометрические, гидрографические и физико-географические характеристики речных бассейнов. Рисунок речной сети.

Долина и русло реки. Морфометрические характеристики русла реки. Продольный и поперечный профиль.

## **Виды питания рек.**

Фазы водного режима. Классификации рек А.И. Воейкова, М.И. Львовича, Б.Д. Зайкова и П.С. Кузина. Водный баланс речного бассейна.

Понятие о гидрографе реки. Расчленение гидрографа по видам питания и анализ. Водомерные посты, их устройство и назначение. Наблюдения, проводимые на постах. Уровенный режим рек.

## **Речной сток и его составляющие.**

Факторы, влияющие на формирование стока воды. Речной сток: его основные характеристики и пространственное распределение по территории России. Движение воды в реках. Поперечная и продольная циркуляция в речном потоке. Распределение скоростей течения в речном потоке. Понятия «изотахи», «годограф», «эпюра скорости», «динамическая ось потока». Формула Шези, ее анализ.

Устройство гидрометрической вертушки и методы работы с ней. Измерение скорости течения и расхода воды в реках. Энергия и работа реки. Понятие о мутности воды. Гидравлическая крупность частицы.

Речные наносы, их движение и характеристики. Влекомые и взвешенные наносы. Определение относительной прозрачности и цвета воды. Батометры.

### **Русловые процессы, их типизация.**

Речные образования, их динамика. Взаимодействие между потоком и руслом. Показ слайдфильма «Гидрология рек».

### **Изменение температуры воды в реке в пространстве и во времени.**

Уравнение теплового баланса. Ледовый режим, его фазы. Ледоход, ледостав, заторы, зажоры. Толщина льда на реках. Основные черты гидрохимического и гидробиологического режима рек. Источники загрязнения рек. Проблема качества поверхностных вод; критерии качества воды. Мероприятия по охране вод.

### **Водохранилища земного шара, их назначение.**

Классификация водохранилищ. Основные морфометрические и гидрологические характеристики. Водный режим водохранилищ. Заиление и занесение водохранилищ. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую среду.

### **Болота, их происхождение и типы.**

Развитие болот. Водный баланс и гидрологический режим болот. Влияние болот на речной сток.

### **Ледники, их происхождение.**

Снеговой баланс и снеговая линия. Типы ледников, их строение. Режим и движение ледников. Роль ледников в питании и режиме рек.

### **Озера, их типы.**

Морфология и морфометрия озер. Основные морфометрические характеристики. Основные элементы озера. Озерные отложения.

### **Приходно-расходный баланс озера.**

Уровенный режим. Термический режим озер. Уравнение теплового баланса. Температурные стратификации. Гомотермия. Термический бар. Термическая классификация озер. Водные массы озер. Построение графиков

изменения температуры воды в озере с глубиной. Расчет элементов ветровых волн.

### **Учение о водах Мирового океана.**

Понятия о Мировом океане, его деление на части. Классификации морей. Рельеф дна Мирового океана. Принцип эхолотирования. Батиметрические карты. Донные отложения морей и океанов.

Физические свойства водной массы Мирового океана: плотность, температура, оптические и акустические свойства.

### **Водный баланс и водный обмен океанов и морей.**

Водный баланс и водный обмен океанов и морей. Солевой баланс океана, распределение солености воды в Мировом океане. Понятие о TS анализе.

Волнения в океанах и морях. Трохоидальная теория волн. Сейши, цунами, нагоны волн. Приливы, элементы приливной волны. Классификация волн. Уровненный режим океанов и морей, причины его изменения.

### **Морские течения.**

Волнения в океанах и морях. Трохоидальная теория волн. Сейши, цунами, нагоны волн. Приливы, элементы приливной волны. Классификация волн. Уровненный режим океанов и морей, причины его изменения.

Морские течения, их классификация. Причины образования течений. Общая схема циркуляции течений Мирового океана.

Природные ресурсы Мирового океана, их использование и охрана. Загрязнение Мирового океана.

**Водно-хозяйственные и водно-экологические проблемы.** Водно-хозяйственные и водно-экологические проблемы. Понятие о гидроэкологии. Гидрологическое прогнозирование. Роль гидрологии в решении хозяйственных проблем.

### ***Перечень лабораторных работ:***

1. Речной сток и его составляющие.
2. Изменение температуры воды в реке в пространстве и во времени.
3. Водохранилища земного шара, их назначение
4. Водный баланс и водный обмен океанов и морей
5. Водно-хозяйственные и водно-экологические проблемы

### **5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины «Гидрология»**

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся в учебном процессе предусматривается использование активных и интерактивных форм проведения занятий.

При реализации учебной работы в форме лекций используются

различные формы визуализации наглядного материала (презентации PowerPoint, фотографии, таблицы, картографические материалы: тематические и общегеографические карты), текстовые источники.

При проведении лабораторных занятий в рамках разделов программы применяется система устных докладов и презентаций, подготовленных студентами в ходе самостоятельной работы в течение семестра; технология развития критического мышления; портфолио.

**Адаптивные образовательные технологии**, применяемые при изучении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- внедрение индивидуальных наглядных пособий и презентаций при объяснении задания;
- внедрение в учебный процесс аудиоматериалов (лекций, объяснения практических заданий и проч.);
- использование в учебном процессе обучающимися диктофонов и персональных записывающих устройств;
- применение проекторов, позволяющих увеличивать масштаб тематических и общегеографических карт.

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

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

***Литература для выполнения рефератов:***

Авакян А.Б., Салтанкин В.П., Шарапов В.А. Водохранилища. М.: Мысль, 1987.

Апполов Б.А. Учение о реках. М.: Изд-во МГУ, 1963.

Азит К. Бисвас. Человек и вода (из истории гидрологии) пер. с англ.-Л.: Гидрометеиздат, 1975.

Голубев Г.Н. Гидрология ледников. Л.: Гидрометеиздат, 1974.

Горбовская Т.В., Кривоносова Е.Б. Полевая практика по гидрологии. Саратов: Изд-во СГУ, 1991.

Давыдов Л.К., Дмитриева А.П., Конкина Н.Г. Общая гидрология: Учебник. Л.: Гидрометеиздат, 1973.

Долгушин Л.Д., Осипова Г.Б. Ледники. М.: Мысль, 1989.

Желудкова С.В., Кривоносова Е.Б. Методические указания по выполнению практических работ по общей гидрологии. Саратов: Изд-во СГУ, 1974.

Залогин Б.Н. Океан человеку. М.: Мысль, 1983.

Лосев К.С. Вода. Л.: Гидрометеиздат, 1989.

Львович М.И. Реки СССР. М.: Мысль, 1971.

Львович М.И. Вода и жизнь. М.: Мысль, 1986.

Михайлов Л.Е. Гидрогеология: Учебник. Л.: Гидрометеиздат, 1985.



- Михайлов В.Н. Гидрология устьев рек. М.: Изд-во МГУ, 1998.
- Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Добролюбов С.А. Гидрология: Учебник. М.: «Высшая школа», 2005. – 463 с.
- Проблемы гидрологии и гидроэкологии /Под ред. Н.И. Алексеевского. М.: МГУ, 1999.
- Степанов В.Н. Океаносфера. М.: Мысль, 1983.
- Чеботарев А.И. Гидрологический словарь. Л.: Гидрометеиздат, 1980.
- Шикломанов И.А. Антропогенное изменение водного баланса под влиянием хозяйственной деятельности. М.: Мысль, 1989.
- Шокальский Ю.М. Океанография. Л.: Гидрометеиздат, 1959.

***Интернет-ресурсы для выполнения рефератов:***

- <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> Доклады Академии наук
- <http://ras.ru/publishing/nature.aspx> Природа
- <http://elementy.ru/news> Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки.
- <http://eco.rian.ru/documents/20090112/159015684.html> - РИАновости. Экология
- <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276> - Экология:

***Словари, справочники, географические энциклопедии:***

- Эколого-гидрологический словарь. С.-Пб.:, 1996.
- География России: энциклопедия: свыше 5000 ст. - Электрон, текстовые дан. - М.: Директ Медиа Паблишинг: Новый диск, 2006 с.
- Гидрологические справочники, ежегодники, водный кадастр.

***Картографические материалы для самостоятельной работы:***

- Географический атлас: Для учителей средней школы. 4-е изд. М., ГУГК, 1985.
- Физико-географический атлас мира. М., ГУГК, 1964.
- Атлас Саратовской области //Под ред. Л.М. Ворониной. М.: ГУГК, 1978.
- Атлас СССР. М.: ГУГК, 1985.

***Фондовые материалы кафедры геоморфологии и геоэкологии географического факультета СГУ для самостоятельной работы студентов:***

- Схема большого круговорота воды в природе.
- Схема внутриматерикового влагооборота.
- Виды воды в породах горной породы.
- Строение речной долины.
- Схема извилистости рек.
- Гипсографическая кривая.
- Классификация рек по источникам питания (по М.В. Львовичу).
- Типы водного режима рек (по Б.Д. Зайкову).
- Графики-гидрографы рек по классификации Б.Д. Зайкова.
- Карта типов рек России по водному режиму.
- Схема устройства водомерного поста.

Карта типов рек России по водному режиму.  
Схема устройства водомерного поста.  
График изменения скорости по живому сечению реки. Гидрографы скорости.  
Карты мутности.  
Схема русловых процессов.  
Схема образования меандр.  
Слайдфильм «Гидрология рек» (набор цветных диапозитивов).  
Карта рельефа дна Мирового океана (из Морского атласа).  
Карта солености вод Мирового океана (из Морского атласа).  
Донные отложения в океанах и морях.  
Типы вертикального распределения солености.  
Графики распределения температур воды по глубине в океане.  
Элементы волны. Трохоидальная теория волн.  
Схема фазового неравенства приливов.  
Схема приливообразующих сил Луны.  
Карта приливов (из Морского атласа).  
Общая схема циркуляции поверхностных вод Мирового океана.  
Кривые площадей и объемов озера.  
Изменение температуры воды с глубиной по сезонам в озере.  
Схема «Основные направления изучения Мирового океана».

### **Оценочные средства для текущего и промежуточного контроля успеваемости студентов**

#### ***Темы контрольных работ:***

1. Роль воды в природе, обществе и жизни человека.
2. Физические и водные свойства грунтов.
3. Роль подземных вод в физико-географических процессах.
4. Зональный и региональный характер подземных вод.
5. Морфологические и морфометрические характеристики озер.
6. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую природную среду.
7. Морские течения, их образование и классификация.
8. Классификация рек по типам питания.
9. Генетическая классификация рек.
10. Русловые процессы и их типизация.
11. Качество воды, его критерии и изменение.
12. Антропогенное изменение стока реки.

#### ***Примерные тестовые задания для проведения текущего контроля по результатам освоения дисциплины «Гидрология»:***

1. Что является предметом изучения гидрогеологии?  
1. Поверхностные водотоки.

2. Взаимосвязь вод гидросферы.
3. Воды гидросферы и закономерности гидрологических явлений и процессов вод.
4. Подземные воды и связь с поверхностными водами.

*2. С какими элементами географической среды наиболее активно взаимодействует гидросфера?*

1. С литосферой и биосферой.
2. С литосферой и атмосферой.
3. С атмосферой и биосферой.
4. Со всеми элементами географической среды.

*3. Какое определение «водоём» является наиболее верным?*

1. Водоём – это водная масса, протекающая в углублении рельефа.
2. Водоём – это замкнутое понижение в рельефе, заполненное водной массой.
3. Водоём – это океан или озеро.
4. Водоём – это водная масса, сформированная в замкнутом понижении рельефа.

*4. Какой из перечисленных методов исследований отличается дискретностью?*

1. Экспедиционный.
2. Теоретического анализа.
3. Стационарных исследований.
4. Экспериментальных исследований.

*5. В каком звене глобального круговорота воды в природе количество выпавшей влаги равно количеству испарившейся?*

1. Материковом звене области местного стока.
2. Океаническом звене.
3. Материковом звене области внешнего стока.
4. В большом круговороте.

*6. Какие воды по содержанию солей считаются солёными?*

1. менее 20 промилле.
2. менее 1 промилле.
3. 3-5 промилле.
4. более 5 промилле.

*7. Самым большим по площади водного зеркала озером мира является*

1. Байкал
2. Ладожское
3. Каспийское
4. Верхнее

8. Количество водяного пара, которое может содержаться в воздухе, зависит от:

1. направления и силы ветра
2. температуры воздуха
3. атмосферного давления
4. чистоты воздуха

9. Что определяет ряд «аномалий» тепловых свойств воды?

1. водородные связи
2. межмолекулярные взаимодействия
3. фазовые переходы
4. изотопный состав

10. Установите соответствие:

- |                              |               |
|------------------------------|---------------|
| А. $^1\text{H}^{16}\text{O}$ | 1. Дейтерий   |
| Б. $2\text{H}^{16}\text{O}$  | 2. Тритий     |
| В. $^3\text{H}^{16}\text{O}$ | 3. Протий     |
| Г. $3\text{H}^{16}\text{O}$  | 4. Дигидроль  |
|                              | 5. Тригидроль |

11. Установите соответствие между фазовыми переходами воды и теплообменом:

- |                                              |                |
|----------------------------------------------|----------------|
| А. процессы, протекающие с поглощением тепла | 1. конденсация |
| Б. процессы, протекающие с выделением тепла  | 2. испарение   |
|                                              | 3. сублимация  |
|                                              | 4. возгонка    |
|                                              | 5. плавление   |
|                                              | 6. замерзание  |

12. Гидрология – это наука, изучающая \_\_\_\_\_

13. Какое определение «гидросферы» как части географической оболочки Земли является наиболее верным?

1. Гидросфера – это прерывистая оболочка, представляющая собой совокупность Мирового океана и водных объектов суши, в т.ч. подземных.
2. Гидросфера – это непрерывная водная оболочка Земли, включающая в себя воды атмосферы, суши, Мирового океана и биосферы.
3. Гидросфера – это воды, заключенные между литосферой и атмосферой.

14. Установите соответствие в теории:

- |                    |                                      |
|--------------------|--------------------------------------|
| А. Зюсс            | 1. теория инфильтрации               |
| Б. Перро и Мариотт | 2. ювенильная теория                 |
| В. Лебедев А.Ф.    | 3. теория конденсации                |
| Г. Фольгер         | 4. теория инфильтрации и конденсации |

15. Снеговой линией называют \_\_\_\_\_, которая формируется \_\_\_\_\_ и

---

16. Установите возможно верные соответствия классификационных признаков и типов подземных вод:

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| А. по температуре         | 1. кальциевые        |
| Б. по _____               | 2. рассольные        |
| В. по химическому составу | 3. радоновые         |
| Г. по минерализации       | 6. артезианские      |
|                           | 7. холодные          |
|                           | 8. солоноватые       |
|                           | 9. грунтовые         |
|                           | 10. сероводородные   |
|                           | 11. верховодка       |
|                           | 12. пресные          |
|                           | 13. межпластовые     |
|                           | 14. гидрокарбонатные |

17. К какому типу относится котловина оз. Байкал по генезису?

1. тектоническое
2. термокарстовое
3. остаточное
4. ледниковое

18. Какая географическая закономерность наиболее полно отражена в распределении речного стока на Европейской территории России?

1. Единство поверхностных вод.
2. Единство и взаимосвязь природных вод.
3. Высотная поясность.
4. Широтная зональность.

19. Какие размеры площади водосбора классифицируют водоток как «река средняя»?

1. менее 50000 кв.км.
2. менее 2000 кв.км.
3. менее 500 кв.км.
4. менее 100000 кв.км.

20. Основными результатами орошения земель в аридных зонах являются:

1. засоление почв
2. появление постоянных водотоков
3. заболачивание почв
4. загрязнение водоемов

***Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Гидрология»***

1. Краткая история развития гидрологии.
2. Роль воды в природе, обществе и жизни человека.
3. Строение молекулы воды. Ее физические и химические свойства.
4. Круговорот воды в природе и водные ресурсы земного шара.
5. Физические и водные свойства грунтов.
6. Виды воды в порах грунта.
7. Классификация подземных вод.
8. Роль подземных вод в физико-географических процессах.
9. Минеральные воды, их образование, типы и назначение.
10. Зональный и региональный характер подземных вод.
11. Происхождение болот, их типы.
12. Водный баланс и гидрологический режим болот. Влияние на режим хозяйственной деятельности.
13. Озера, их генетическая классификация. Морфологические и морфометрические характеристики озер.
14. Водный баланс озер.
15. Типы водохранилищ. Основные характеристики водохранилищ.
16. Режим водохранилищ. Процессы заиления и перестроения берегов.
17. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую природную среду.
18. Происхождение ледников, их типы. Особенности режима и движения.
19. Понятие о Мировом океане и его частях. Рельеф, донные отложения.
20. Морские течения, их образование и классификация.
21. Физико-географические характеристики речного бассейна (на конкретном примере).
22. Речные долины. Их формирование, строение и типы.
23. Типы питания рек
24. Фазы водного режима.
25. Классификация рек по типам питания.
26. Классификация рек по фазам водного режима.
27. Генетическая классификация рек.
28. Факторы, влияющие на речной сток.
29. Ледовый режим рек. Формулы определения толщины льда.
30. Русловые процессы и их типизация.
31. Микро- и макроформы речного русла. Изменение русла по длине реки и поперечному сечению.
32. Гидрохимический и гидробиологический режим рек.
33. Качество воды, его критерии и изменение.
34. Типизация хозяйственных мероприятий, влияющих на речной сток.
35. Антропогенное изменение стока реки.

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
3	2	0	0	10	0	0	0	12
4	4	30	0	24	0	0	30	88
<b>всего</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

### Программа оценивания учебной деятельности студента

#### *Третий семестр*

##### **Лекции**

Контроль посещения и работы на лекциях за семестр – от 0 до 2 баллов. Одна лекция – от 0 до 2 баллов (до 1 балла – за посещение, до 1 балла – за опрос, активность).

**1 лекционное занятие x 2 балла = 2 балла**

##### **Лабораторные занятия**

Не предусмотрены.

##### **Практические занятия**

Не предусмотрены.

##### **Самостоятельная работа**

Контроль самостоятельной работы – от 0 до 10 баллов

1. Подборка по каталогу научной библиотеки СГУ литературных источников по разделам дисциплины – от 0 до 5 баллов.

2. Изучение литературных источников с составлением их конспектов – от 0 до 5 баллов.

##### **Автоматизированное тестирование**

Не предусмотрено.

##### **Другие виды учебной деятельности**

Не предусмотрено.

##### **Промежуточная аттестация**

Не предусмотрена.

#### *Четвёртый семестр*

### **Лекции**

Контроль посещения и работы на лекциях за семестр – от 0 до 4 баллов. Одна лекция – от 0 до 2 баллов (до 1 балла – за посещение, до 1 балла – за опрос, активность).

**2 лекционных занятия x 2 балла = 4 балла**

### **Лабораторные занятия**

Контроль выполнения лабораторных работ в течение одного семестра – от 0 до 30 баллов. Одна работа – от 0 до 6 баллов: до 2 баллов – за выполнение работы, до 2 баллов – за своевременный отчет; до 2 баллов – за качество выполнения работы, доклад/ сообщение/ презентацию.

Баллы выставляются суммарно за все лабораторные работы.

**5 лабораторных работ x 6 баллов = 30 баллов**

### **Практические занятия**

Не предусмотрены.

### **Самостоятельная работа**

Контроль самостоятельной работы – от 0 до 24 баллов

1. Подготовка к тестированию – от 0 до 10 баллов.
2. Выполнение контрольной работы – от 0 до 14 баллов.

### **Автоматизированное тестирование**

Не предусмотрено.

### **Другие виды учебной деятельности**

Не предусмотрено.

### **Промежуточная аттестация**

**Экзамен – до 30 баллов**

- ответ на «отлично» оценивается от 21 до 30 баллов;
- ответ на «хорошо» оценивается от 11 до 20 баллов;
- ответ на «удовлетворительно» оценивается от 6 до 10 баллов;
- ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 5 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за два семестра по дисциплине «Гидрология» составляет 100 баллов.

Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Гидрология» в экзамен:

86– 100 баллов	«отлично»
76– 85 баллов	«хорошо»



61 – 75 баллов	«удовлетворительно»
0 – 60 баллов	«не удовлетворительно»

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Гидрология»**

### ***а) литература:***

1. Гидрология: учебник для студентов вузов, обучающихся по географическим специальностям / В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов. – Изд. 3-е, стер. – М.: Высшая школа, 2008. – 463 с. Экземпляров: 50.

### ***б) лицензионное программное обеспечение и Интернет-ресурсы:***

Microsoft Office 2013 Professional Plus (№ лицензии 64257428)

Microsoft Windows 8.1 Professional (№ лицензии 64257428)

1. <http://www.zin.ru/biodiv/> – Информационная система «Биоразнообразие России»
2. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> – Доклады Академии наук.
3. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823> – Известия РАН.
4. <http://ras.ru/publishing/nature.aspx> – Природа.
5. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276> – Экология.
6. <http://elementy.ru/news>. - Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки

## **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Гидрология»**

Схема большого круговорота воды в природе. Схема внутриматерикового влагооборота. Виды воды в порых горной породы. Карта типов рек России по водному режиму. Атлас АССР, Гипсометрическая карта масштабов 1:1500000, 1:2500000.

61 – 75 баллов	«удовлетворительно»
0 – 60 баллов	«не удовлетворительно»

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Гидрология»

### *а) литература:*

1. Гидрология: учебник для студентов вузов, обучающихся по географическим специальностям / В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов. – Изд. 3-е, стер. – М.: Высшая школа, 2008. – 463 с. Экземпляров: 50.

### *б) лицензионное программное обеспечение и Интернет-ресурсы:*

Microsoft Office 2013 Professional Plus (№ лицензии 64257428)

Microsoft Windows 8.1 Professional (№ лицензии 64257428)

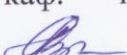
1. <http://www.zin.ru/biodiv/> – Информационная система «Биоразнообразии России»
2. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> – Доклады Академии наук.
3. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823> – Известия РАН.
4. <http://ras.ru/publishing/nature.aspx> – Природа.
5. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276> – Экология.
6. <http://elementy.ru/news>. - Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки

## 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Гидрология»

Схема большого круговорота воды в природе. Схема внутриматерикового влагооборота. Виды воды в порых горной породы. Карта типов рек России по водному режиму. Атлас АССР, Гипсометрическая карта масштабов 1:1500000, 1:2500000.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование и профилю подготовки География.

Автор

Л.С. Безвершенко, ассистент каф. геоморфологии и геоэкологии географического факультета СГУ 

Программа одобрена на заседании кафедры геоморфологии и геоэкологии от 14.06.2019 года, протокол № 17.