

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
Технологический факультет
Кафедра экологии моря**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Учение о гидросфере**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат
Направление подготовки – 05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль) – Экология и природопользование
Учебный план 2023 года разработки

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная												Заочная															
Курс		Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	РГР, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)	Курс		Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)
1	2													2	3												
1	2	72/2	48	16		16	16	20					4 (ЗаО)	2	3	72/2	18	6		8	4	32		18		4 (ЗаО)	
Всего		72/2	48	16		16	16	20					4 (ЗаО)	Всего		72/2	18	6		8	4	32		18		4 (ЗаО)	

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, учебного плана.

Программу разработала А.Ю. Семенова, канд. экон. наук, доцент кафедры экологии моря ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры экологии моря ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 11 от 24.04.2023 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Указание раздела (-ов) дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции
ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле для решения задач в области экологии и природопользования	Знать: - физические и химические свойства воды, структуру гидросферы, основные классификации в гидрологии подземных вод, ледников, рек, озер и водохранилищ, морей и океанов. Уметь: - анализировать результаты практических заданий, полно и логично излагать освоенный учебный материал. Владеть: - методами выполнения простейших гидрологических расчетов, проведения основных гидрометрических работ.	Тема 1-9
ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения задач в сфере экологии и природопользования	Знать: - 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, основы гидроэкологии, принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения. Уметь: - использовать основные гидрологические справочные материалы. Владеть: - навыками сбора справочной гидрологической информации.	Тема 1-9
	ОПК-2.2. Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов	Знать: - методы, используемые для предотвращения негативного воздействия на гидросферу. Уметь: - самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине. Владеть: - знаниями о гидросфере, составе водных объектов, закономерностях их распределения и характерных для них гидрологических процессов.	Тема 1-9

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: математика, общая химия, геология с основами геоморфологии, экологическое картографирование.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к изучению дисциплин: охрана окружающей среды, учение о биосфере, основы природопользования, экология сообществ и экосистем, гидроэкология.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа.

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура дисциплины

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма								
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий								
		Ауд.	ЛК	ПЗ	Сем	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ПЗ	Сем	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Тема 1. Введение. Предмет и задачи гидрологии. Гидросфера. Круговорот воды	5	3	1	1	1	2					2	1		1	2		1		
Тема 2. Водный баланс Земли. Физический и химический состав вод	5	3	1	1	1	2					2	1		1	2		1		
Тема 3. Общие сведения о реках. Формирование гидрографической сети и речных систем	8	6	2	2	2	2					4	2		2	2		2		
Тема 4. Водный режим	8	6	2	2	2	2					1	1			5		2		
Тема 5. Речной сток	8	6	2	2	2	2					1	1			5		2		
Тема 6. Гидрология озер и водохранилищ	8	6	2	2	2	2					2		2		4		2		
Тема 7. Гидрология болот	8	6	2	2	2	2					2		2		4		2		
Тема 8. Гидрология ледников	8	6	2	2	2	2					2		2		4		2		
Тема 9. Гидрология океанов и морей. Основные проблемы рационального использования и охраны водных объектов	10	6	2	2	2	4					2		2		4		4		
Курсовой проект (работа)																			
Консультации																			
Контроль	4									4									4
Всего часов в семестре	72	48	16	16	16	20	-	-	-	4	18	6	8	4	32	-	18	-	4
Всего часов по дисциплине	72	48	16	16	16	20	-	-	-	4	18	6	8	4	32	-	18	-	4

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
<i>Раздел 1. Химические и физические свойства природных вод. Водные ресурсы Земли и круговорот воды в природе. Гидрология ледников. Гидрология подземных вод. Гидрология рек. Гидрология озер. Гидрология водохранилищ. Гидрология болот. Гидрология океанов и морей</i>			
1	Тема 1. Введение. Предмет и задачи гидрологии. Гидросфера. Круговорот воды. Предмет и задачи гидрологии. История развития, ее связь с другими науками. Основные этапы изучения вод России. Гидросфера. Круговорот воды	1	1
1	Тема 2. Водный баланс Земли. Физический и химический состав вод. Определение водного баланса Земли. Уравнения водного баланса. Факторы, влияющие на физический и химический состав вод	1	1
2	Тема 3. Общие сведения о реках. Формирование гидрографической сети и речных систем. Основные элементы речных систем. Речной бассейн. Речные долины. Перекаты и их элементы	2	2
3	Тема 4. Водный режим. Физико-географические факторы и основные фазы водного режима. Классификация рек по водному режиму и гидрологическое районирование. Влияние хозяйственной деятельности на водный режим	2	1
4	Тема 5. Речной сток. Составляющие и основные характеристики речного стока. Формирование стока рек. Термический и ледовый режим рек. Движение воды в реках. Речные наносы. Руслые процессы	2	1
5	Тема 6. Гидрология озер и водохранилищ. Происхождение, типы, морфология озерных котловин. Водный баланс и уровень озер. Динамические явления в озерах. Термический и ледовый режим озер. Основные особенности гидрологического режима водохранилищ	2	
6	Тема 7. Гидрология болот. Образование и распространение болот в России. Гидрологический режим болот. Физические основы динамики болотных вод	2	
7	Тема 8. Гидрология ледников. Многолетняя (вечная) мерзлота и ее гидрологическое значение. Ледники. Условия возникновения, существования и гидрологические особенности ледников	2	
8	Тема 9. Гидрология океанов и морей. Основные проблемы рационального использования и охраны водных объектов. Основные проблемы рационального использования и охраны водных объектов суши. Водохозяйственные и водноэкологические проблемы, роль гидрологии в их решении. Перспективы развития гидрологии	2	
Всего часов		16	6

4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Химические и физические свойства природных вод. Водные ресурсы Земли и круговорот воды в природе. Гидрология ледников. Гидрология подземных вод. Гидрология рек. Гидрология озер. Гидрология водохранилищ. Гидрология болот. Гидрология океанов и морей			
1	Тема 1. Введение. Предмет и задачи гидрологии. Гидросфера. Круговорот воды. Тема 2. Водный баланс Земли. Физический и химический состав вод. Выделение главного водораздела земного шара, областей внешнего и внутреннего стока, главнейших рек на контурной карте	2	
2	Тема 3. Общие сведения о реках. Формирование гидрографической сети и речных систем. Гидрология рек. Морфологические и морфометрические характеристики	2	
3	Тема 4. Водный режим. Гидравлика и ее элементы	2	

4	Тема 5. Речной сток. <i>Сток, его характеристики и методы изучения. Гидрологические посты на реках</i>	2	
5	Тема 6. Гидрология озер и водохранилищ. <i>Определение основных морфометрических характеристик озер</i>	2	2
6	Тема 7. Гидрология болот. <i>Гидрохимическая и гидробиологическая характеристики озер и болот</i>	2	2
7	Тема 8. Гидрология ледников. <i>Гидрология ледников. Экологические проблемы использования водных ресурсов. Оценка экономического ущерба</i>	2	2
8	Тема 9. Гидрология океанов и морей. Основные проблемы рационального использования и охраны водных объектов. <i>Гидрографическая характеристика морей, озер и болот России</i>	2	2
Всего часов		16	8

4.5 Темы семинарских занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Химические и физические свойства природных вод. Водные ресурсы Земли и круговорот воды в природе. Гидрология ледников. Гидрология подземных вод. Гидрология рек. Гидрология озер. Гидрология водохранилищ. Гидрология болот. Гидрология океанов и морей			
1	Тема 1. Введение. Предмет и задачи гидрологии. Гидросфера. Круговорот воды. Предмет и задачи гидрологии. История развития, ее связь с другими науками. Основные этапы изучения вод России.	1	1
1	Тема 2. Водный баланс Земли. Физический и химический состав вод. Определение водного баланса Земли. Уравнения водного баланса. Факторы, влияющие на физический и химический состав вод	1	1
2	Тема 3. Общие сведения о реках. Формирование гидрографической сети и речных систем. Основные элементы речных систем. Речной бассейн. Речные долины. Перекаты и их элементы	2	2
3	Тема 4. Водный режим. Физико-географические факторы и основные фазы водного режима. Классификация рек по водному режиму и гидрологическое районирование. Влияние хозяйственной деятельности на водный режим	2	
4	Тема 5. Речной сток. Составляющие и основные характеристики речного стока. Формирование стока рек. Термический и ледовый режим рек. Движение воды в реках. Речные наносы. Русловые процессы	2	
5	Тема 6. Гидрология озер и водохранилищ. Происхождение, типы, морфология озерных котловин. Водный баланс и уровень озер. Динамические явления в озерах. Термический и ледовый режим озер. Основные особенности гидрологического режима водохранилищ	2	
6	Тема 7. Гидрология болот. Образование и распространение болот в России. Гидрологический режим болот. Физические основы динамики болотных вод	2	
7	Тема 8. Гидрология ледников. Многолетняя (вечная) мерзлота и ее гидрологическое значение. Ледники. Условия возникновения, существования и гидрологические особенности ледников	2	
8	Тема 9. Гидрология океанов и морей. Основные проблемы рационального использования и охраны водных объектов. Основные проблемы рационального использования и охраны водных объектов суши. Водохозяйственные и водно-экологические проблемы, роль гидрологии в их решении. Перспективы развития гидрологии	2	
Всего часов		16	4

5 Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Тема 1. Введение. Предмет и задачи гидрологии. Гидросфера. Круговорот воды	2	2	Освоение учебного материала. Подготовка к лекционным, практическим и семинарским занятиям. Подготовка к контрольной работе

Тема 2. Водный баланс Земли. Физический и химический состав вод	2	2	Освоение учебного материала. Подготовка к лекционным, практическим и семинарским занятиям. Подготовка к контрольной работе
Тема 3. Общие сведения о реках. Формирование гидрографической сети и речных систем	2	2	Освоение учебного материала. Подготовка к лекционным, практическим и семинарским занятиям. Подготовка к контрольной работе
Тема 4. Водный режим	2	5	Освоение учебного материала. Подготовка к лекционным, практическим и семинарским занятиям. Подготовка к контрольной работе
Тема 5. Речной сток	2	5	Освоение учебного материала. Подготовка к лекционным, практическим и семинарским занятиям. Подготовка к контрольной работе
Тема 6. Гидрология озер и водохранилищ	2	4	Освоение учебного материала. Подготовка к лекционным, практическим и семинарским занятиям. Подготовка к контрольной работе
Тема 7. Гидрология болот	2	4	Освоение учебного материала. Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе
Тема 8. Гидрология ледников	2	4	Освоение учебного материала. Подготовка к лекционным, практическим и семинарским занятиям. Подготовка к контрольной работе
Тема 9. Гидрология океанов и морей. Основные проблемы рационального использования и охраны водных объектов	4	4	Освоение учебного материала. Подготовка к лекционным, практическим и семинарским занятиям. Подготовка к контрольной работе
Всего часов	20	32	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение практических и семинарских занятий, самостоятельная работа обучающихся.

Основным методом изучения дисциплины являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием наглядных пособий и интерактивных средств. На лекциях используется мультимедийное презентационное оборудование для демонстрации иллюстративного материала, таблиц и схем, основных тезисов и выводов по теме. Целесообразно по каждой теме составить список терминов и понятий и перечень контрольных вопросов, которые выносятся на самостоятельное изучение обучающихся. В ходе лекций проводится экспресс-тестирование или опрос обучающихся по материалам раздела.

Практические занятия в зависимости от конкретных целей и уровня подготовки обучающихся проводятся в форме вопросов – ответов, решения задач, обсуждения подготовленных докладов и рефератов. Подготовка реферата требует от обучающегося самостоятельного изучения дополнительной литературы, которую необходимо проанализировать и сделать собственные выводы по изучаемой проблеме. Практические занятия ориентированы на закрепление теоретических знаний по дисциплине.

Семинарские занятия – составная часть учебного процесса, групповая форма учебных занятий, позволяющая студентам развить навыки самостоятельной работы с научной и справочной литературой, получить опыт публичных выступлений, применить полученные теоретические знания при решении практических задач.

При проведении различных видов занятий используются следующие интерактивные формы обучения: проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с обратной связью, использование технических средств обучения (презентации, видеофильмы и т.д.) с дальнейшим обсуждением, работа в малых группах, творческие задания.

Обязательным условием аттестации обучающегося является выполнение всех предусмотренных программой практических и семинарских занятий.

Самостоятельная работа обучающегося является важным компонентом их профессиональной подготовки и включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям: подбор источников и литературы для выступления с докладами и участия в дискуссиях по проблемам дисциплины;
- написание рефератов;
- подготовку к промежуточной аттестации.

8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
1. Семенова А.Ю. Учение о гидросфере: курс лекций для студентов направления подгот. 05.03.06 Экология и природопользование оч. и заоч. форм обучения / сост.: А.Ю. Семенова; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. экологии моря. — Керчь, 2020. — 81 с. — Текст: электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=6043	
2. Назимко Е.И. Учение о гидросфере: метод. указ. по выполнению контрол. работы для студентов направления подгот. 05.03.06 «Экология и природопользование» заоч. формы обучения / сост.: Е.И. Назимко, А.Ю. Семенова ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», каф. экологии моря. — Керчь, 2016. — 21 с. — Текст: электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=2008	

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	http://lib.kgmtu.ru/
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru/
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов	http://www.technosphera.ru/news/
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/
База данных Научной электронной библиотеки	http://elibrary.ru/
Официальный сайт Международной Морской Организации	http://www.imo.org

11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение

Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)		
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Специализированная аудитория, оснащенная мультимедийным презентационным оборудованием для демонстрации иллюстративного материала.
2. Специализированная аудитория, оснащенная персональными компьютерами.

13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний обучающийся должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, контрольной работе, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературой, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Для подготовки к семинарским занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На семинарских занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим и семинарским занятиям, зачету с оценкой,

выполнение домашних практических заданий (подготовка рефератов, оформление отчетов по практическим заданиям, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение и т.д.).