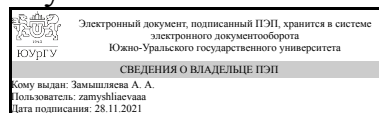


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт естественных и точных
наук



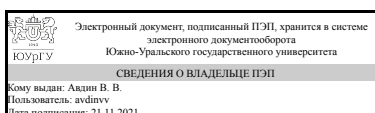
А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины В.1.18 Учение о гидросфере
для направления 05.03.06 Экология и природопользование
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки
форма обучения очная
кафедра-разработчик Экология и химическая технология

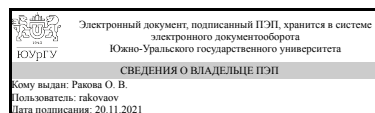
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 998

Зав.кафедрой разработчика,
д.хим.н., проф.



В. В. Авдин

Разработчик программы,
к.хим.н., доцент (кн)



О. В. Ракова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование у студентов системы основных научных знаний в области гидрологии и умения применять их в исследовательской и производственной деятельности. Задачи дисциплины: – сформировать понимание студентами роли гидросферы в системе взаимодействующих природных оболочек планеты, – создать общие представления о структуре гидросферы и распределении водных объектов на поверхности Земли, – сформировать понимание наиболее общих закономерностей гидрологических процессов, – показать зависимость населения и хозяйства от видов и масштабов использования ресурсов водных объектов, а также степень влияния природопользования на гидрологическое и экологическое состояние водных объектов.

Краткое содержание дисциплины

Гидросфера. Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли. Химические и физические свойства природных вод. Физические основы процессов в гидросфере. Гидрология рек. Гидрология ледников. Гидрология озер. Гидрология водохранилищ. Гидрология болот. Гидрология океанов и морей. Гидрология подземных вод. Водные экосистемы и антропогенное воздействие на природные водные экосистемы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-14 владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	Знать: основы водной экологии, принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения.
	Уметь: выполнять практические задания по различным разделам гидрологии, анализировать результаты практических заданий
	Владеть: навыками сбора справочной гидрологической информации, методами выполнения простейших гидрологических расчетов, проведения основных гидрометрических работ
ОПК-5 владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	Знать: физические и химические свойства воды, структуру гидросферы, основные классификации в гидрологии подземных вод, ледников, рек, озер и водохранилищ, морей и океанов; главные закономерности гидрологического режима водных объектов, факторы пространственной и временной изменчивости их состояния, суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов.
	Уметь: самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине, использовать основные гидрологические справочные материалы, полно и логично излагать освоенный учебный материал
	Владеть: обладать знаниями о гидросфере,

составе водных объектов, закономерностях их распределения и характерных для них гидрологических процессов.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.19 Учение о биосфере, Б.1.08 Физика, Б.1.13 Биология	В.1.07 Экология человека

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
В.1.19 Учение о биосфере	знать основы учения о биосфере
Б.1.08 Физика	знать базовые знания разделов физики
Б.1.13 Биология	знать базовые знания разделов биологии

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	60	60	
Подготовка к зачету	15	15	
Подготовка к контрольным работам	20	20	
Подготовка к семинарам, практическим занятиям	25	25	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Гидросфера	3	1	2	0
2	Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли	2	2	0	0
3	Химические и физические свойства природных вод	4	2	2	0

4	Физические основы процессов в гидросфере	1	1	0	0
5	Гидрология рек	8	4	4	0
6	Гидрология ледников	2	2	0	0
7	Гидрология озер	6	2	4	0
8	Гидрология водохранилищ	2	2	0	0
9	Гидрология болот	2	2	0	0
10	Гидрология океанов и морей	4	4	0	0
11	Гидрология подземных вод	3	3	0	0
12	Водные экосистемы и антропогенное воздействие на природные водные экосистемы	11	7	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Гидросфера. Введение. Предмет, задачи, содержание курса «Учение о гидросфере». Вода в природе и жизни человека. Понятие о гидросфере. Водные объекты: водотоки и водоемы. Гидрологические характеристики. Понятие о гидрологическом состоянии и гидрологическом режиме водного объекта. Гидрологические процессы. Методы гидрологических исследований. Краткие сведения из истории гидрологии.	1
2	2	Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли. Вода на земном шаре. Единство гидросферы. Изменение запасов воды на Земле. Энергетические основы круговорота воды. Круговорот воды: глобальный круговорот, его материковое и океаническое звенья; внутриматериковый круговорот. Водный баланс земного шара, Мирового океана, суши. Круговорот на земном шаре содержащихся в воде веществ. Миграция наносов и солей. Влияние гидрологических процессов на природную среду (облик планеты, ее климат, рельеф, развитие жизни). Роль воды в формировании ландшафтов. Понятие о водных ресурсах. Водные ресурсы земного шара, континентов. России.	2
3	3	Химические и физические свойства природных вод. Вода как химическое соединение, ее молекулярная структура и изотопный состав. Химические свойства природных вод. Классификация природных вод по минерализации и солевому составу. Особенности солевого состава атмосферных осадков, речной и морской воды. Газы, биогенные и органические вещества, микроэлементы, загрязняющие вещества в природных водах. Понятие о качестве воды. Физические свойства природных вод. Агрегатные состояния воды: жидкая вода, водяной пар, лед. Фазовые переходы. Плотность воды и ее зависимость от температуры, минерализации (солености) и давления. Зависимость температуры замерзания и температуры наибольшей плотности от солености воды. Тепловые свойства воды, ее теплоемкость и теплопроводность. Вязкость воды. Поверхностное натяжение. Общие закономерности распространения света и звука в воде. Гидрологическое и физико-географическое значение физических свойств и «аномалий» воды	2
4	4	Физические основы процессов в гидросфере. Фундаментальные законы физики - сохранения вещества, сохранения энергии и изменения импульса (количества движения) и их использование при изучении водных объектов. Понятие о водном балансе объекта или части суши, балансе растворенных и взвешенных веществ в водном объекте, о тепловом балансе водного объекта или части суши. Универсальные уравнения водного баланса и теплового баланса. Понятие о применимости законов механики к движению воды в водных объектах. Ламинарное и турбулентное, установившееся и неустановившееся, равномерное и неравномерное движение воды.	1

		Физические силы, действующие в водных объектах.	
5-6	5	Гидрология рек. Реки и их распространение на земном шаре. Типы рек. Водосбор и бассейн реки. Морфометрические характеристики бассейна реки. Физико-географические и геологические характеристики бассейна реки. Река и речная сеть. Питание рек, виды питания (дождевое, снеговое, ледниковое, подземное), классификация рек по видам питания. Водный баланс бассейна реки. Водный режим рек. Виды колебаний водности рек. Фазы водного режима: половодье, паводки, межень. Классификация рек по водному режиму. Уровень воды, скорости течения, расходы воды в реках и методы их измерения. Речной сток и его составляющие. Понятие о стоке воды, наносах, растворенных веществах, тепле. Количественные характеристики стока воды: объем стока, слой стока, модуль стока, коэффициент стока. Физико-географические факторы стока воды. Пространственное распределение стока на территории СНГ и факторы, его определяющие. Характеристики речных наносов. Русловые процессы и их типизация. Микро-, мезо- и макроформы речного русла и их динамика. Плесы и перекаты, излучины. Изменение температуры воды в пространстве и во времени, периоды ледового режима; замерзание, ледостав, вскрытие. Основные черты гидрохимического и гидробиологического режима рек. Источники загрязнения рек. Хозяйственное значение рек. Влияние хозяйственной деятельности на режим рек. Регулирование стока. Антропогенные изменения стока рек России.	4
7	6	Гидрология ледников. Происхождение ледников и их распространение на земном шаре. Снеговой баланс и снеговая линия. Типы ледников: покровные и горные. Образование и строение ледников. Питание и таяние ледников, баланс льда и воды в ледниках. Режим и движение ледников. Роль ледников в питании и режиме рек. Хозяйственное значение горных ледников.	2
8	7	Гидрология озер. Озера и их распространение на земном шаре. Типы озер по происхождению котловин и характеру водообмена. Морфология и морфометрия озер. Водный баланс сточных и бессточных озер. Колебания уровня воды в озерах. Течения, волнение, перемешивание воды в озерах. Тепловой ледовый режим озер. Основные особенности гидрохимического и гидробиологического режима рек. Классификация озер по минерализации и солевому составу воды. Источники загрязнения озер. Наносы и донные отложения в озерах. Водные массы озер. Влияние озер на речной сток. Проблемы крупных озер типа Каспийского и Аральского морей и изменения их режима. Использование озер в народном хозяйстве.	2
9	8	Гидрология водохранилищ. Назначение водохранилищ и их размещение на земном шаре. Виды водохранилищ и их классификация. Основные морфометрические и гидрологические характеристики водохранилищ. Отличия водохранилищ от рек и озер, их гидрологическая специфика. Водный режим водохранилищ. Особенности гидрохимического и гидробиологического режима водохранилищ. Заиление и занесение водохранилищ. Водные массы водохранилищ. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую природную среду.	2
10	9	Гидрология болот. Происхождение болот и их распространение на земном шаре. Типы болот. Строение, морфология и гидрография торфяных болот. Развитие торфяного болота. Водный баланс и гидрологический режим болот. Влияние болот и их осушения на речной сток. Хозяйственное значение болот.	2
11-12	10	Гидрология океанов и морей. Мировой океан и его части. Классификация морей. Происхождение, строение, рельеф дна Мирового океана. Донные отложения. Водный баланс и водообмен океанов и морей. Соленость воды в океанах и морях, методы ее определения. Тепловой баланс океана. Распределение температуры воды в Мировом океане. Плотность морской воды и ее зависимость от температуры, солености и давления. Перемешивание вод в океанах и морях. Морские льды и их классификация.	4

		Движение льдов. Оптические и акустические свойства морских вод. Морское волнение. Внутренние волны. Приливы. Приливы в морях, в заливах, в устьях рек. Морские течения и их классификация. Теория ветровых течений. Циркуляция вод в Мировом океане. Уровень океанов и морей. Кратковременные, сезонные и долговременные изменения уровня в океанах и морях. Природные ресурсы Мирового океана, их использование и охрана.	
13	11	Гидрология подземных вод. Происхождение и распространение подземных вод. Виды воды в порах грунта. Классификация подземных вод. Типы подземных вод по характеру залегания: воды зоны аэрации, воды зоны насыщения. Грунтовые воды. Артезианские воды. Движение подземных вод. Водный баланс и режим подземных вод. Роль подземных вод в питании рек. Взаимодействие поверхностных и подземных вод. Запасы и ресурсы подземных вод, их использование и охрана.	3
14-15	12	Водные экосистемы и антропогенное воздействие на природные водные экосистемы. Водные экосистемы, их абиотические и биотические компоненты. Воздействие водной среды на водные экосистемы; внутренние взаимодействия в водных экосистемах. Понятие о гидроэкологии. Проблема устойчивости и уязвимости водных экосистем. Антропогенные воздействия на природные воды: реки, озера, океаны и моря, подземные воды. Виды водопользователей и водопотребителей. Характер воздействия водохозяйственных мероприятий, гидротехнического строительства и хозяйственной деятельности человека в целом на количественные и качественные характеристики природных вод. Понятие об истощении водных ресурсов. Изъятие, регулирование речного стока.	6
16	12	Проблема загрязнения природных вод; меры по охране вод от загрязнения. Способы охраны подземных вод, рек, озер, океанов и морей. Проблема воздействия антропогенных изменений климата на природные и водные ресурсы.	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Анализ водных ресурсов РФ и мира. Работа с контурными картами, атласами, справочниками.	2
2	3	Химия природных вод (дождевые, речные, морские воды). Главные ионы. Закон Дитмара.	2
3	5	Характеристики рек. Бассейн реки, притоки, озера речного бассейна. Определение длины, коэффициента извилистости, площади бассейна.	2
4	5	Характеристика реки РФ, Влияние хозяйственной деятельности на речную систему.	2
5	7	Характеристика озер. Определение площади, длины береговой линии, источников питания	2
6	7	Характеристика озера РФ, Влияние хозяйственной деятельности на озерную систему.	2
7	12	Антропогенные воздействия на океаны и моря	2
8	12	Водные объекты. Семинар «Необычные водные объекты. Загрязнение водных объектов»	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к семинарам. Задание: изучить материалы, имеющиеся в литературе и подготовить доклад по предложенным темам.	1). ПУМД, доп.лит. 1, с.23-34, 2) ПУМД, осн.лит. 1, с.344-349, 3) конспект лекций, интернет-ресурсы	25
Подготовка к контрольным работам. Задание: изучить теоретический материал и решить задачи по теме предстоящей контрольной работы	1) ПУМД, осн.лит. 1, с. 88-100, 115-132, 143-149, 159-182, 259-264, 313-319, 329-337, 344-373; 2) конспект лекций	20
Подготовка к зачету	1) ЭУМД, доп.лит. 1, с. 88-100, 115-132, 143-149, 159-182; 2) ПУМД, доп.лит. 2, с.28-36; 3) ЭУМД, осн.лит. 1; 4) конспект лекций	15

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
мультимедийные лекции	Лекции	проведение лекций с использованием презентаций, научных фильмов	8
проведение тематических конкурсов-игр	Практические занятия и семинары	Ориентировано на более широкое взаимодействие студентов друг с другом, направлено на закрепление пройденного материала и расширения кругозора	3
использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода к изучению наук	Практические занятия и семинары	Решение на практических занятиях задач, требующих знания математики, географии, биологии, экологии и химии	13

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	------------

Все разделы	ОПК-5 владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	контрольная работа в виде тестирования (текущий контроль)	1-29
Все разделы	ПК-14 владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	практические занятия и семинары (текущий контроль)	1-8
Все разделы	ОПК-5 владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	зачет (промежуточная аттестация)	4-18
Все разделы	ПК-14 владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	зачет (промежуточная аттестация)	1-3

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
контрольная работа в виде тестирования (текущий контроль)	Письменная контрольная работа в виде теста проводится на последнем занятии изучаемой дисциплины. Тест состоит из 30 вопросов. Время, отведенное на выполнение задания -45 минут При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 30.	Отлично: рейтинг обучающегося за мероприятие 85...100 % ; Хорошо: рейтинг обучающегося за мероприятие 75...84 %; Удовлетворительно: рейтинг обучающегося за мероприятие 60...74 %; Неудовлетворительно: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.
практические занятия и семинары (текущий контроль)	Студенту индивидуально выдаются практические задания . Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выполнения заданий, логичность выводов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую практическую работу): - правильно выполнено задание – (8/количество заданий*количество правильно выполненных заданий) балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - оформление работы соответствует требованиям-1 балл. Максимальное количество баллов – 10.	Зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.
зачет (промежуточная аттестация)	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Итоговый рейтинг обучающегося может формироваться на основании только текущего контроля, путем	Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине более 60 % Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине менее или равна 60 %

	<p>сложения рейтинга за полученные оценки за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и бонусного рейтинга. Студент вправе прийти на зачет для улучшения своего рейтинга. В этом случае оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине производится на основании рейтинга, который рассчитывается как сумма рейтинга за текущий контроль, умноженного на 0,6 и рейтинга, полученного за ответ на зачете (промежуточная аттестация), умноженного на 0,4. Промежуточная аттестация (зачет) проводится в форме теста. Время подготовки к ответу соответствует одному академическому часу. Студентам предлагается тест из 30 вопросов. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 30.</p>	
--	---	--

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
контрольная работа в виде тестирования (текущий контроль)	итоговый тест.docx
практические занятия и семинары (текущий контроль)	<p>Задание на практику №1</p> <p>На контурные карты нанесите:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Границы всех океанов (включая Южный океан); 2. полуострова: Индостан, Аравийский, Индокитай, Лабрадор, Скандинавский, Камчатка, Таймыр; Острова: Гренландия, Н.Гвинея, Мадагаскар, Сахалин, Гавайи, Великобритания; Проливы: Дрейка, Берингов, Гибралтарский, Магелланов, Панамский и Суэцкий каналы; Заливы: Гвинейский, Гудзонов, Мексиканский, Бискайский, Бенгальский, Большой Австралийский, Персидский; 3. Составьте описание одного из океанов (географическое положение, преобладающие глубины, максимальная глубина, виды хозяйственной деятельности). 4. Составьте описание Средиземного моря: К какому океану относится Между какими меридианами и параллелями находится В каком направлении и на сколько км вытянуто Берега каких материков омывает Острова и полуострова Проливы Преобладающая и максимальная глубина 5. Нанесите на карту 5 холодных и 5 теплых течений 6. Эти моря соединены между собой проливом. Глубина одного из них достигает 2211 м, другого в 245,5 раз меньше. Второе является самым маленьким из российских морей. У первого моря на глубине свыше 200 м отсутствует жизнь, у второго даже на дне обитают живые организмы.

	<p>Назовите моря.</p> <p>7. Пролив соединяет два эти моря. Одно из них окраинное, второе - внутреннее. Средняя глубина первого в 2-3 раза больше. Первое севернее, но юго-западные берега не замерзают. Второе южнее, но 7 месяцев покрыто льдами. Назовите моря.</p> <p>8. Какой из островов РФ самый северный, самый восточный и самый большой?</p> <p>Примерное задание на практику "Озера"</p> <p>Составьте описание Карского моря:</p> <p>К какому океану относится</p> <p>Между какими меридианами и параллелями находится</p> <p>В каком направлении и на сколько км вытянуто</p> <p>Берега каких материков омывает</p> <p>Острова и полуострова</p> <p>Проливы</p> <p>Максимальная глубина</p>
<p>зачет (промежуточная аттестация)</p>	<p>Вопросы к зачету</p> <p>1. Гидросфера - составная часть географической оболочки. Происхождение природных вод, формирование и эволюция гидросферы. Круговорот воды на Земле и его значение для географической оболочки.</p> <p>2. Гидросфера. Водный баланс Земного шара. Водные ресурсы Земли. Значение гидросферы.</p> <p>3. Гидросфера. Важнейшие химические и физические свойства природных вод. Круговорот воды на Земле и его звенья.</p> <p>4. Мировой океан. Части Мирового океана: море, океан, залив, пролив. Классификация морей. Экологические проблемы Мирового океана.</p> <p>5. Природные ресурсы Мирового океана: биологические, минеральные, энергетические и их рациональное использование.</p> <p>6. Подземные воды, их классификация. Взаимодействие поверхностных и грунтовых вод.</p> <p>Грунтовые воды, общая характеристика их режима. Зональность подземных вод.</p> <p>7. Минеральные и термальные воды и их бальнеологическое значение. Источники и их классификация по различным признакам.</p> <p>8. Речная система. Бассейн, водораздел, части реки. Классификация рек.</p> <p>9. Источники питания и водный режим рек. Фазы гидрологического режима. Влияние хозяйственной деятельности на речной сток.</p> <p>10. Основные типы рек, характерные для Евразии.</p> <p>11. Озера. Происхождение и эволюция озерных котловин. Распространение озер.</p> <p>Хозяйственное значение озер, их экологическое состояние.</p> <p>12. Охрана озер от загрязнения и рациональное использование.</p> <p>13. Температурный режим озер. Термическая и гидробиологическая классификация озер.</p> <p>14. Водохранилища. Типы водохранилищ: речные (долинные) и озерные. Характеристики водохранилищ. Комплексное использование водохранилищ, их влияние на окружающую среду.</p> <p>15. Болота. Образование болот. Особенности и стадии заболачивания мелких и глубоких озер. Классификация болот. Эволюция болот. Болота как природные комплексы и их роль в географической оболочке. Осушение болот и заболоченных земель и их использование.</p> <p>16. Ледники, условия их образования и развития. Питание и движение ледников. Значение ледников в географической оболочке.</p> <p>17. Ледники. Движение ледников. Классификация ледников: покровные, горные и горно-покровные. Ледники -природные резервуары воды и их практическое значение. Охрана ледников.</p>

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Константинов, Н. М. Гидравлика. Гидрология. Гидрометрия Ч. 1 Общие законы Учеб. для вузов: В 2-х ч. Под ред. Константинова Н. М. - М.: Высшая школа, 1987. - 304 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Крупнова, Т. Г. Химия окружающей среды Ч. 1 Учеб. пособие Т. Г. Крупнова; Под ред. Ю. И. Сухарева; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 34, [1] с.
2. Крупнова, Т. Г. Химия окружающей среды [Текст] Ч. 2 учеб. пособие Т. Г. Крупнова, Ю. И. Сухарев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 35, [1] с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Природа : ежемес. естеств.-науч. журн. / Рос. акад. наук, Ред. журн. М. : Наука , 1989-
2. Вода и экология: проблемы и решения / СПб.:ЗАО "Водопроект-Гипрокоммуводоканал", 1999-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. не предусмотрено

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. не предусмотрено

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Иванов, В.А. Основы океанологии. [Электронный ресурс] / В.А. Иванов, К.В. Показеев, А.А. Шрейдер. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2008. — 576 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/158 — Загл. с экрана.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гаев, А. Я. Фундаментальные и прикладные проблемы гидросферы : учебное пособие / А. Я. Гаев, М. А. Тихоненко, Ю. А. Килин. — Москва : Логос, 2020 — Часть 2 : Экологические проблемы — 2020. — 200 с. — ISBN 978-5-98699-289-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162989

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс(31.07.2017)
2. -Техэксперт(30.10.2017)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции		Компьютер, проектор
Практические занятия и семинары		Демонстрационные приспособления: компьютеры, мультимедийные проекторы. Учебные видеопрограммы; компьютерные обучающие программы. Атласы. Настенные карты. Тематические карты для индивидуальной работы студентов.