

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**
(БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»)

Кафедра «Технологии пищевых производств»



«Утверждаю»
Директор БИТУ (филиал)
ФГБОУ ВО «МГУТУ
им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»
Е.В. Кузнецова
Е.В. Кузнецова
«29» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.24 – Учение о гидросфере

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Тип образовательной программы прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) подготовки Природопользование

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения очно-заочная

Год набора: 2020

Мелеуз 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Учение о гидросфере» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 N 998 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата)», учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования «Природопользование».

Рабочая программа дисциплины разработана группой в составе: д.б.н., доцент Козлов В.Н., к.б.н., доцент Кузнецова Е.В., к.б.н. Пономарева Л.Ф.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат технических наук, доцент



Е.Е. Пономарев

(подпись)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»

Протокол № 11 от «29» июня 2023 года

И.о. заведующий кафедрой ТПП,
доцент, к.б.н.



(подпись)

Л.Ф. Пономарева

Оглавление

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий.....	6
5.2. Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.....	6
5.3. Разделы (тематические модули) дисциплины и виды занятий.....	7
6. Перечень семинарских, практических и лабораторных занятий	7
6.1. План самостоятельной работы студентов (СРС).....	8
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.....	8
6.2.1. Реферативно-обзорный отчет по СРС (РООСРС).....	11
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов).....	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	12
10. Образовательные технологии.....	13
11. Оценочные средства (ОС).....	16
11.1. Оценочные средства для входного контроля.....	17
11.2. Оценочные средства текущего контроля.....	17
11.2.1. Перечень тематических заданий, выполняемых в формате Эссе/Доклад/Презентация.....	17
11.2.2. Перечень тематических реферативных работ.....	18
11.3 Оценочные средства для промежуточной аттестации.....	19
11.3.1. Примерный перечень вопросов промежуточной аттестации (ПА).....	22
12. Средства адаптации образовательного процесса по дисциплине к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).....	25
13. Лист регистрации изменений.....	26

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

получение теоретических базовых знаний о структуре, элементах, процессах и их особенностях в пресноводной континентальной гидрологии, взаимосвязи с Мировым океаном; гидрологических режимах функционирования различных гидросистем; общей методологии представительных гидрологических исследований на пресноводных объектах, их характеристических параметрах; основах морфометрии водоёмов; представлениях о прогностическом анализе эколого-гидрологического благополучия представительного водоема на основе естественно-научных характеристик и изысканий

Задачами дисциплины являются:

Дать представление об общих закономерностях процессов в гидросфере, показать взаимосвязь гидросферы с атмосферой, литосферой, биосферой; познакомить с основными закономерностями распределения на континенте водных объектов разных типов, с их характерными гидролого-морфологическими и гидролого-экологическими особенностями; показать сущность основных гидрологических процессов; познакомить с основными гидрологическими методами изучения и анализа состояния водных объектов; показать практическую важность основных гидрологических процессов для хозяйствования и задач охраны природы; сформировать базовые умения

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Настоящая дисциплина относится к Учебному плану ОП, составленного в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки. Её изучению, в качестве опорных знаний, умений, навыков, предшествует изучение таких дисциплин, как: основы системного анализа в экологии, общая экология, учение об атмосфере, ландшафтоведение, глобальные проблемы природопользования. Полученные знания, в дальнейшем, используются как в профессиональной деятельности, так и при освоении таких курсов, как: устойчивое развитие, региональное и отраслевое природопользование, санитарная гидротехника, водная токсикология, санитарная гидробиология, экологическая токсикология

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций (в части специфики данной дисциплины, при комплексном освоении, совместно с иными дисциплинами учебного плана ОП, отнесенным к тем же компетенциям):

ОПК-5: владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении

Профессиональная задача по ФГОС которую должен быть готов решать выпускник, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который ориентирована ОП, в случае моно- освоения компетенции (или, её специализированная часть, в случае комплексного освоения, совместно с иными дисциплинами учебного плана ОП):

- сбор и обработка первичной документации для оценки воздействий на окружающую среду

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновляемых и не возобновляемых ресурсов; условия эколого-экономической сбалансированности регионов.

Владеть:

- Методами планирования и осуществлять мероприятия по охране природы; планировать меры экономического стимулирования природоохранной деятельности.

Уметь:

- Использовать полученные теоретические знания об экологической эпидемиологии, и, в дальнейшем применять в своей практической деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Учение о Гидросфере» направлен на формирование у обучающихся по программе высшего образования – программе бакалавриата – по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиля «Природопользование», следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код и описание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине*
ОПК-5: владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	<i>Знает:</i> Основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении
	<i>Владеет:</i> Знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении
	<i>Умеет:</i> Применять основные знания учений об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении на практике

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) и на самостоятельную работу обучающихся

Очно- заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, ак.ч. / ЗЕД	Семестры			
		3			
Аудиторные занятия (контактная работа)	20	20			
В том числе:					
Лекции	8	8			
Практические занятия (ПЗ)	12	12			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа* (всего)	52	52			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат (при наличии)					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Контроль					

Вид промежуточной аттестации (<i>зачет, экзамен</i>)	Зачет	Зачет			
Общая трудоемкость: часы	72	72			
зачетные единицы	2	2			

Дисциплина реализуется посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся). В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся.

При реализации дисциплины предусмотрена аудиторная контактная работа и внеаудиторная контактная работа посредством электронной информационно-образовательной среды. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекций и практических занятий.

В лекциях раскрываются основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу. На практических занятиях более подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения тем.

Внеаудиторная контактная работа включает в себя проведение текущего контроля успеваемости (тестирование) в электронной информационно-образовательной среде.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

Изучение данной дисциплины представляет собой образовательный комплекс, который состоит из *трех целевых модулей дисциплины*:

- Модуль 1 («**ЗНАНИЕ**»)
- Модуль 2 («**ВЛАДЕНИЕ**»)
- Модуль 3 («**УМЕНИЕ**»)

При применении формы обучения, отличной от очной, теоретические занятия Модулю 1, применяются в соответствии с учебным планом, по порядку их размещения в данном модуле (см. ниже), опуская первые две, и начиная с 3-й темы; при этом, не задействованные в контактной работе темы – изучаются студентом самостоятельно.

МОДУЛЬ 1 – формирует дескриптор: «Знание», для реализуемой (ых) компетенции (й) - ОПК-5

1. Введение в гидрологию. Водный баланс и основы метеорологии.
2. Гидрология подземных вод.
3. Озера. Питание и водный баланс озер.
4. Реки. Формирование речного стока.
5. Водохранилища. Гидрологический режим и заиление.
6. Донные осадки, наносы и их основные виды, характеристика движения.
7. Ледовые явления.
8. Гидрологические характеристики водоема

5.2. Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов (модулей) / тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1.	устойчивое развитие, региональное и отраслевое природопользование, санитарная гидротехника, водная токсикология, санитарная гидробиология, экологическая токсикология	МОДУЛЬ 1 + МОДУЛЬ 2, не менее 50%

5.3. Разделы (тематические модули) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Наименование темы (функционального назначения модуля)	Виды занятий в часах, по ОЗФО					
			Лекции	Практические	Семинарские	Лабораторные	СРС	Всего
1.	МОДУЛЬ 1	Теоретический базис	8				2	10
2.	МОДУЛЬ 2	Научно-тематический методологический базис		8			35	43
3.	МОДУЛЬ 3	Практико-ориентированный базис		4			15	19
		<i>Контроль</i>						
		<i>ВСЕГО:</i>	8		12		52	72

Формы учебных занятий с использованием активных и интерактивных технологий обучения

№	Наименование разделов (тем), в которых используются активные и/или интерактивные образовательные технологии	Возможные образовательные технологии* (по п.10)
1.		
2.	МОДУЛЬ 3	<i>Лекция-беседа</i>

* по выбору ответственного преподавателя

6. Перечень семинарских, практических и лабораторных занятий

При применении формы обучения, отличной от очной, тематические контактные занятия по Модулю 2 и Модулю 3, применяются в соответствии с учебным планом, пропорционально по порядку их размещения в конкретном модуле; при этом, модуль 3 включает в себя 25-35% от всех определяемых планом практико-ориентированных занятий. При наличии в учебном плане практических занятий совместно с лабораторными – все лабораторные занятия относятся к Модулю 3.

№ п/п	№ раздела, модуля	Наименование семинарских, практических и лабораторных занятий (работ)	Трудоёмкость (ак.ч)	Оценочные средства	Формируемые дескрипторы компетенций
1)	МОДУЛЬ 2	Методы гидрологических исследований.	2	УО, К	ОПК-5

2)		Знакомство с приборами и способами гидрологических измерений.	2		
3)		Физические основы процессов в гидросфере.	1		
4)		Динамика распределения температуры воды по вертикали в озере.	1		
5)		Зоны апвеллинга.	1		
6)		Гидрографические характеристики водного бассейна.	1		
7)	МОДУЛЬ 3	Характеристики речного стока.	1	УО, К	ОПК-5
8)		Составление морфометрических характеристик озера.	1		
9)		Определение гидрологических характеристик водоемов.	2		

6.1. План самостоятельной работы студентов (СРС)

Тема (модуль)	Вид самостоятельной работы	Задание	Количество часов
Модули 1-3	1. Самостоятельное изучение отдельных тем модуля	Подготовка доклада, коллоквиума	52
	2. Подготовка к практическим занятиям	Подготовка доклада, коллоквиума	
	3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельное изучение	Подготовка доклада, коллоквиума	
	4. Подготовка к тестированию по модулю	Подготовка доклада, коллоквиума	
	5. Подготовка к промежуточной аттестации (рубежному контролю) – зачету	Подготовка доклада, коллоквиума	

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

не применяются

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

(информационное поле дисциплины – Инфополе)

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории вуза, так и вне ее.

Электронно-библиотечная система вуза (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда вуза должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25% обучающихся по программе бакалавриата данного направления подготовки, включая следующие составляющие:

а) основная литература

1. Ясовеев М.Г. Экология урбанизированных территорий : учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л.Стреха, Д.А. Пацыкайлик ; под ред. проф. М.Г. Ясовеева. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА- М, 2018. – 293 с. - (Высшее образование: Бакалавриат)
2. Никифоров Л.Л. Экология : учеб. пособие / Л.Л. Никифоров. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 204 с. - (Высшее образование: Бакалавриат)
3. Совершенствование работы сооружений биологической очистки сточных вод с использованием электрогидродинамических установок / Б.М.Гришин и др. – Пенза: пгуас,2013. – 128 с.
4. Экология / Маринченко А.В., - 7-е изд., перераб. и доп. - М.:Дашков и К, 2018 <http://znanium.com/bookread2.php?book=512919>

б) дополнительная литература

1. ПНД Ф 14.1:2:4.166-2000. Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации алюминия в пробах природных, очищенных сточных и питьевых вод фотометрическим методом с алюминоном. – М.:Технорматив,2013. – 16 с.
2. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод: Учебное пособие - Вологда: Инфра - Инженерия, 2016 <http://znanium.com/bookread2.php?book=760015>

Периодические издания (журналы) – 1. Экология

в) программное обеспечение (ПО)

- Microsoft Windows 7
- Microsoft Office Standard 2013

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (БДиПС)

1. Договор с ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» № РТ-023/18 от 30.03.2018г.
2. Договор с ЭБС «Znaniy.com» №0373100036518000004 от 26.07.2018г.
3. Договор с ЭБС «Университетская библиотека онлайн» №516-10/18 от 18.10.2018г.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория Экологии и природопользования Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий лабораторного, практического и семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; Экран; Проектор; Лабораторные приборы и оборудование: весы, гомогенизатор, титровальная установка; сушильный шкаф, рефрактометры, психрометр, рН-метр, фотоэлектрокалориметр, водяная баня, плитка электрическая, микроскоп, магнитная мешалка, эксикатор, штатив для пипеток, лабораторные столы, стол-мойка с сушилкой для посуды, технологические приставки.

**11. Оценочные средства (ОС)
БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА**

Максимальная сумма рейтинговых баллов, которая может быть начислена студенту по учебной дисциплине, составляет 100 рейтинговых баллов

Форма промежуточной аттестации	Количество баллов
Зачет	60 и более

Рейтинг студента в семестре по дисциплине складывается из рейтинговых баллов, которыми преподаватель в течение семестра оценивает посещение учебных занятий, его текущую работу на занятиях и самостоятельную работу, результаты текущих контрольных работ, тестов, устных опросов, премиальных и штрафных баллов.

Рубежный рейтинг студента по дисциплине складывается из оценки в рейтинговых баллах ответа на экзамене (зачете).

Преподаватель, осуществляющий проведение практических занятий, доводит до сведения студентов на первом занятии информацию о формировании рейтинга студента и рубежного рейтинга.

Посещение студентом одного практического занятия оценивается преподавателем в 1,0 рейтинговый балл.

Текущий аудиторный контроль по дисциплине в течение семестра:

один ответ в устном опросе – до 2 рейтинговых баллов;

Доклады в устной форме – один доклад 7 баллов;

Посещаемость лекций – по 5 баллов за 1 лекцию (не более 10 баллов)

Активность на занятии - не более 5 баллов за 1 занятие (общее количество баллов не более 10).

Зачет:

10-20 баллов – зачтено;

Ниже 10 баллов – не зачтено.

По окончании семестра каждому студенту выставляется его рейтинговая оценка текущей успеваемости, которая является оценкой посещаемости занятий, активности на занятиях, качества самостоятельной работы.

Студент допускается к мероприятиям промежуточной аттестации, если его рейтинговая оценка текущей успеваемости (без учета премиальных рейтинговых баллов) не менее:

по дисциплине, завершающейся зачетом - 40 рейтинговых баллов.

Студенты, не набравшие минимальных рейтинговых баллов по учебной дисциплине проходят процедуру добора баллов:

– устный опрос по 2 вопроса по каждой изученной теме (2 балла за каждый правильный ответ по 8 темам, общее количество баллов не более 32);

- наличие конспекта лекций (8 баллов).

Максимальная рейтинговая оценка текущей успеваемости студента за семестр по результатам текущей работы и текущего контроля знаний (без учета премиальных баллов) составляет: 60-100 рейтинговых баллов для дисциплин, заканчивающихся зачетом.

Студент, по желанию, может сдать зачет в формате «автомат», если его рейтинг за семестр, с учетом премиальных баллов, составил не менее - 60 рейтинговых баллов с выставлением оценки «зачтено»

Рейтинговая оценка по дисциплине и соответствующая аттестационная оценка по шкале «зачтено», при использовании формата «автомат», проставляется экзаменатором в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость только в день проведения экзамена или зачета согласно расписанию группы, в которой обучается студент.

Для приведения рейтинговой оценки к аттестационной (пятибалльный формат) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинг студента по дисциплине (включая премиальные баллы)
«зачтено»	от 60 баллов и выше
«не зачтено»	менее 60 баллов

Рубежный рейтинг по дисциплине у студента на зачете менее чем в 10 рейтинговых баллов считается неудовлетворительным (независимо от рейтинга студента в семестре). В этом случае в зачетно-экзаменационную ведомость в графе «Аттестационная оценка» проставляется «не зачтено».

Преподавателю предоставляется право начислять студентам премиальные баллы за активность (участие в научных конференциях, конкурсах, олимпиадах, активная работа на аудиторных занятиях, публикации статей, работа со школьниками, выполнение заданий повышенной сложности, изготовление наглядных пособий и т.д.) в количестве, не превышающем 20 рейтинговых баллов за семестр. Премиальные баллы не входят в сумму рейтинга текущей успеваемости студента, а прибавляются к ним.

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-5	владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	<i>Знает:</i> Основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	Этап формирования содержательно-теоретического базиса компетенции
		<i>Владеет:</i> Знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	Этап формирования системы умений, являющихся практической основой компетенций
		<i>Умеет:</i> Применять основные знания учений об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении на практике	Этап формирования системы навыков, составляющих профессионально-прикладной базис компетенции

Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Вопросы для устного опроса

1. Главные динамические особенности вод.

2. Газы растворенные в воде и газообменные процессы.
3. Термические особенности ледовых водных систем.
4. Морфология заболоченных водоемов.
5. Уровневые режимы водоемов и его регулирование.
6. Водные режимы рек. Динамика речного потока. Формула Шези.
7. Донные осадки и их значение. Значение исследований донных отложений для практики и науки.
8. Влияние биогенных веществ на водные системы.
9. Факторы формирования биологической продуктивности водных экосистем.
10. Карбонатные свойства вод и их значения в развитии водной системы.
11. Схема циркуляции вод Мирового океана. Классификация течений.
12. Способы предвычисленная времени и уровня пролива.
13. Термический режим озер и ледовые явления на озерах.
14. Сток рек и его внутригодовое распределение. Способы определения стока.
15. Уровневый режим и динамические явления в озерах.
16. Уровневый режим морей и океанов.
17. Движение взвешенных и влекомых наносов.
18. Химический состав морской воды. Соленость. Способы определения.
19. Цвет и прозрачность морских вод. Приборы и способы определения.
20. Цвет и прозрачность пресных вод. Приборы и способы определения.
21. Волнение в океанах и морях. Характеристика волн.
22. Гидрохимический и гидробиологический режим водохранилищ
23. Внутренние волны. Причины их возникновения. Способы изучения.
24. Взаимодействие поверхностных и подземных вод.
25. Режим и движение ледников. Виды и формы льда. Свойства льда.
26. Классификация озерных котловин. Донные осадки озер. Сапропели.
27. Классификация подземных вод по характеру залегания.
28. Классификация рек по степени устойчивости русел.
29. Климатологическая классификация рек Войкова А.И.
30. Рельеф дна, его влияние на гидрологический режим водоема.
31. Оптические и акустические свойства морских вод.
32. Зоны апвеллинга в океане. Продуктивность этих зон.

Оценочные средства для «Тестирования»

1. Гидросфера это:
 - а) водная оболочка Земли.+
 - б) наука о воде.
 - в) воздушная оболочка Земли.
 - г) океаны.
2. Что происходит с температурой океанических вод от экватора к полюсам?
 - а) понижается +
 - б) повышается
 - в) не изменяется
 - г) сначала понижается, а потом повышается
3. Где хранится большая часть воды?
 - а) в озёрах.
 - б) в ледниках.
 - в) в морях и океанах.+
 - г) в реках и болотах.
4. Солёность – это количество солей в _____, растворённых в 1 _____ воды.
 - а) море; литре.
 - б) килограммах; тонне.

- в) граммах; литре.+
 - г) гидросфере; миллиметре.
- 5. Какой газ является самым важным в морской воде?
 - а) углекислый газ.
 - б) водород.
 - в) азот.
 - г) кислород.+
- 6. Волны это:
 - а) колебательные движения воды.+
 - б) воды на границах слоёв гидросферы.
 - в) поднятие воды к земле.
 - г) гигантские водяные валы
- 7. Начало реки это:
 - а) дельта.
 - б) исток.+
 - в) устье.
 - г) эстуарий.
- 8. Название главной реки со всеми притоками?
 - а) речная система.+
 - б) бассейн реки.
 - в) водораздел.
 - г) пойма.
- 9. Какой из данных водоёмов не может быть истоком?
 - а) болото.
 - б) пруд.+
 - в) озеро.
 - г) ледник.
- 10. Отметьте питание реки, которого не существует.
 - а) подземное.
 - б) снеговое.
 - в) грунтовое.
 - г) капельное.+

Оценочные средства в виде тем для коллоквиума (ТК)

1. Явление термического бара.
 2. Фазы водного режима рек.
 3. Распределение света в водоемах.
 4. Происхождение и типы болот.
 5. Физические характеристики воды.
 6. Конвекция в морских и пресных водоемах.
 7. Меандры и ринги течений.
 8. Метод водного баланса в гидрологии.
 9. Метод теплового баланса в гидрологии.
 10. Влияние озер на речной сток.
 11. Водный баланс рек.
 12. Терригенные осадки, их распространение.
- 4.4 Оценочные средства для защиты практических работ в виде устного опроса по темам (ТК):
1. Гидрология ледников.
 2. Гидрология подземных вод
 3. Гидрология рек.

4. Гидрология озер.
5. Гидрология водохранилищ.
6. Гидрология болот.
7. Гидрология океанов и морей.

4.5 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (ПА)

Вопросы к зачету

1. Автохтонные и аллохтонные осадки.
2. Аномалии характеристик воды, их причины.
3. Антропогенное влияние на водосборные бассейны. Загрязнение рек.
4. Биогенные элементы. Сезонные изменения их содержания в разных районах океана и причины, вызывающие изменения.
5. Вертикальное расположение кислорода и его значение для гидробионтов в океане.
6. Вертикальное распределение кислорода, сероводорода и биогенных элементов.
7. Вертикальное распределение температуры воды в океанах и озерах.
8. Виды питания рек. Классификация рек по источникам питания.
9. Виды, формы и распространение льда в Мировом океане.
10. Влияние болот и их осушения на речной сток.
11. Влияние водохранилищ на гидрохимию рек. Влияние зарегулирования на водно-солевой баланс.
12. Влияние водохранилищ на речной сток.
13. Влияние гидрологических процессов на природные условия.
14. Влияние продуктивности поверхности вод на характер донных осадков.
15. Влияние процессов испарения и льдообразования на химический состав морской воды.
16. Влияние рельефа дна на особенности циркуляции вод.
17. Влияние речного стока на термический режим прибрежной зоны арктических морей.
18. Влияние сточных вод на состав донных осадков.
19. Водные массы океана.
20. Водные ресурсы Земного шара.
21. Водный режим водохранилищ.
22. Водосбор и бассейн реки. Морфометрические характеристики бассейна.
23. Волны. Классификация. Элементы волны, способы определения.
24. Гидробиологические характеристики озер.
25. Гидрологический режим болот.
26. Гидрология и гидрохимия равнинных и горных водохранилищ.
27. Гидрология, ее место и связь с другими науками.
28. Гидрохимические и гидробиологические особенности рек.
29. Гидрохимические характеристики озер.
30. Гомотермия. Причины, приводящие к гомотермии.
31. Движение воды в водных объектах.
32. Движение подземных вод. Режим грунтовых вод.
33. Движение частиц в волне. Шкала волнения.
34. Долина реки и ее типы.
35. Замерзание пресных и соленых водоемов.
36. Значение вертикального распределения кислорода для водных животных.
37. Зоны конвергенций и дивергенций Мирового океана. Значение зон в образовании повышенной продуктивности.
38. Изменение плотности воды с изменением температуры и солености.
39. Изменение температуры наибольшей плотности и температуры замерзания воды с изменением ее солености.
40. Использование гидроакустики в рыбном хозяйстве.

41. Использование искусственных спутников Земли для исследований океана и атмосферы.
42. Использование фундаментальных законов физики при изучении водных объектов.
43. Исток; верхнее, среднее и нижнее течение реки; устье.
44. Классификация льдов.
45. Климатология, прикладное гидрологическое значение.
46. Круговорот воды в природе.
47. Круговорот воды на Земном шаре.
48. Ледовый режим рек.
49. Методы и приборы для измерения глубин.
50. Методы изучения гидросферы. Мировой океан и его части. Классификация морей.
51. Меандры, ринги. Прикладное значение изучения рингов.
52. Методы определения глубин.
53. Методы определения температуры и термоклин. Главный термоклин.
54. Мировой океан и его части. Классификация морей.
55. Морские донные осадки, их классификация.
56. Морские льды, их классификации и закономерности движения.
57. Морские течения и их классификация. Общая схема течений в Мировом океане.
58. Морфология озерных котловин и морфометрические характеристики озер.
59. Образование и строение ледников.
60. Образование рек. Речные системы.
61. Озера и их типы.
62. Определение количества взвеси по прозрачности воды.
63. Основные задачи гидрологии применительно к потребностям рыбохозяйственных исследований.
64. Основные закономерности распределения температуры поверхности вод Мирового океана.
65. Основные принципы рационального использования и охраны подземных вод.
66. Основные элементы рельефа дна океана. Гипсографическая кривая.
67. Основные элементы теплового баланса водоема.
68. Основы синоптической метеорологии.
69. Особенности вертикального распределения температуры. Термоклин.
70. Особенности гидрохимических характеристик вод на шельфе.
71. Особенности морфологии озер и рек.
72. От чего зависит рН воды? Процессы, изменяющие рН воды?
73. Перемешивание вод в водоемах.
74. Питание и водный баланс озер.
75. Понятия: гидрографическая, русловая и речная сеть.
76. Потребление кислорода донными осадками.
77. Приборы для взятия проб грунта.
78. Приливно - отливные явления. Теория приливов.
79. Приход и расход тепла в водоемах.
80. Причины образования дефицита кислорода в водоемах.
81. Происхождение и типы ледников.
82. Происхождение подземных вод. Виды воды в порах грунта.
83. Проникновение света в глубины океана.
84. Процесс замерзания солоноватых и соленых вод.
85. Процессы разложения органического вещества в донных осадках.
86. Прямая и обратная стратификация вод.
87. Распределение донных отложений в Мировом океане.
88. Распределение скорости течения в речном потоке.
89. Распределение температуры в пресных озерах по сезонам.

90. Распределение температуры и плотности воды в Мировом океане.
91. Распределение фосфатов и нитратов в зоне апвеллинга.
92. Распределение фосфора и кремния в зоне и вне зоны апвеллинга.
93. Растворенные в воде газы. Способы определения. Парциальное давление, растворимость.
94. Растворенные в морской воде кислород, сероводород, аммиак, азот. Изменение содержания их в воде. Причины.
95. Растворимость O₂ и CO₂ с изменением температуры.
96. pH морской воды, буферность воды.
97. Роль природных вод в круговороте тепла на Земном шаре.
98. Руслые процессы на реках и их типы.
99. Связь между донными осадками, рельефом дна и гидрологическими условиями.
100. Связь прозрачности вод и продуктивности водоема.
101. Связь рыбопродуктивности с зоной апвеллинга.
102. Скорость звуков в морской воде. Звукорассеивающие слои.
103. Скорость распространения звука в пресной воде и факторы, ее определяющие.
104. Содержание солей во льду и свойства льда.
105. Соленость воды. Распределение солености в Мировом океане.
106. Соленость и ее распределение в Мировом океане.
107. Составляющие речного стока и единицы его измерения.
108. Способы наблюдения за уровнем водоемов. Долгопериодные колебания уровня водоемов.
109. Способы определения плотности воды.
110. Способы определения солености воды.
111. Стратификация вод. Термоклин, пикноклин.
112. Суточный годовой ход температуры воды.
113. Температура наибольшей плотности воды. Причины ее определяющие.
114. Термические классификации озер.
115. Термический режим озер.
116. Термический режим рек.
117. Терригенные осадки. Автохтонные и аллохтонные осадки. Способы и значение исследования донных осадков.
118. Типы водного питания рек.
119. Типы водохранилищ и их назначение.
120. Уровненный режим рек.
121. Условия, необходимые для начала образования льда.
122. Классификация рек по водному режиму Зайкова.
123. Физико-географические факторы стока.
124. Физико-географические характеристики водосбора.
125. Физические "аномалии" воды и их гидрологическое значение.
126. Физические характеристики воды. Температура наибольшей плотности.
127. Характеристика речных наносов.
128. Химический состав пресной воды. Главные катионы и анионы.

12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

13. Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения