Министерство образования и науки Российской Федерации

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

БАЛАШОВСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор БИ СГУ
доцент А.В. Шатилова
«30» [illegible] 20 17 г.

Рабочая программа дисциплины
Учение о гидросфере

Направление подготовки

05.03.06 – Экология и природопользование

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Балашов
2017

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **3**

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ **3**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **3**

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 3

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ **3**

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ 3
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 3
4.3. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ 4

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ ... **5**

5.1. ОСНОВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ 5
5.2. АДАПТИВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ 5
5.3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ 5
5.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ПРИМЕНЯЕМОЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ 5

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **6**

6.1. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 6
6.1.1. Подготовка к практическим занятиям *6*
6.1.2. Подготовка рефератов *9*
6.1.3. Подготовка к контрольным работам *10*
6.1.4. Подготовка к семинару-конференции *13*
6.2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 14
6.2.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации *14*
Объекты оценивания, критерии, шкалы 14
Оценочные средства (задания для студентов) 15
Методические материалы для оценивания 15
6.2.2. Оценочные средства для текущего контроля *16*

7.ДАННЫЕ ДЛЯ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В БАРС **16**

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **17**

ЛИТЕРАТУРА ПО КУРСУ 17
Основная литература *17*
Дополнительная литература *17*
ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ 18

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **18**

1. Цель освоения дисциплины

– формирование теоретических знаний и практических навыков по основным разделам гидрологии в рамках формирования общепрофессиональной компетенции ОПК-5 и профессиональной компетенции ПК-14.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении дисциплины «География».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- владение знаниями об основах учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении (ОПК-5);
- владение знаниями об основах землевладения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведение, социально-экономической географии и картографии (ПК-14).

Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

В категории «ЗНАТЬ»:

– (ОПК-5) – II – З 1: Студент знает современные концепции и закономерности в области наук об оболочках Земли.

– (ПК-14) – II – З 1: Студент знает основы гидрологии.

В категории «УМЕТЬ»:

– (ОПК-5) – II – У 1: Студент способен использовать приобретенные знания при решении профессиональных задач.

– (ОПК-5) – II – У 2: Студент умеет интерпретировать и анализировать различные ситуации в области экологии и природопользования в рамках изучаемых дисциплин.

– (ПК-14) – II – У 1: Студент способен использовать приобретенные знания при решении профессиональных задач.

– (ПК-14) – II – У 2: Студент умеет интерпретировать и анализировать различные ситуации в области наук о Земле.

4. Содержание и структура дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 часов:

– 60 часов аудиторной работы (18 часов лекций и 42 часа практических занятий),

– 120 часов самостоятельной работы.

Дисциплина изучается в 5 и 6 семестрах, в пятом семестре – зачет, в шестом – экзамен.

4.2. Содержание дисциплины

1. Водная оболочка Земли (гидросфера). Химические и физические свойства природных вод.

Водная оболочка (гидросфера) – общая характеристика. Происхождение и значение воды. Развитие гидросферы. Круговорот воды в природе. Свойства воды в аспекте её роли в географической оболочке. Охрана вод.

2. Мировой океан. Гидрология океанов и морей.

Состав Мирового океана. Значение в жизни людей. Уровень океанов и морей. Водные массы и океанские фронты верхней сферы океана. Рельеф дна Мирового океана. Дон-

ные отложения. Физико-химические свойства океанической воды. Температурный режим океанических вод. Климат океана. Движение воды в Мировом океане - планетарная циркуляция. Волнение водной поверхности. Океанические течения. Приливы и отливы. Океан как среда жизни и источник природных ресурсов органического происхождения. Охрана чистоты океана.

3. Подвижные воды суши. Гидрология рек.

Воды суши – общая характеристика. Виды. Значение. Охрана. Сток вод с суши и водный баланс. Величины, характеризующие сток. Зависимость стока от климата, почвенного покрова, рельефа. Влияние растительности на сток. Кора выветривания и сток. Значение озёр для регулирования стока. Комплекс физико-географических факторов стока. Валовое увлажнение. Хозяйственная деятельность людей и водный баланс. Распределение стока по земной поверхности. Зонально-региональные величины стока. Реки. Речные системы и строение гидрографической сети. Исток. Русло. Выработка реками долин и профиля падения. Речные бассейны и водоразделы. Густота речной сети. Течение воды в реках. Расходы рек. Твёрдый сток (снос) рек. Устье. Питание рек. Типы водного режима и климатическая классификация рек. Непериодические колебания уровней стока. Регулирование стока. Химический и биогенный сток.

4. Неподвижные воды суши. Гидрология озёр, болот.

Озера. Происхождение озёрных котловин. Физико-географические условия образования озёр. Водная масса озёр. Водохранилища. Химический, тепловой режим и динамика озёрной воды. Озеро как экосистема и среда жизни. Географические типы и распространение озёр. Болота. Условия образования и распространение. Типы болот. Низинные или травяные болота. Верховые или моховые болота. Переходные или смешанные болота.

5. Подземные воды.

Границы и горизонты подземной части гидросферы. Характеристика грунтов по их отношению к воде. Грунтовая вода – происхождение, виды воды в почвогрунтах. Зональность и региональность грунтовых вод. Вечная мерзлота. Артезианская вода.

6. Гидрология ледников. Основы гляциологии.

Ледники. Хионосфера. Снеговая граница. Материковое и горное оледенения. Значение местного климата для оледенения горных стран и островов. Значение рельефа для оледенения горных стран. Саморазвитие ледников. Превращение снега в лёд. Строение и движение ледников. Цикл оледенения и классификация ледников. Современное оледенение Земли. Наступание и отступание ледников. Великие оледенения в истории Земли.

4.3. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины и темы занятий	Семестр	Виды учебной работы				Формы текущего контроля успеваемости. Формы промежуточной аттестации
			Всего часов	Лекции	Практические	СРС	
1	Гидросфера; круговорот воды в природе. Химические и физические свойства природных вод	5	36	4	8	24	Отчёты по СРС
2	Мировой океан. Гидрология океанов и морей	5	36	4	8	24	Отчёты по СРС
	Итого за семестр	5		8	16	48	зачет
3	Подвижные воды суши. Гидрология рек	6		4	8	18	Отчёты по СРС
4	Неподвижные воды суши. Гидрология озёр, болот	6	26	2	6	18	Отчёты по СРС
5	Гидрология ледников. Основы гляциологии	6	26	2	6	18	Отчёты по СРС
6	Подземные воды	6	26	2	6	18	
	Итого за семестр	6		10	26	72	экзамен (36 час.)
	Всего		180	18	42	120	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

5.1. Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

• Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
• Технология проектной деятельности (реализуется при подготовке студентами проектных работ).
• Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).

5.2. Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в СГУ» (П 8.20.11–2015).

5.3. Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. п. 9 настоящей программы).
- Составление и редактирование текстов при помощи текстовых редакторов.
- Представление информации с использованием средств инфографики.
- Создание электронных документов (компьютерных презентаций, видеофайлов, плейкастов и т. п.).

5.4. Программное обеспечение, применяемое при изучении дисциплины

1. Средства MicrosoftOffice
– MicrosoftOfficeWord – текстовый редактор;
— MicrosoftOfficePowerPoint – программа подготовки презентаций;
2. ИРБИС – система автоматизации библиотек.

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

6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1.1. Подготовка к практическим занятиям

Практическое занятие №1. Выделение главного водораздела земного шара, областей внешнего и внутреннего стока, главнейших рек на контурной карте мира.

Оборудование и материалы: Контурная карта полушарий (мира), физическая карта мира (полушарий), физические карты материков.

Вопросы для предварительной подготовки (домашнее задание, Д/з):

1) Единство и части гидросферы.
2) Ресурсы гидросферы, их роль в развитии общества.
3) Предмет и методы исследования гидрологии.
4) Круговорот воды на земном шаре. Океаническое и материковое звено глобального гидрологического цикла. Внутриматериковый влагооборот.

Термины и понятия: гидросфера, общая гидрология, гидрометрия, океанология, гидрогеология, гляциология, лимнология, водоём, водоток, особые водные объекты, водосбор, водораздел, область внешнего стока, область внутреннего стока, гидрографическая сеть, эхолот, водопотребители, водопользователи, водный кадастр, водный фонд, влагооборот, водообмен.

Задание 1. На контурной карте полушарий пунктирной линией проведите главный водораздел земного шара, который делит всю сушу на два склона: первый – со стоком рек в Атлантический и Северный Ледовитый океаны и второй – со стоком рек в Тихий и Индийский океаны. Главный водораздел земного шара проходит по Южной и Северной Америке от мыса Горн по Андам, Скалистым горам до Берингова пролива, далее в Азии через Чукотское нагорье, Анадырское плоскогорье, Колымское нагорье, по хребтам Сунтар Хаята, Джугджур, хребтам Забайкалья, Восточным и Западным Саянам, Алтаю, Казахскому мелкосопочнику, Уралу, Восточно-Европейской равнине, Кавказу, а затем продолжается вдоль восточной окраины Африки через Эфиопское нагорье, Восточно-Африканское плоскогорье, пустыню Калахари, Драконовы горы.

Задание 2. Выделить континентальные области внутреннего стока (бессточные области земного шара, на которых расположены реки, не доносящие воду до Мирового океана). К бессточным областям относятся: в Европе - водосборный бассейн Каспийского моря; в Азии - Туранская низменность, включающая водосбор Аральского моря и оз. Балхаш; пустыни Гоби, Такла-Макан, часть Иранского нагорья и Аравийского полуострова и др.; в Африке - пустыня Сахара, Ливийская, Нубийская и пустыня Калахари, водосборы озер Чад, Рудольф, Виктория, Танганьика; в Северной Америке - пустыня Большого бассейна, бассейн Большого Соленого озера и др.; в Южной Америке - водосборы озер Титикака, полупустынные плато Патогонии и др.; в Австралии - Большая Песчаная пустыня, Большая пустыня Виктория и др. (больше 50% площади материка).

Задание 3. На контурную карту полушарий (мира) нанести главнейшие реки частей света. В Северной Америке: Миссисипи, Миссури, Маккензи, Юкон, Колорадо; в Южной Америке: Амазонка, Парана, Ориноко, Парагвай, Уругвай; в Европе: Волга, Дунай, Днепр, Днестр, Дон, Рейн, Висла, Западная Двина, Печора, Нева, Кубань, Темза; в Азии: Янцзы, Хуанхэ, Амур, Инд, Евфрат, Брахмапутра, Сырдарья, Амударья, Ганг, Тигр, Обь, Енисей, Ангара, Нижняя Тунгуска, Лена, Вилюй, Колыма, Хатанга, Индигирка, Таз, Или, Камчатка; в Африке: Нил, Конго, Нигер, Замбези, Оранжевая, Лимпопо; в Австралии: Муррей, Дарлинг.

Задание 4. Составьте перечень морей, омывающих Россию, по принадлежности их к океанам, укажите площадь водной поверхности и наибольшую глубину. Полученные данные оформите в виде таблицы:

Морфометрическая характеристика морей, омывающих Россию

Название моря	Площадь, тыс. км2	Наибольшая глубина, м

Практическое занятие №2. Подземные воды.

Основные характеристики, гидрологический режим и движение подземных вод

Вопросы для предварительной подготовки (Д/з):

1) Подземные воды. Происхождение и основные классификации подземных вод.
2) Физические и водные свойства грунтов. Виды воды в порах грунта.
3) Воды зоны аэрации и зоны насыщение. Артезианские и глубинные воды.
4) Подземные воды в твердом состоянии. Криолитозона или зона вечной мерзлоты.
5) Взаимодействие поверхностных и подземных вод.

Термины и понятия: гидрогеология, подземные воды; экзогенные, эндогенные, инфильтрационные, конденсационные, седиментационные и смешанные подземные воды, верховодка, почвогрунт, гранулометрический состав грунта, пористость, водоупорный, водоносный горизонт, зеркало грунтовых вод, уровень грунтовых вод; химически и физически связанная, капиллярная, свободная (гравитационная), гигроскопическая и пленочная вода; влагоемкость, водопроницаемость грунта, высота капиллярного поднятия воды, безнапорные грунтовые, напорные артезианские и глубинные воды, зона аэрации, зона насыщения, промывной, компенсированный и испарительный тип водного режима, инфильтрация, закон фильтрации Дарси, коэффициент фильтрации, высота капиллярного поднятия воды, гидровлическая связь.

Задание 1. Какие из перечисленных литологических разностей – пески, глинистые сланцы, известняки, галечники, соли, глины – могут быть водоупором? Какие из названных горных пород могут быть водоносными, и в каких из этих водоносных слоёв равного объема будет сосредоточено больше воды? Объясните почему.

Таблица 1. Классификация крупнообломочный и песчаных грунтов по ГОСТ 25100-95

Разновидность крупнообломочных и песчаных грунтов	Распределение частиц по крупности, % от массы воздушно-сухого грунта
Крупнообломочные	
Валунный грунт или глыбовый (при преобладании неокатанных частиц) Галечниковый грунт (при преобладании неокатанных частиц - щебенистый) Гравийный грунт (при преобладании неокатанных частиц - дресвяный)	Масса частиц крупнее 200 мм – более 50% Масса частиц крупнее 10 мм – более 50% Масса частиц крупнее 2 мм – более 50%
Пески	
Песок гравелистый Песок крупный Песок средней крупности Песок мелкий Песок пылеватый	Масса частиц крупнее 2 мм – более 25% Масса частиц крупнее 0,5 мм – более 50% Масса частиц крупнее 0,25 мм – более 50% Масса частиц крупнее 0,1 мм – 75% и более Масса частиц крупнее 0,1 мм – менее 75%

Таблица 2. Классификация грунтов по степени водопроницаемости

Группы грунтов	Тип грунта	Коэфф. фильтрации $К_ф$, м/сут
Высокопроницаемые	Гравий, галька, сильно закарстованные породы	> 100
Хорошо водопроницаемые	Крупнозернистые пески, трещиноватые породы	10-100
Водопроницаемые	Средне- и мелкозернистые пески, умеренно трещиноватые и закарстованные породы	0,1-10
Слабо водопроницаемые	Суглинки, супеси, песчанистые глины, слаботрещиноватые породы	10^{-3}-10^{-1}
Весьма слабоводопроницаемые	Тяжелые суглинки, глины	10^{-6} - 10^{-3}
Практически водонепроницае-	Плотные глины, нетрещиноватые	< 10^{-6}

мые (водоупоры)	скальные породы	

Задание 2 В каких из перечисленных типов грунта – дресва, пески гравелистые, глины, валуны, галечник, супеси, пески пылеватые, суглинки – будет больше высота капиллярного поднятия грунтовых вод? Расположите грунты в порядке увеличения высоты капиллярного поднятия.

Высота капиллярного поднятия Н (см) в некоторых грунтах:

Песок крупнозернистый 2,0-3,5

Песок среднезернистый 3,5-12,0

Песок мелкозернистый 35-120

Супесь 120-350

Суглинки 350-650

Глины 650-1200

Задание 3. При бурении скважины на пойме с абсолютной отметкой 19,3 м встречены (сверху вниз) следующие слои: до 0,5 м – почва, 0,5 – 8,0 м – галечники и ниже – глины. Уровень воды установился на глубине 4,5 м от устья скважины. Начертите схематическую колонку скважины и определите: К какому типу относится встреченный водоносный горизонт. Какова мощность водоносного горизонта, зоны аэрации, капиллярной каймы. Абсолютные отметки кровли водоупора и статического уровня воды.

Задание 4.Определите скорость движения грунтовых вод, если известно, что разница между уровнями стояния воды в грунте на конечных точках водоносного пласта равна 8,5 м, длина подземного потока 16 км, коэффициент фильтрации равен 0,5 см/с.

Контрольные вопросы:1) Какие основные источники пополнения и пути расхода воды в зоне аэрации, в зоне насыщения? 2) Чем обусловлено наличие или отсутствие гидровлической связи между рекой и грунтовыми водами? 3) Чем обусловлен каждый из способов разгрузки грунтовых вод?

Практическая работа №3. Гидрология ледников.

Вопросы для предварительной подготовки (Д/з):

1) Современное распространение ледников на Земле.

2) Типы ледников, особенности строения и образования. Классификация ледников.

3) Питание и абляция ледников, баланс льда и воды в ледниках.

4) Движение ледников. Роль ледников в географической оболочке (в питании и режиме рек, рельефообразующая деятельность).

5) Практическое значение ледников. Влияние глобальных изменений климата на ледники. Динамика ледников за период с 1950-х годов до настоящего времени.

Термины и понятия: ледник, область аккумуляции и область абляции ледника, глетчер, фирн, хионосфера, сезонная и климатическая снеговая линия, покровные, горные и горно-покровные ледники, конжеляция, морена, кар, цирк, троговая долина.

На Земле существует большое разнообразие скоплений природного снега и льда, согласно Атласу снежно-ледовых ресурсов мира (1997), они подразделяются на: атмосферные (снег, иней, град, гололед); наземные: многолетние (ледники, многолетние наледи и снежники); сезонные (снежный покров, обычные наледи); плавучие: многолетние (паковые льды, айсберги); сезонные (морские льды, озерные и речные льды); подземные (многолетние подземные льды). Подавляющую массу наземных льдов образуют ледники и ледниковые покровы (табл.3.1). В современную эпоху в них сосредоточено 98,2% всей массы льда, что почти в 5 раз больше массы жидких поверхностных вод суши.

Значение ледников в природе и жизни человека велико, являясь аккумулятором огромного объема воды, они участвуют в круговороте воды в природе и оказывают существенное влияние на тепловой баланс планеты, температуру и соленость вод океана, сток горных рек. Из-за малой теплоемкости лед не может накапливать тепловую энергию, что свойственно воде, и в теплый период года все поступающее тепло расходуется на таяние снега, льда и на испарение. Основным условием существования ледников является положительный снеговой баланс, т.е. преобладание накопления снега над его расходованием,

чему способствует большое количество твердых атмосферных осадков и длительный период отрицательных температур воздуха. При этом, чем больше выпадает осадков, тем при более высокой температуре воздуха могут существовать ледники. По данным Всемирного каталога ледников [World..., 1988] и Атласа снежно-ледовых ресурсов мира [1997] суммарная площадь и объем современного оледенения на континентах значительно отличаются (табл.3.2), что обусловлено помимо климатических условий особенностями орографии и геоморфологии: высотой гор, экспозиций склонов, ориентацией горных хребтов по отношению к направлению переноса влажных воздушных масс.

Таблица 1. Объем и площадь современного оледенения на континентах [World..., 1988], Атласа снежно-ледовых ресурсов мира [1997]

Континенты и острова	Объем, км^3	Площадь, км^2
Антарктида	23 296 630	13 979 000
Северная Америка и Гренландия	2 431 773	2 076 550
Европа	21 082	92 140
Азия	16 260	136 760
Южная Америка	12 690	32 300

Крупные ледниковые покровы воздействуют на энергетику атмосферы. Расчет для всего Гренландского ледникового покрова показывает: годовой радиационный баланс здесь отрицателен, он составляет – $4{,}9\cdot10^{17}$ кДж/год; на таяние Гренландского ледника затрачивается ежегодно еще $0{,}7\cdot10^{17}$ кДж тепла. Чтобы поддерживать постоянную среднюю годовую температуру льда, приведенные тепловые затраты должны пополняться теплом, равным $5{,}6\cdot10^{17}$ кДж/год, которое поступает к Гренландии из низких широт (Котляков, 2010). Охлаждающее влияние ледников зависит от их размеров. Гренландский ледниковый покров выхолаживает в среднем на 1° слой воздуха толщиной 1500 м. На самом деле выхолаживание часто достигает 5° и оно захватывает лишь 300 м. Новоземельский ледниковый покров охлаждает на 3° слой воздуха над собой толщиной 70 м, а крупная горно-ледниковая система, например, Большого Кавказа, охлаждает на 1° пятидесятиметровый слой воздуха. В относительно сухих районах ледники испаряют влагу и увлажняют атмосферу, а в более влажных она конденсируется на леднике, и атмосфера иссушается.

Крупнейшие ледниковые покровы оказывают влияние даже на циркуляцию атмосферы. Так, Гренландский покров занимает площадь около 1,7 млн км^2 и имеет высоту около 2000 м над уровнем моря. Когда в этом районе проходят сравнительно небольшие барические волны, размером до 1000 км, за Гренландским ледниковым покровом создается «тень» длиной 4000 км, в то же время огромные планетарные барические волны длиной 5000 км и более плавно обтекают ледниковый покров. Благодаря Гренландскому ледниковому покрову и Восточно-Гренландскому холодному течению Исландский минимум атмосферного давления существует круглогодично, тогда как другой известный минимум давления – Алеутский, расположенный вдали от ледниковых покровов, носит сезонный характер.

Основная площадь современного оледенения (56157 км^2) приходится на острова российского сектора Арктики. Объем льда в ледниках Арктики в перерасчете на воду около 15000 км^3, что почти в четыре раза больше годового стока рек России.

Значительная часть оледенения приурочена к западной части Российского сектора Арктики, где климат менее континентален за счет влияния влажных воздушных масс, образующихся над Северной Атлантикой. Соответственно, несут меньше осадков, и снеговое питание ледников на островах в восточной части сектора скуднее.

6.1.2. Подготовка рефератов

1. Происхождение и значение воды.
2. Развитие гидросферы.
3. Круговорот воды в природе

4. Свойства воды в аспекте её роли в географической оболочке.
5. Охрана вод.
6. Состав Мирового океана. Значение в жизни людей.
7. Изучение и освоение океана человеком:
8. Роль океана в жизни Земли: история (версии) появления океанов
9. Волнения водной поверхности.
10. Хозяйственная деятельность людей и водный баланс.
11. Реки. Речные системы и строение гидрографической сети.
12. Гидрология ледников. Основы гляциологии
13. Ледники. Хионосфера. Снеговая граница.
14. Материковое и горное оледенения: история и перспективы.
15. Великие оледенения в истории Земли.

Методические рекомендации: реферат, как форма самостоятельной научной работы студентов, - это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и с последующими выводами. При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируются уже сделанные предыдущими исследователями выводы и в связи с небольшим объемом данной формы работы.

Критерии оценивания реферата и его защиты

0 баллов – реферат отсутствует;

1-3 балла – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы;

4-6 баллов – имеются существенные отступления от требований к реферированию, в частности: тема освещена частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

7-8 баллов – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты, в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

9-10 баллов – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы

6.1.3. Подготовка к контрольным работам

Контрольная работа №1

1. Гидросфера – это: а) воздушная оболочка Земли; б) водная оболочка Земли; в) твердая оболочка Земли.
2. Количество воды в гидросфере: а) увеличивается; б) уменьшается; в) остается неизменным.
3. Вода распространена: а) только на Земле; б) только на планетах Солнечной системы; в) на планетах Солнечной системы и в Космосе.
4.Молекула воды имеет вид: а) куба; б) тетраэдра; в) призмы; г) пирамиды.
5. Соленость природных вод измеряется в: а) мг/л; б) ‰; в) г/м^3; г) кг/т.
6. Скорость прохождения звука в воде, по сравнению со скоростью прохождения в воздухе: а) больше; б) меньше; в) одинаковая.
7. Движущими силами круговорота воды является: а) солнечная энергия; б) ветер; в) испарение.
8.Моря по местоположению бывают: 15 а) внутриостровными; б) островными; в) межостровными.

9.Температура поверхностных вод Мирового океана от экватора к полюсам: а) понижается; б) повышается; в) не изменяется.
10. Способность воды накапливать и сохранять тепло называется: а) теплонакоплением; б) теплопроводностью; в) теплоемкостью; г) теплосохранностью.
1.Гидросфера – это оболочка Земли, включающая воды: а) Мирового океана; б) Мирового океана и суши; в) Мирового океана, суши, атмосферную влагу и воду в биосфере.
12.Вода на Земле находится: а) в жидком, газообразном и твердом состоянии; б) только в виде пара; в) в жидком и твердом состоянии.
13.Согласно гипотезе «горячей – остывающей Земли» вода выделилась из: а) недр Земли; б) атмосферы; в) Космоса.
14.Молекулы воды связаны друг с другом посредством: а) ионной связи; б) водородной связи; в) ковалентной связи.
15.Простые молекулы воды носят название: а) дигидролей; б) гидролей; в) тригидролей.
16.Вода в проводящих сосудах растений зимой находится в: а) жидком состоянии; б) твердом состоянии; в) аморфном состоянии.
17.Температура замерзания воды зависит от: а) наличия газов в воде; б) солености; в) механических примесей.
18.Больше всего воды проходит через: а) большой круговорот; б) малый круговорот; в) внутриматериковый круговорот.
19. Относительно узкие водные пространства, разделяющие два участка суши и соединяющие два соседних водоема, называются: а) заливами; б) бухтами; в) проливами; г) морями; д) каналами.
20.Соленость на поверхности океана зависит от: а) соотношения осадков и испарения; б) температуры; в) наличия планктона.
21.Температура поверхностных вод Мирового океана зависит от: а) теплового баланса; б) солености; в) количества выпадающих осадков.
22. Вода занимает: а) 75% поверхности Земли; б) 80% поверхности Земли; в) 50% поверхности Земли.
23. Компонентами континентальной части гидросферы являются: а) моря; б) болота; в) океаны.
24. Водоемы – это: а) скопление природных вод в вытянутых углублениях с поступательным движением воды; б) скопление природных вод в понижениях земной поверхности с замедленным водообменом; в) обширные водные пространства, окружающие со всех сторон материки.
25. Температура – это: а) способность накапливать и сохранять тепло; б) способность проводить тепло; в) степень нагретости и охлаждения вещества.
26. Море – это: а) водное пространство, которое разделяет два участка суши и соединяет отдельные океаны; б) часть океана, обособленная от других частей океана берегами материков, полуостровов и островами.
27. Круговорот воды – это водообмен между: а) атмосферой и литосферой; б) атмосферой и биосферой; в) сушей и океаном.
28. Вода при нормальном атмосферном давлении кипит при температуре: а) +100оС; б) +101оС; в) +99оС.
29. Тяжелой называется вода, в которой: а) много механических частиц; б) растворено много солей; в) присутствует «тяжелый» водород.
30. Существуют следующие виды круговорота воды в природе: а) межматериковый; б) межостровной; в) внутриматериковый.
31. Наибольшая плотность воды при температуре: а) +10оС; б) 0оС; в) +4оС; г) –2оС.
32. Соленость влияет на: а) температуру замерзания воды; б) температуру испарения воды; в) прозрачность.
33. При замерзании воды лед: а) опускается на дно; б) остается на поверхности; в) располагается в толще воды.

34. Если в 1 литре воды содержится до 1 грамма солей, то – это: а) пресная вода; б) дистиллированная вода; в) солоноватая вода.
35. Наиболее крупными элементами в составе Мирового океана являются: а) моря; б) океаны; в) заливы; г) проливы.
36. Плотность воды с увеличением ее солености: а) остается неизменной; б) понижается; в) повышается.
37. Прозрачность воды зависит от наличия в ней: а) органических и механических примесей; б) растворенных солей; в) нектона.
38. Моря и океаны соединяются друг с другом: а) протокой; б) каналом; в) проливом.
39. Границы между океанами проводятся по: а) островам и материкам; б) только по материкам; в) только по островам.
40. Наибольшей величиной водообменности характеризуются: а) озера; б) реки; в) ледники.
Ответы к тесту: 1 - б 7 - а 13 - б 19 - в 25 - в 31 - в 37 - а 2 - в 8 - в 14 - б 20 - а 26 - б 32 - а 38 - в 3 - в 9 - а 15 - б 21 - а 27 - в 33 - б 39 - а 4 - б 10 - в 16 - в 22 - а 28 - а 34 - а 40 - в 5 - б 11 - в 17 - б 23 - б 29 - в 35 - б 6 - а 12 - а 18 - б 24 - б 30 - в 36 - в

Контрольная работа №2

1. Извилистые участки реки называются: а) изгибами; б) меандрами; в) петлями.
2. К основным характеристикам природы рек относится: а) длина рек; б) площадь бассейна; в) речной сток.
3. Глубокие участки русла реки называются: а) осередками; б) плесами; в) омутами.
4. Часть земной поверхности, с которой река получает свое питание, называется: а) водосбросом; б) водосбором; в) водосливом.
5. Часть дна речной долины, располагающаяся выше русла и затапливаемая водой при разливе реки, называется: а) поймой; б) дельтой; в) речной террасой.
6. Совокупность главной реки и всех ее притоков называется: а) речной группой; б) речной сетью; в) речной системой.
7. Фаза маловодного режима рек называется: а) водностью; б) паводком; в) меженью.
8. Характер питания рек влияет на: а) температуру воды; б) объем воды; в) водный режим.
9. Река, впадающая в океан, море или озеро, называется: а) главной; б) основной; в) ведущей.
10. Территория суши, которая включает речную систему и ограничена водоразделом, называется: а) речной долиной; б) бассейном реки; в) водосбором реки.
11. Соленые озера чаще всего встречаются: а) в горных районах; б) на заболоченных территориях; в) в аридных районах.
12. Наиболее соленое озеро в мире: а) Каспийское; б) Аральское; в) Мертвое.
13. Болота используются человеком для: а) добычи торфа; б) разведения рыбы; в) орошения земель.
14. К приходной части водного баланса озера относятся: а) атмосферные осадки; б) испарение; в) таяние озерного льда.
15. Течения в озерах вызываются: а) стоком рек; б) притоком подземных вод; в) выпадением осадков.
16. Волнение в озере вызывается: а) неравномерным распределением температуры воды; б) ветром; в) конденсацией водяного пара на поверхности озера.
17. Пресные озера имеют концентрацию солей до: а) 50‰; б) 5‰; в) 3‰; г) 1‰.
18. Расходной частью теплового баланса озера является: а) эффективное излучение; б) солнечная радиация; в) образование льда.
19. Вода, обволакивающая частицы грунта, называется: а) пленочной; б) грунтовой; в) парообразной.
20. Вода, способная перемещаться в пространствах между частицами почвы снизу вверх – это: а) гигроскопическая; б) капиллярная; в) гравитационная.

21. Воды осадочных пород называются: а) седиментационными; б) конденсационными; в) инфильтрационными.
22. Воды, проникнувшие в земную кору через трещины, называются: а) артезианскими; б) инфлюационными; в) ювенильными.
23. Зарастание озера происходит: а) от берегов; б) от центра; в) по всей площади.
24. К элементам рельефа поверхности болот относятся: а) болотные бугры; б) пойма; в) русло.
25. Элементами внутриболотной гидрографической сети являются: а) топи; б) мочажины; в) сплавины.
26.Место начала реки называют: а) исходом; б) истоком; в) выходом.
27. Линия, соединяющая точки с наибольшими глубинами в реке, называется: а) стрежнем; б) фарватером; в) быстриной.
28. Пористость грунта повышается, если между частицами грунта поры: а) большие; б) маленькие; в) вообще отсутствуют.
29. Между водоупорными слоями располагаются воды: а) грунтовые; б) артезианские; в) почвенные; г) гравитационные.
30. В результате деятельности ветра образуются озера: а) запрудные; б) эоловые; в) долинные; г) ледниковые.
31. По количеству солей озера подразделяются на: а) щелочные; б) кислые; в) соленые.
32. Большой слой торфа имеют болота: а) низинные; б) верховые; в) переходные.
33. Болота распространены в: 18 а) тундре; б) лесостепи; в) полупустынях.
34.Уклон реки зависит от: а) скорости течения; б) рельефа; в) климатических условий.
35.Для определения объема стока необходимо знать: а) площадь водосбора; б) количество атмосферных осадков; в) расход воды.
36.Способность породы удерживать в себе то или иное количество воды называется: а) влагоемкостью; б) капиллярностью; в) водоемкостью.
37.Растениями усваивается вода: а) пленочная; б) гигроскопическая; в) артезианская.
38.Озера, из которых только вытекают реки, называются: а) проточными; б) сточными; в) бессточными.
39.Температурная стратификация озер умеренного пояса: а) постоянно прямая; б) постоянно обратная; в) меняется от лета к зиме.
40.Бедными по содержанию минеральных питательных веществ являются болота: а) низинные; б) верховые.
Ответы к тесту: 1 - б 15 - а 28 - б 2 - в 16 - б 29 - б 3 - а 17 - г 30 - б 4 - б 18 - а 31 - в 5 - а 19 - а 32 - б 6 - в 20 - б 33 - а 7 - в 21 - а 34 - б 8 - в 22 - б 35 - в 9 - а 23 - а 36 - а 10 - б 24 - а 37 - а 11 - в 25 - а 38 - б 12 - в 26 - б 39 - в 13 - а 27 - б 40 - б 14 - а
Критерии выставления оценок: «3» --- 60-74% правильных ответов; «4» --- 75-89% правильных ответов; «5» --- 90-100% правильных ответов.

6.1.4. Подготовка к семинару-конференции

Вопросы для семинара

1.Мировой океан (МО) и его части.
2. Происхождение, строение дна МО. Донные отложения МО.
3. Солевой состав вод МО.
4. Распределение солености в МО.
5. Термический режим МО. Распределение температуры воды по поверхности МО, по глубине.
6. Физические свойства морских и океанических вод: плотность, электропроводность, оптические, акустические свойства и пр.
7. Движение вод в МО: а) волнение; б) перемешивание; в) течения.
8. Схема циркуляции вод в МО.
9. Водный баланс и водный режим МО (изменение объема, уровней, ….).
10. Морские и океанические льды (образование, строение, движение, хим. состав).

11. Водные масс МО.
12. Ресурсы МО.
13. Экологические проблемы МО и его частей

6.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине

6.2.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Объекты оценивания, критерии, шкалы

Объектом оценивания в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации становится достижение запланированных результатов обучения, выраженных в виде дескрипций для каждого показателя сформированности компетенций.

Компетенция **ОПК - 5**: владение знаниями об основах учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.

Уровень освоения компетенции (ОПК-5) – II: Способен использовать полученные знания в области экологии и природопользования.

Показатели сформированности	Дескрипции				
	1	2	3	4	5
(ОПК-5) – II – З 1 – Студент знает современные концепции и закономерности в области наук об оболочках Земли.	Не способен воспроизвести полученную информацию.	Воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками.	В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании.	В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их.	Корректно и полно воспроизводит знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.
(ОПК-5) – II – У 1 – Студент способен использовать приобретенные знания при решении профессиональных задач.	Не владеет естественнонаучными знаниями и концепциями и не применяет их.	Испытывает серьезные трудности в применении естественнонаучных знаний и концепций в решении поставленных задач.	Способен с помощью преподавателя решать несложные задачи с применением простейших методов.	Способен корректно и самостоятельно решить задачу, поставленную преподавателем, с использованием рекомендованного метода.	Способен соотнести задачу из предметной области с методами обработки информации, выбрать способ действия и решить задачу.
(ОПК-5) – II – У 2 - Студен умеет интерпретировать и анализировать различные ситуации в области эколог и природопользования в рамках изучаемых дисциплин.	Не способен интерпретировать ситуации.	Интерпретирует ситуации с существенными фактическими ошибками.	В целом верно интерпретирует ситуации, но не способен к их анализу	В целом верно интерпретирует и анализирует ситуации.	Корректно и полно интерпретирует и анализирует ситуации, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.

Компетенция **ПК-14:** владение знаниями об основах землевладения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведение, социально-экономической географии и картографии.

Уровень освоения компетенции (ПК-14) – II: *Способен применять полученные знания в профессиональной деятельности.*

Показатели сформированности	Дескрипции				
	1	2	3	4	5
(ПК-14) – II – З 1 Студент знает основы гидрологии.	Не способен воспроизвести полученную информацию.	Воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками.	В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании.	В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их.	Корректно и полно воспроизводит знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.
(ПК-14) – II – У 1 – Студент способен использовать приобретенные знания при решении профессиональных задач.	Не владеет естественнонаучными знаниями и концепциями и не применяет их.	Испытывает серьезные трудности в применении естественнонаучных знаний и концепций в решении поставленных задач.	Способен с помощью преподавателя решать несложные задачи с применением простейших методов.	Способен корректно и самостоятельно решить задачу, поставленную преподавателем с использованием рекомендованного метода.	Способен соотнести задачу из предметной области с методами обработки информации, выбрать способ действия и решить задачу.

(ПК-14) – II – У 2 - Студент умеет интерпретировать и анализировать различные ситуации в области наук о Земле.	Не способен интерпретировать ситуации.	Интерпретирует ситуации с существенными фактическими ошибками.	В целом верно интерпретирует ситуации, но не способен к их анализу	В целом верно интерпретирует и анализирует ситуации.	Корректно и полно интерпретирует и анализирует ситуации, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.

Оценочные средства (задания для студентов)

Задание проверяет сформированность следующих показателей:

– (ОПК-5) – II – З 1; ОПК-5) – II – У 1; (ОПК-5) – II – У 2 – проверяются в 5 семестре (зачет)

– (ПК-14) – II – З 1; (ПК-14) – II – У 1; (ПК-14) – II – У 2 – проверяются в 6 семестре (экзамен).

Зачет проводится **в форме круглого стола** на тему «Гидрология рек: современное состояние и перспективы». Каждый студент готовит к заседанию круглого стола небольшое выступление (5–7 минут) по одному из тематических направлений:

– об одной из рек России;

– об одной из рек мира;

– глобальные проблемы внутренних вод;

– частные проблемы внутренних вод

Экзамен проводится **в форме конференции** на тему «Мировой океан: современное состояние и перспективы». Каждый студент готовит к конференции выступление (10 минут) по одному из тематических направлений:

– происхождение Мирового океана;

– современные экологические проблемы Мирового океана;

– ресурсы Мирового океана и проблемы его истощения.

Задачи студента:

– охарактеризовать выбранный объект, дать слушателям представление о нем;

– соотнести проблематику объекта с актуальными вопросами современной жизни;

– сформулировать собственную оценку о состоянии анализируемого объекта, предложить пути использования данного материала в практической деятельности;

– продемонстрировать умение участвовать в дискуссии, аргументированно излагать свое мнение, задавать вопросы и отвечать на них, пользоваться средствами наглядности при выступлении.

Методические материалы для оценивания

Оценивание достижений студента осуществляется на основе шкал, представленных в п. «Объекты оценивания, критерии, шкалы» данного раздела.

На основании принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системы учета достижений студента (БАРС) полученные баллы вносятся в рейтинговую таблицу студента в графу «Промежуточная аттестация».

Таблица оценивания

Объекты оценивания	От 1 до 5 баллов
(ОПК-5) – II – З 1 – Студент знает современные концепции и закономерности в области наук об оболочках Земли	
(ОПК-5) – II – У 1 – Студент способен использовать приобретенные знания при решении профессиональных задач.	
(ОПК-5) – II – У 2 - Студент умеет интерпретировать и анализировать различные ситуации в области экологии и природопользования в рамках изучаемых дисциплин.	
Всего от 0 до 40 баллов	

Результаты пересчитываются для оценивания в системе БАРС с коэффициентом 2,7.

Таблица оценивания

Объекты оценивания	От 1 до 5 баллов
(ПК-14) – II – З 1 Студент знает основы гидрологии.	
(ПК-14) – II – У 1 – Студент способен использовать приобретенные знания при решении профессиональных задач.	

(ПК-14) – II – У 2 - Студент умеет интерпретировать и анализировать различные ситуации в области наук о Земле.	
Всего от 0 до 40 баллов	

Результаты пересчитываются для оценивания в системе БАРС с коэффициентом 2,7.

6.2.2. Оценочные средства для текущего контроля

В связи с принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС) баллы полученные в ходе текущего контроля, распределяются по следующим группам:

– лекции;
– практические занятия;
– самостоятельная работа;
– другие виды учебной деятельности

1. Посещение **лекций** и участие в формах экспресс-контроля – от 0 до 10 баллов (по 1 баллу за блиц-опрос). Блиц-опрос осуществляется по материалу лекции.
2. Посещаемость, опрос, активность и др. за один семестр – от 0 до 30 баллов в 5 семестре и от 0 до 30 баллов – в 6 семестре..

Критерии оценивания:

- количество посещенных студентом практических занятий за семестр оценивается 0 до 10 баллов (5 семестр); от 0 до 18 баллов (6 семестр);
- активность студента за семестр на практических занятиях, включая активность при работе у доски, опросах, дискуссиях, оценивается от 0 до 5 баллов (5 семестр); от 0 до 6 баллов (6 семестр);
- активность при выполнении домашних заданий оценивается за семестр от 0 до 5 баллов (5 семестр); от 0 до 6 баллов (6 семестр).

Планы практических занятий см. в разделе 6.1.1.

3. Самостоятельная работа:

5 семестр

– контрольная работа № 1 (от 0 до 10 баллов);

– подготовка и защита реферата – до 10 баллов (Тематику рефератов, требования к ним и рекомендации по выполнениюсм. в разделе 6.1.2);

6 семестр

– контрольная работа № 2 (от 0 до 10 баллов);

4. Другие виды учебной деятельности:

6 семестр

– Участие в семинаре-конференции «Мировой океан» – от 0 до 10 баллов (Методические рекомендации по подготовке к семинару-конференции см. в разделе 6.1.4).

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
5	10	0	30	20	0	0	40	100
6	10	0	30	10	0	10	40	100

Программа оценивания учебной деятельности студента
5 семестр (зачет)

Лекции. Опрос, активность и др. за один семестр – от 0 до 10 баллов.

Практические занятия. Посещаемость, опрос, активность, решение задач, составление таблиц и схем др.– от 0 до 30 баллов в 5 семестре.

Самостоятельная работа. Контрольная работа №1 (от 0 до 10 баллов).

Выполнение и защита реферата – от 0 до 10 баллов (2 реферата за семестр)

Промежуточная аттестация - зачет 5 семестр – от 0 до 40 баллов.

32-40 баллов – ответ на «отлично»
21-31 баллов – ответ на «хорошо»
11-20 баллов – ответ на «удовлетворительно»
0-10 баллов – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 5 семестр составляет 100 баллов.

Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов по дисциплине в зачет:

65 баллов и более	«зачтено»
меньше 65 баллов	«не зачтено»

6 семестр (экзамен)

Лекции. Опрос, активность и др. за один семестр – от 0 до 10 баллов.

Практические занятия. Посещаемость, опрос, активность и др. за один семестр – от 0 до 30 баллов – в 6 семестре.

Самостоятельная работа. Контрольная работа №2 (от 0 до 10 баллов).

Другие виды учебной деятельности – семинар-конференция (от 0 до 10 баллов).

Промежуточная аттестация - экзамен 6 семестр – от 0 до 40 баллов.

32-40 баллов – ответ на «отлично»
21-31 баллов – ответ на «хорошо»
11-20 баллов – ответ на «удовлетворительно»
0-10 баллов – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 6 семестр – 100 балов.

Таблица 3. Пересчет полученной студентом суммы баллов по дисциплине в экзамен:

90 - 100	Отлично
79 - 89	Хорошо
65 - 78	Удовлетворительно
64 балла и менее	Неудовлетворительно

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Литература по курсу

Основная литература

Введение в географию [Текст] : учеб.-метод. пособие / О. Б. Попова. - Оренбург : ГОУ ОГУ, Б. г.. - 109 с., 2012

Дополнительная литература

Никонова, М.А. Землеведение и краеведение: Учебн. пособие для студентов высш. пед. учеб.заведений [Текст] / М.А. Никонова, П.А.Данилов. – М.: Академия, 2000. – 240 с.

Тихонова И.О. Экологический мониторинг водных объектов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.О. Тихонова, В.В. Тарасов, Н.Е. Кручинина. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2012. – 136с.

Рапацкая Л.А. Общая геология [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / Л.А. Рапацкая. – М.: Высшая школа, 2005. – 448с.

Михайлов В.Н. Гидрология [Текст]: учебник для вузов / В.Н. Михайлов, А.Д. Добровольский, С.А. Добролюбов. – 2-е изд. испр. – М.: Высшая школа, 2007. – 463с.

Короновский Н.В. Геология [Текст]: учебник для студентов высших учеб.завед. / Н.В. Короновский, Н.Я. Ясманов. – 7-е изд.. перераб. – М.: «Академия», 2011. – 448с.

Интернет-ресурсы

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: http://scool-collection.edu.ru

Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: http://window.edu.ru

Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://e.lanbook.com/

Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://biblio-online.ru

Руконт [Электронный ресурс]: межотраслевая электронная библиотека. – URL: http://rucont.ru

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: http://www.elibrary.ru

ibooks.ru[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://ibooks.ru

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели, доской.
- Комплект проекционного мультимедийного оборудования.
- Библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.
- Офисная оргтехника.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», уровень бакалавриата (утвержден приказом Министерства образования и науки от 11 августа 2016 г. № 998; зарегистрирован в Минюсте России 26 августа 2016 г., № 43432).

Программа одобрена кафедрой биологии и экологии (протокол № 1 от «30» августа 2017 года).

Автор:
канд. биол. наук, доцент — Овчаренко А. А.

Зав. кафедрой биологии и экологии
канд. биол. наук, доцент — Овчаренко А. А.

Декан факультета ЕНиПО
канд. с.-х. наук, доцент — Занина М. А.