


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан географического факультета

В.З. Макаров
« 18 »  2021 г.



Рабочая программа дисциплины
ГИДРОЛОГИЯ


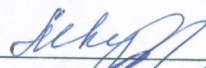
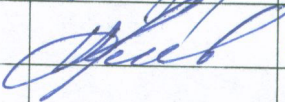
Направление подготовки бакалавриата
05.03.02. География

Профиль подготовки бакалавриата
Гоморфология

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Саратов,
2021 год

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Безвершенко Л.С.		18.11.2021г.
Председатель НМК	Кудрявцева М.Н.		18.11.2021г.
Заведующий кафедрой	Гусев В.А.		18.11.2021г.
Специалист Учебного управления			

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины состоит в приобретении знаний и навыков в области гидрологии.

К основным задачам курса можно отнести:

- усвоение основных знаний о факторах формирования вод суши и Мирового океана;
- показать сущность основных гидрологических процессов в гидросфере в целом и в водных объектах разных типов с позиции фундаментальных законов физики;
- показать практическую важность гидролого-географического и гидроэкологического изучения водных объектов и гидрологических процессов для народного хозяйства и для решения задач охраны природы.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Гидрология» относится к обязательной части Блока 1. «Дисциплины (модули)» учебного плана ООП. Дисциплина читается на 2 курсе (3 семестр). Для успешного овладения дисциплиной обучающиеся должны обладать базовыми знаниями в области географии, геологии, экологии, климатологии и т.д.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана дисциплинами «Землеведение», «Геология», «Химия», «Биология», «Геоморфология» и др.

3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-1. Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук, знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности	1.1_Б.ОПК-1 Определяет основные подходы и методы при решении задач профессиональной деятельности. 2.1_Б.ОПК-1 Применяет знания о фундаментальных разделах наук о Земле, а также имеет базовые знания естественно-научных и математических дисциплин. 3.1_Б.ОПК-1 Находит верное решение поставленных задач профессиональной деятельности путем применения имеющихся знаний.	Знать: - теоретические основы и базовые представления о водах суши и Мировом океане; - понимать сущность основных гидролого-геоморфологических процессов; - основные закономерности формирования географической оболочки; - сущность процессов, развивающихся в атмосфере, гидросфере, литосфере, педосфере. Уметь:

	<p>4.1_Б.ОПК-1 Выбирает наиболее оптимальное решение задачи благодаря применению узкоспециализированных знаний (наук о Земле и др.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - содержательно обсуждать теоретические основы о водах суши и Мировом океане; - определять основные подходы и методы в решении основных задач гидролого-геоморфологических процессов; - выявлять существенные основные закономерности формирования географической оболочки; - находить и грамотно обосновывать сущность процессов, развивающихся в атмосфере, гидросфере, литосфере, педосфере. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплексным, объективным и творческим подходом к обсуждению наиболее острых и сложных проблем к гидролого-географическому и гидроэкологическому изучению водных объектов; - навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; - основными методическими и методологическими подходами к гидролого-географическому и гидроэкологическому изучению водных объектов и гидрологических процессов.
<p>ОПК-2. Способен применять теоретические знания о закономерностях и особенностях развития и взаимодействия природных, производственных и социальных территориальных систем при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>1.1_Б.ОПК-2 Использует знания об объектах и явлениях, изучаемых в физической и социально-экономической географии, в профессиональной деятельности.</p> <p>2.1_Б.ОПК-2 Грамотно применяет имеющиеся знания и анализирует территории/районы с точки зрения физико-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физико-географические закономерности территории; - основные потребности и проблемы социально-экономические проблемы стран мира; - основные причинно-следственные связи для формирования физико-

	<p>географической и социально-экономической составляющих.</p> <p>3.1_Б.ОПК-2 Верно классифицирует задачи, для решения которых необходимы знания физической или социально-экономической географии.</p>	<p>географической характеристики территории.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- составлять физико-географическую характеристику территории на основе анализа общегеографических и тематических карт;- определять гидрологические проблемы и потребности различных стран;- верно классифицировать факторы определяющие физико-географическое описание территории. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками работы в коллективе для составления описания территории;- методами расчетов при обработке гидрологических ежегодников для описания изменений расхода водного объекта;- навыками анализа для проектировании антропогенного воздействия на гидрологические объекты.
--	--	--

4 Структура и содержание дисциплины «Гидрология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные		Самостоятельная работа	
					Общая трудоемкость	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение	3	1	2	-	-	2	устный контроль
2	Основные физико-химические характеристики природных вод	3	2	2	-	-	4	устный контроль
3	Фундаментальные законы физики и их использование при изучении водных объектов	3	3	2	-	-	2	устный контроль
4	Происхождение и распространение подземных вод	3	4	2	-	-	2	устный контроль
5	Учение о поверхностных водах	3	5	2	4	-	2	оценка лабораторной работы
6	Виды питания рек	3	6	2	10	-	2	оценка лабораторной работы
7	Речной сток и его составляющие	3	7	2	10	-	2	оценка лабораторной работы
8	Русловые процессы, их типизация	3	8	2	-	-	4	устный контроль
9	Изменение температуры воды в реке в пространстве и во времени	3	9	2	-	-	2	устный контроль
10	Водохранилища земного шара, их назначение	3	10	2	-	-	2	устный контроль
11	Болота, их происхождение и типы	3	11	2	-	-	2	устный контроль
12	Ледники, их происхождение	3	12	2	-	-	2	устный контроль
13	Озера, их типы	3	13	2	4	-	2	оценка лабораторной работы
14	Приходно-расходный баланс озера	3	14	2	-	-	2	оценка лабораторной работы
15	Учение о водах Мирового океана. Морские течения	3	15-16	2	6	-	4	оценка лабораторной работы

16	Водный баланс и водный обмен океанов и морей	3	17	2	-	-	2	тестирование
17	Водно-хозяйственные и водно-экологические проблемы	3	18	2	-	-	2	устный контроль
Всего: 144 час.				34	34	-	40	Экзамен (36 ч.)

Содержание дисциплины

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. Уровненный 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.

Уровненный 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. Морские течения.

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.

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.

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.

Водно-хозяйственные и водно-экологические проблемы.

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

Перечень тем лабораторных работ:

1. Построение графиков изменения температуры воды в озере с глубиной. Расчет ветровых волн по формуле Андриянова.
2. Построение гидрологического разреза океана. Анализ течений Мирового океана.
3. Морфометрические характеристики речного бассейна.
4. Построение гидрографа реки, его анализ.
5. Речной сток: его основные характеристики.

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 (мультимедийные презентации MS PowerPoint, карты, таблицы); технология развития критического мышления.

При проведении лабораторных занятий в рамках разделов программы применяется система докладов, подготовленных студентами в ходе самостоятельной работы в течение семестра; технологии организации проектно-исследовательской деятельности; игровые технологии (модерация, дебаты).

Адаптивные технологии, применяемые при изучении дисциплины «Гидрология» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- внедрение индивидуальных наглядных пособий и презентаций при объяснении задания;
- использование преподавателем микрофонов и звукоусилителей при объяснении материала;
- внедрение в обучающий процесс аудиоматериалов (лекций, объяснения практических заданий и проч.);
- использование обучающимися диктофонов и персональных записывающих устройств для использования в учебном процессе и т.д.

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

К видам самостоятельной работы студентов по дисциплине «Гидрология» относятся:

1. Составление рефератов по литературным источникам и публикациям в сети Интернет.
2. Контрольное тестирование.

Примерный перечень тем рефератов:

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. Руслловые процессы и их типизация.
11. Качество воды, его критерии и изменение.
12. Антропогенное изменение стока реки.

Литература для выполнения рефератов:

- Авакян А.Б., Салтанкин В.П., Шарапов В.А. Водоохранилища. 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.
- 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 Пабблишинг: 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.

Тестовые задания для проведения текущего контроля, по результатам проведения 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 солеными?

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. $3\text{H}^{18}\text{O}$ | 4. Дигидроль |
| | 5. Тригидроль |

11. Установите соответствие между фазовыми переходами воды и теплообменом:

- | | |
|--|----------------|
| А. процессы, протекающие с поглощением тепла | 1. конденсация |
| | 2. испарение |
| | 3. сублимация |
| | 4. возгонка |

Б. процессы, протекающие с
выделением тепла

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

Б. Перро и Мариотт

В. Лебедев А.Ф.

Г. Фольгер

1. теория инфильтрации

2. ювенильная теория

3. теория конденсации

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

Б. по _____

В. по химическому со-
ставу

Г. по минерализации

1. кальциевые

2. рассольные

3. радоновые

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. Предмет гидрологии. Ее составные части. Методы Гидрологических исследований.

2. Краткая история развития гидрологии.

3. Роль воды в природе, обществе и жизни человека.

4. Строение молекулы воды. Ее физические и химические свойства.

5. Круговорот воды в природе и водные ресурсы земного шара.

6. Происхождение подземных вод. Генетическая классификация подземных вод.

7. Распределение подземных вод в земной коре. Типы по характеру залегания.

8. Физические и водные свойства грунтов.

9. Виды воды в порах грунта.

10. Классификация подземных вод.

11. Движение подземных вод. Закон Дарси.

12. Режим подземных вод. Уравнение водного баланса.

13. Взаимосвязь поверхностных и подземных вод.

14. Роль подземных вод в физико-географических процессах.

15. Минеральные воды, их образование, типы и назначение.

16. Зональный и региональный характер подземных вод.

17. Происхождение болот, их типы.

18. Водный баланс и гидрологический режим болот. Влияние на режим хозяйственной деятельности.

19. Озера, их генетическая классификация. Морфологические и морфометрические характеристики озер.
20. Водный баланс озер.
21. Термический режим озер. Термическая классификация озер.
22. Водные массы озер. Влияние озер на речной сток.
23. Происхождение ледников, их типы. Особенности режима и движения.
24. Понятие о Мировом океане и его частях. Рельеф, донные отложения.
25. Особенности водного баланса и солее-термического режима водной массы океана. Понятие о TS-анализе.
26. Морские течения, их образование и классификация.
27. Реки, их типы. Гидрографические характеристики рек.
28. Бассейн реки, его морфометрические характеристики.
29. Физико-географические характеристики речного бассейна (на конкретном примере).
30. Речные долины. Их формирование, строение и типы.
31. Морфометрические характеристики поперечного сечения русла реки.
32. Продольный профиль реки.
33. Типы питания рек (классификация Воейкова).
34. Фазы водного режима.
35. Классификация рек по типам питания.
36. Классификация рек по фазам водного режима.
37. Генетическая классификация рек.
38. Водомерные посты. Их устройство, назначение, проводимые на них наблюдения.
39. Уровенный режим рек. Повторяемость и продолжительность стояния уровней. Типы уровней. Характерные точки.
40. Скорость течения реки. Методы ее измерения.
41. Движения воды в реках. Виды движения. Число Рейнольдса.
42. Распределение скоростей течения в речном потоке.
43. Водный баланс речного стока.
44. Основные характеристики стока реки. Пространственное распределение речного стока.
45. Факторы, влияющие на речной сток.
46. Гидрограф реки. Его построение и анализ.
47. Промерные работы на реках. Батиметрический план участка реки.
48. Термический режим рек. Уравнение теплового баланса.
49. Ледовый режим рек. Формулы определения толщины льда.
50. Работа по формированию твердого стока рек. Понятие о мутности. Определение прозрачности и цвета воды в реках.
51. Образование и движение речных наносов.
52. Русловые процессы и их типизация.

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
3	0	30	0	10	0	30	30	100

**Программа оценивания учебной деятельности студента
3 семестр**

Лекции

Не оцениваются.

Лабораторные занятия – от 0 до 30 баллов

Контроль выполнения заданий лабораторных работ в течение одного семестра.

Лабораторная работа № 1 (от 0 до 5)

Лабораторная работа № 2 (от 0 до 6)

Лабораторная работа № 3 (от 0 до 7)

Лабораторная работа № 4 (от 0 до 7)

Лабораторная работа № 5 (от 0 до 5)

Практические занятия

Не предусмотрены.

Самостоятельная работа – от 0 до 10 баллов

Написание реферата – от 0 до 5 баллов за реферат (оценивает своевременность, оформление, число источников).

Итого 2 реферата x 5 балла=10 баллов

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности – от 0 до 30 баллов

Написание теста – по 1 баллу за верный ответ.

Итого 30x 1 балл = 30 баллов

Промежуточная аттестация (экзамен) – от 0 до 30 баллов

Система ранжирования баллов, полученных при промежуточной аттестации:

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 3 семестр по дисциплине «Гидрология» составляет 100 баллов.

Таблица 2.2 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Гидрология» в оценку (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.
2. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Добролюбов С.А. Гидрология: Учебник. М.: «Высшая школа», 2005. – 463 с.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. library.sgu.ru - Электронный каталог Зональной научной библиотеки им. В.А. Артисевич
2. <http://geo.sgu.ru/> — Электронная версия журнала «Известия (Т У . Новая Серия. Серия Науки о Земле»
3. <http://elibrary.ги> - Научная электронная библиотека РИНЦ,
4. <http://www.zin.ru/biodiv/> – Информационная система «Биоразнообразие России»
5. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> – Доклады Академии наук.
6. ОС MS Windows XP SP2 или ОС MS Windows 7 Pro
7. - MS Office 2003 или MS Office 2007 Pro

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Гидрология»

Аудитория с мультимедийной системой (интерактивная доска, проектор, колонки) и доступом в сеть Интернет.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.03.02 География и профилю подготовки Геоморфология.

Автор: Безвершенко Л.С., старший преподаватель кафедры геоморфологии и геоэкологии географического факультета СГУ

Программа одобрена на заседании кафедры геоморфологии и геоэкологии от 18.11.2021 года, протокол № 4.