

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Гидрохимия и гидробиология природных вод»

Дисциплина «Гидрохимия и гидробиология природных вод» является частью программы магистратуры «Инженерная защита объектов гидросферы» по направлению «20.04.01 Техносферная безопасность».

#### Цели и задачи дисциплины

Цель- формирование общих представлений о химии природных вод, о водных экологических системах, их структурных и функциональных особенностях, без знания которых не возможно рациональное использование биологических ресурсов, охрана гидросферы от загрязнения, научное прогнозирование ее состояния, а также рациональное использование. Задачи: - изучение теоретических основ гидрохимии; химического состава природных вод и факторов его формирования; - изучение экологических основ жизнедеятельности гидробионтов; - изучение основных закономерностей биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере; - изучение биологических ресурсов Мирового океана, отдельных морей, рек, водохранилищ, озер и прудов; - изучение важнейших факторов среды и реакции на них гидробионтов..

#### Изучаемые объекты дисциплины

природные воды, состав природных вод, гидробионты, биоценоз водных объектов, сапробность.

#### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	44	44	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)			18
- лабораторные работы (ЛР)			12
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			12
- контроль самостоятельной работы (КСР)			2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

## Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Гидрохимия природных вод	9	6	2	12
Тема 1 - Гидрохимия как научная дисциплина. Значение воды в природе. Цели и задачи науки гидрохимии. Связь с другими науками. Методы гидрохимии. Тема 2 - Структура и свойства воды. Физико-химические свойства воды. Строение молекулы воды. Структура воды. Тема 3. Основные понятия и термины гидрохимии природных вод. Водные объекты. Гидрохимический и гидрологический режимы водных объектов. Основные характеристики природных вод. Тема 4 - Формирование химического состава природных вод. Факторы формирования. Состав природных вод - главные ионы, биогенные вещества, органические вещества, ионы металлов, растворенные газы, микроэлементы. Гидрохимические показатели качества природных вод. Тема 5 - Гидрохимия речных вод. Река. Виды рек, питание, гидрохимические режимы. Тема 6 - Гидрохимия озер. Озеро, классификация озер. Трофичность озер. Тема 7 - Классификация и состав подземных вод. Подземные воды, их классификация, состав подземных вод.				
Проблемы прикладной гидрохимии и гидробиологии	0	0	8	40
Тема 13 - Основные загрязнители гидросферы и их источники. Виды загрязнений гидросферы. Источники загрязнения гидросферы. Тема 14 - Заращение водоемов и обрастание подводных сооружений. Причины возникновения, контроль и методы борьбы. Тема 15 - Антропогенной эвтрофирование. Понятие эвтрофикации. Причины возникновения и контроль. Тема 16 - Загрязнение водной среды углеводородами. Загрязнение нефтепродуктами. Загрязнение ПАУ. Тема 17 - Консервативные токсиканты в водных экосистемах. Загрязнение металлами, синтетическими органическими веществами, синтетическими ПАВ.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Гидробиология природных вод	9	6	2	12
Тема 8 - Гидробиология. Предмет, цели, задачи, методы исследования. Основные направления гидробиологии. Тема 9 - Подходы к определению и изучению водного биоценоза. Гидробиологические методы оценки качества вод. Качественные характеристики гидробиологических показателей. Тема 10 - Зонирование водной толщи. Жизненные формы гидробионтов. Вертикальное и горизонтальное зонирование водной толщи. Формы гидробионтов - планктон, бентос, нейстон. Тема 11 - Трофическая структура и функциональные характеристики водных сообществ. Компоненты водных экосистем. Трофические цепи. Продукция водных экосистем. Тема 12 - Зоны сапробности. Сапробность. Зоны сапробности - полисапробная, мезосапробная, олигосапробная.				
ИТОГО по 1-му семестру	18	12	12	64
ИТОГО по дисциплине	18	12	12	64