



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Гидробиология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.А. Нефедова

« 28 » 2015 г.

Рабочая программа дисциплины

Гидробиология

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Присваиваемая квалификация (степень)

Академический бакалавр

Форма обучения

очная

Челябинск, 2015 г.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Гидробиология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 2 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Рабочая программа дисциплины согласована:

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 8 от «30» июня 2015 г.

Председатель Ученого совета
факультета экологии

С.Ф. Лихачев

Секретарь Ученого совета
факультета экологии

А.Р. Сибиркина

Рабочая программа дисциплины одобрена и рекомендована кафедрой общей экологии

Протокол заседания № 10 от «26» июня 2015 г.

Заведующий кафедрой

И.А. Гетманец

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями
ФГОС ВПО по направлению подготовки 05.03.06 (022000.62) Экология и
природопользование утвержденного приказом Министерства образования и
науки РФ № 795 от 22 декабря 2009 г.

Авторы (составители):

Доцент кафедры общей экологии

Л.В. Трофимова

Доцент кафедры общей экологии

Ю.А. Серебренникова

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ» от «10» июня 2014 г. № 901-2 «Об утверждении
шаблонов образовательной программы высшего образования, рабочей
программы дисциплины (модуля), программы практики и структуры УМК»

Начальник управления
образовательной политики

С.П. Еремеева

«27» июня 2015 г.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Гидробиология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 3 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Содержание

1. Вводная часть

- 1.1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины.....4
- 1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы...4
- 1.3 Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....4

2. Структура и содержание учебной дисциплины

- 2.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся..... 6
- 2.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6

3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 11

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине..... 15

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 17

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины..... 17

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 18

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 18

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине 18



1. Вводная часть

1.1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины – изучить действия различных факторов среды на организмы, популяции и экосистемы гидробионтов, а также взаимодействие живых организмов в разных водных экосистемах для понимания экологических процессов, происходящих в водной среде и управления этими процессами с целью оптимизации использования водных ресурсов.

Задачи:

1. рассмотреть условия существования, видовой состав и жизненные формы населения гидросферы, адаптации к условиям обитания;
2. дать представление о функциональной роли в гидросфере популяций гидробионтов и гидробиоценозов;
3. рассмотреть проблемы рационального освоения гидросферы.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гидробиология» (БЗ.ДВ.8) входит в профессиональный цикл и является дисциплиной по выбору студента. Дисциплина «Гидробиология» в содержательном, методическом плане и в рамках формирования квалификационных компетенций связана с дисциплинами

«Биоразнообразие», «Биологический практикум в экологии и природопользовании», «Общая экология». Компетенции, приобретенные студентом в ходе освоения дисциплины, используются в дальнейшем при изучении курсов:

1. «Использование ресурсов растительного мира»;
2. «Использование ресурсов животного мира»;
3. «Экология растений»;
4. «Экология животных»;
5. при выполнении исследовательской работы (курсовые работы, квалификационная работа бакалавра).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения	Формируемые компетенции (результаты освоения программы)
Знать: <ul style="list-style-type: none">• видовой состав и жизненные формы населения гидросферы,• экологические основы жизнедеятельности гидробионтов;• внутрипопуляционные процессы;• структурные и функциональные	ПК-8 — знать теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Гидробиология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 5 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

особенности биоценозов водных организмов;

- межвидовые отношения в биоценозах
- методы наблюдения, описания, идентификации, классификации гидробионтов, популяций, экосистем.

Уметь:

- объяснить взаимосвязь животных со средой обитания, с другими организмами в экосистемах и гидросфере;
- анализировать материал из разных источников информации.

Владеть:

- владеть понятийным аппаратом дисциплины;
- навыками работы с микроскопами;
- навыками приготовления временных микропрепаратов.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Гидробиология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 6 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

2. Структура и содержание учебной дисциплины

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108, в том числе:

Виды занятий	Очная форма
Контактная работа обучающихся, в том числе	36
<i>Лекции</i>	18
<i>Практические занятия</i>	18
Самостоятельная работа студентов	72
Форма контроля – зачет	

Семестр – 5

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

Разделы дисциплины, виды и объем занятий

Номер раздела, темы	Наименование разделов дисциплины	Объем в часах по видам учебной работы			
		Всего	Л	ПЗ	СРС
1	Введение.	2	2	-	-
2	Вода как среда жизни.	16	2	2	12
3	Жизненные формы гидробионтов.	16	4	4	8
4	Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов.	22	2	4	16
5	Популяции гидробионтов.	2	2	-	-
6	Биоценозы гидробионтов.	14	2	4	8
7	Основные биоценозы морей и континентальных водоемов.	32	2	2	28
8	Вопросы освоения гидросферы и оптимизации взаимодействия человеческого общества с водными экосистемами.	4	2	2	-
Итого:		108	18	18	72



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Гидробиология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 7 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Темы и содержание лекций

№ темы	Тема лекции	Содержание	Кол-во часов
Введение - 2 ч.			
1	Введение. Общие вопросы гидробиологии.	Предмет, метод и задачи гидробиологии. Основные принципы и понятия гидробиологии. История возникновения и развития гидробиологии. Разнообразие гидробионтов. Методика гидробиологических исследований.	2
Вода как среда жизни – 2 ч.			
2	Основные факторы и приспособление к ним гидробионтов.	Физико-химические и механико-динамические свойства воды и грунта. Плотность, вязкость и движение воды. Температура, свет, ионизирующая радиация. Растворенные и взвешенные в воде вещества (газы, минеральные соли и другие вещества).	2
Жизненные формы гидробионтов – 4 ч.			
3	Планктон. Бентос и перифитон.	Состав планктона и экологические группы. Теория парения. Вертикальные миграции зоопланктона. Горизонтальное распределение зоопланктона. Состав и размерные группы бентоса. Распределение по грунтам. Псаммофильный биоценоз. Факторы, определяющие развитие обрастаний – перифитона. Развитие и условия существования биоценозов обрастания. Защита от обрастания.	2
4	Жизненные формы водных и околоводных растений.	Разнообразие жизненных форм растений как адаптации растений к изменяющимся условиям среды.	2
Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов – 2 ч			
5	Водно-солевой обмен гидробионтов.	Защита от обсыхания, осмотического обезвоживания, обводнения и выживаемость в высохшем состоянии. Солевой обмен. Экологическое значение солености и солевого состава воды.	2
Популяции гидробионтов – 2 ч.			



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Гидробиология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 8 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

6	Популяции гидробионтов.	Структура популяций. Плотность популяций. Распределение. Возрастной и половой состав.	2
Биоценозы гидробионтов – 2 ч.			
7	Биоценозы гидробионтов.	Структурные и функциональные особенности биоценозов водных организмов. Структура биоценозов. Межвидовые отношения в биоценозах. Питание гидробионтов. Пища гидробионтов и способы добывания пищи. Спектры питания и пищевая элективность. Трофические группировки и трофические зоны в бентали водоемов. Интенсивность питания и усвоение пищи.	2
Основные биоценозы морей и континентальных водоемов – 2 ч.			
8	Биоценозы пелагиали.	Группировки пелагических организмов. Приспособления организмов к пелагическому образу жизни. Миграции пелагических организмов.	1
9	Биоценозы донных организмов.	Группировки бентосных организмов. Приспособления организмов к донному образу жизни. Миграции бентосных организмов.	1
Вопросы освоения гидросферы и оптимизации взаимодействия человеческого общества с водными экосистемами – 2 ч.			
10	Гидросфера и человечество.	Значение гидробионтов. Биоиндикация вод. Примеры очистки водоемов с помощью гидробионтов. Водные объекты как часть ООПТ области, страны, мира. Охраняемые виды гидробионтов.	2
Итого			18



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Гидробиология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 9 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Состав и объем практических занятий

№ темы	Тема занятия	Содержание	Кол-во часов
Вода как среда жизни – 2 ч.			
1	Водная среда обитания.	Изучение воздействия физико-химических свойств воды и грунта на гидробионтов, способы прикрепления гидробионтов. Разнообразие гидробионтов.	2
Жизненные формы гидробионтов – 4 ч.			
2	Классификация гидробионтов по биотопам.	Планктон. Состав планктона и экологические группы. Приспособления гидробионтов ведущих свободно парящих в толще воды. Бентос и перифитон. Состав и размерные группы бентоса. Приспособления бентосных организмов к донному и придонному образу жизни. Перифитонные организмы.	2
3	Жизненные формы водных растений.	Разнообразие жизненных форм растительных организмов как приспособление к обитанию в водных биоценозах.	2
Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов- 4 ч.			
4	Разнообразие групп гидробионтов.	Водный баланс гидробионтов, адаптации их к поддержанию водного баланса. Экологические группы гидробионтов. Солевой обмен. Экологическое значение солености и солевого состава воды. Приспособления к газообмену.	2
5	Питание гидробионтов. Рост и развитие гидробионтов.	Типы питания гидробионтов. Формы роста. Приспособительность роста. Влияние факторов среды на рост. Развитие. Формы развития. Продолжительность развития.	2
Биоценозы гидробионтов – 4 ч.			
6	Внутрипопуляционные отношения гидробионтов.	Рождаемость. Формы размножения гидробионтов. Плодовитость. Смертность и выживаемость.	2



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Гидробиология» по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»			
Версия документа – 1	стр. 10 из 19	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

7	Система водного биоценоза.	Межвидовые отношения в биоценозах. Трофические группировки. Цепи питания.	2
Основные биоценозы морей и континентальных водоемов – 2 ч.			
8	Биоценозы пелагиали и донных организмов. Население пресных вод.	Группировки пелагических и бентосных организмов. Приспособления к образу жизни. Население рек, водохранилищ, озер, прудов, болот и подземных вод.	2
Вопросы освоения гидросферы и оптимизации взаимодействия человеческого общества с водными экосистемами – 2 ч.			
9	Охрана и рациональное использование гидробионтов.	Гидробионты-индикаторы. Гидробионты, занесенные в Красную книгу Челябинской области.	2
ИТОГО:			18

Темы и объем самостоятельной работы студентов

Тема СРС	Кол-во часов
<i>Вода как среда жизни – 12 ч.</i>	
Восприятие гидробионтами разных свойств воды (света, звука, электричества и магнетизма, давления и химизма воды).	6
Особенности морфологии, размножения и образа жизни гидробионтов в зависимости от температуры воды.	6
<i>Жизненные формы гидробионтов – 8 ч.</i>	
Планктон. Нектон.	4
Бентос. Перифитон.	8
<i>Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов – 16 ч.</i>	
Газовый режим водоемов. Приспособление гидробионтов к газообмену.	6
Размножение и возобновление прибрежно-водных растений.	10
<i>Биоценозы гидробионтов – 8ч.</i>	
Прибрежно-водные растения в системе водного биоценоза (взаимодействие растений с насекомыми, ракообразными, водорослями, бактериями, грибами).	8
<i>Основные биоценозы морей и континентальных водоемов – 28 ч.</i>	
Население пресных вод (болота и подземные воды).	8



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Гидробиология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 11 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Биологическая продуктивность водоемов. Первичная и вторичная продукция водоемов.	6
Население Мирового океана. Состав и распределение обитателей пелагиали и бентоса. Биоценозы Мирового океана.	8
Ареалы гидробионтов. Особенности населения разных широтных зон, различных горизонтов воды и водоемов различной солености.	6
Итого:	72

3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Тема и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема самостоятельной работы студентов	Литература
1	Восприятие гидробионтами разных свойств воды (света, звука, электричества и магнетизма, давления и химизма воды).	Дополнительная литература — 3, 4.
2	Особенности морфологии, размножения и образа жизни гидробионтов в зависимости от температуры воды.	Дополнительная литература — 3, 4.
3	Планктон. Нектон.	Дополнительная литература — 3, 4.
4	Бентос. Перифитон.	Дополнительная литература — 3, 4.
5	Газовый режим водоемов. Приспособление гидробионтов к газообмену.	Дополнительная литература — 3, 4.
6	Размножение и возобновление прибрежно-водных растений.	Основная литература — 1.
7	Прибрежно-водные растения в системе водного биоценоза (взаимодействие растений с насекомыми, ракообразными, водорослями, бактериями, грибами).	Основная литература — 1.
8	Население пресных вод (болота и подземные воды).	Основная литература — 1; Дополнительная литература — 2, 3, 4.
9	Биологическая продуктивность водоемов. Первичная и вторичная продукция водоемов.	Основная литература — 1; Дополнительная литература — 3.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Гидробиология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 12 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

10	Население Мирового океана. Состав и распределение обитателей пелагиали и бентоса. Биоценозы Мирового океана.	Дополнительная литература — 2, 3.
11	Ареалы гидробионтов. Особенности населения разных широтных зон, различных горизонтов воды и водоемов различной солености.	Дополнительная литература — 3.

Источник для самостоятельной работы

А) Основная литература (учебники и учебные пособия):

1) Садчиков А.П. Гидробиология: прибрежно-водная растительность / А.П. Садчиков, М.А. Кудряшов. М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 240 с. (Б)

Б) Дополнительная литература:

2) Биogeография с основами экологии: Учебник. – 4-е изд. / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволицкий, Е.Г. Мяло. – М.: Изд-во МГУ: Изд-во «Высшая школа», 2002. – 392 с. (Б)

3) Зернов С.А. Общая гидробиология / С.А. Зернов. М.: Государственное издательство биологической и медицинской литературы, 1934. – 504 с., ил. (электронная университетская библиотека on-line)

4) Кулеш, В.Ф. Практикум по экологии: учеб. пособие / В.Ф. Кулеш, В.В. Маврищев. – Минск: Высш. шк., 2007. – 272 с.: ил. (электронная университетская библиотека on-line)

Формы контроля самостоятельной работы студентов

Номер контрольной работы	Наименование и краткое содержание контрольных мероприятий	Цель и характер контрольных мероприятий
1	Тестирование по теме «Жизненные формы гидробионтов». Проверка выполненных заданий в тетрадах. Проверка заполнения таблиц.	Проверить сформированные знания о понятии жизненная форма; по жизненным формам гидробионтов и особенностям их морфологии, размножения и образу жизни в зависимости от свойств воды; миграции гидробионтов. Тестирование. Проверка выполненных заданий в тетрадах. Проверка заполнения таблиц.



2	Тестирование по теме «Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов». Проверка заданий в тетрадах.	Проверить сформированные знания по: - способам добывания пищи; - спектрам питания и пищевой элективности; - элементы минерального питания у растений; - водно-солевому обмену гидробионтов; - дыханию гидробионтов. Проверка заданий в тетрадах. Тестирование.
---	--	--

Вопросов для самоконтроля:

1. Гидробиология как наука. Предмет, метод и задачи гидробиологии. Основные принципы и понятия гидробиологии. История возникновения и развития гидробиологии.
2. Методика гидробиологических исследований. Учет пелагических и бентосных организмов.
3. Основные факторы и приспособление к ним гидробионтов. Механико-динамические свойства воды и грунта. Роль движения воды в распространении водных организмов и пищевых веществ.
4. Приспособления подвижных и неподвижных животных и растений к движению воды.
5. Термические особенности воды. Температура как экологический фактор.
6. Свет как экологический фактор. Приспособления гидробионтов к условиям освещенности.
7. Газовый режим в водоемах. Его экологическое значение, приспособления гидробионтов.
8. Донные осадки, закономерности их распределения и образования в водоемах. Грунты водоемов как экологический фактор.
9. Движение гидробионтов. Активные и пассивные движения гидробионтов.
10. Нейстон и плейстон. Многообразие их форм и приспособления к образу жизни. Условия существования организмов нейстона.
11. Особенности пелагиали, как среды обитания, адаптации к ним гидробионтов
12. Планктон. Состав планктона и экологические группы. Приспособления организмов планктона к ориентировке в воде, к защите.
13. Вертикальные миграции планктона: региональные, сезонные, суточные. Причины миграции. Факторы, влияющие на скорость погружения организмов планктона.
14. Горизонтальное распределение зоопланктона. Сезонные, локальные вариации и диморфизм организмов планктона. Сезонная динамика планктона.
15. Нектон. Экологи-морфологическая классификация нектона. Таксономический состав и многообразие нектона.
16. организмов ведущих активный образ жизни в толще воды. Миграции нектона.
17. Бентос. Состав и размерные группы бентоса. Таксономический состав и разнообразие макробентоса: макрофиты, макрозообентос.



18. Адаптации к обитанию в зоне бентали. Распределение по грунтам. Псаммофильный биоценоз.
19. Перифитон. Факторы, определяющие развитие обрастаний – перифитона. Развитие и условия существования биоценозов обрастания. Защита от обрастания.
20. Миграции зообентоса.
21. Питание гидробионтов. Кормовые ресурсы гидросферы. Кормовая база. Кормность и обеспеченность пищей.
22. Способы добывания пищи: Собираение грунта, заглатывание детрита, фильтрация, седиментация, пастьба, охота.
23. Спектры питания и пищевая элективность. Интенсивность питания и усвоение пищи.
24. Трофические группировки и трофические зоны в бентали водоемов.
25. Защита от обсыхания, осмотического обезвоживания, обводнения и выживаемость в высохшем состоянии.
26. Водный и солевой обмен у гидробионтов. Экологическое значение солености и солевого состава воды.
27. Дыхание гидробионтов. Адаптации к газообмену гидробионтов.
28. Интенсивность и эффективность дыхания. Зависимость интенсивности газообмена от внешних условий. Устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода и заморные явления.
29. Рост, развитие и энергетика гидробионтов.
30. Популяции гидробионтов. Структура популяций. Внутрипопуляционные отношения гидробионтов. Плотность. Распределение.
31. Популяции гидробионтов. Возрастной и половой состав. Рождаемость. Формы размножения гидробионтов. Плодовитость. Смертность и выживаемость.
32. Биоценозы гидробионтов. Структурные и функциональные особенности биоценозов водных организмов.
33. Биоценозы гидробионтов. Структура биоценозов. Межвидовые отношения в биоценозах. Цепи питания.
34. Биоценозы пелагиали. Группировки пелагических организмов. Приспособления организмов к пелагическому образу жизни. Миграции пелагических организмов.
35. Биоценозы донных организмов. Группировки бентосных организмов. Приспособления организмов к донному образу жизни. Миграции бентосных организмов.
36. Население Мирового океана. Состав и распределение обитателей пелагиали и бентоса. Биоценозы Мирового океана.
37. Ареалы гидробионтов. Особенности населения разных широтных зон, различных горизонтов воды и водоемов различной солености.
38. Население пресных вод. Население рек, водохранилищ. Особенности биологии и экологии гидробионтов рек и водохранилищ.
39. Население пресных вод. Население озер, прудов, болот и подземных вод. Особенности биологии и экологии гидробионтов озер, прудов, болот, подземных вод.
40. Биологическая продуктивность водоемов. Первичная и вторичная биологическая продуктивность.



4. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонды оценочных средств представляют собой комплекс разноуровневых заданий, позволяющих оценить регулярную работу студента, направленную на формирование компетенций и достижение планируемых результатов обучения:

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции	Этапы формирования компетенции
1	Тестирование. Проверка конспектов. Проверка выполнения заданий в тетради. Проверка таблиц.	ПК-8 — знать теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Знать: <ul style="list-style-type: none">• видовой состав и жизненные формы населения гидросферы;• экологические основы жизнедеятельности гидробионтов;• внутривоупуляционные процессы;• структурные и функциональные особенности биоценозов водных организмов;• межвидовые отношения в биоценозах• методы наблюдения, описания, идентификации, классификации гидробионтов, популяций, экосистем. Уметь: <ul style="list-style-type: none">• объяснить взаимосвязь животных со средой обитания, с другими организмами в экосистемах и гидросфере;• анализировать материал из разных источников информации. Владеть: <ul style="list-style-type: none">• владеть понятийным аппаратом дисциплины;• навыками работы с микроскопами;



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Гидробиология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 16 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- навыками приготовления временных микропрепаратов.

Оценивание результатов освоения дисциплины проводится по результатам текущего контроля при выполнении следующих требований:

- 1) выполнение всех заданий в тетради и своевременная сдача на проверку.
- 2) прохождение тестирования по всем разделам изучаемого курса.

«Зачтено» получает студент, если все выше перечисленные требования выполнены в объеме 70% и более.

«Не зачтено» получает студент, если имеются не отработанные пропущенные практические занятия, невыполненные задания по внеаудиторной работе, а также контрольные работы (тесты) написаны на неудовлетворительную оценку.

С помощью контрольных заданий **тестового типа** проверяются следующие элементы усвоения знаний у студентов по гидробиологии:

- знание условий существования, видовой состав и жизненные формы населения гидросферы, адаптации к условиям обитания;
- знание о функциональной роли в гидросфере популяций гидробионтов и гидробиоценозов;
- знание проблемы рационального освоения гидросферы.

Студентам предлагаются тестовые задания закрытого типа. Тестовые задания закрытого типа предполагают один вариант ответа.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	Тестирование.	Письменная проверка
С нарушением зрения	Контрольные аудиовопросы	Устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Тестирование с помощью технологий дистанционного обучения	Организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы, разрешается готовить ответы на контрольные вопросы на компьютере, бланки тестовых заданий для студентов с нарушениями зрения с укрупненным шрифтом текста.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Гидробиология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 18 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа на практических занятиях ведётся в тетради. В ходе занятия студент должен выполнить все предложенные задания.

Практические занятия базируются на материале, рассмотренном лекциях и изучаемом студентом самостоятельно. Основным требованием повышения качества усвоения материала студентами является обязательная подготовка к практическим занятиям. Для этого необходимо перед аудиторными занятиями ознакомиться с заданиями в тетради и с соответствующими литературными источниками. По окончании практического занятия тетрадь с выполненными заданиями сдается преподавателю.

По окончании изучения каждого раздела проводится **контрольное тестирование**.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В ходе освоения дисциплины применяются следующие информационные технологии:

- Слайдовые презентации лекций по темам дисциплины.
- Подборка видеофильмов по темам дисциплины.
- Организация онлайн консультаций и консультаций с использованием электронной почты и быстрого обмена сообщениями в социальных сетях (<https://vk.com>).

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

Освоение дисциплины осуществляется в учебной аудитории корпуса № 5 по адресу г. Челябинск, ул. Василевского 75, рассчитанной на 30-36 студентов (лекции), практические занятия проводятся по в учебной аудитории, рассчитанной на 28-30 студентов.

Для успешного освоения дисциплины аудитории для лекций и практических занятий оборудованы мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций и видеофрагментов.

На практических занятиях используются: микроскопы марок: МС-1, МБС-10, Биолам Ломо, Levenhuk с видеонасадками имеющими выход на нетбуки (eMachines 350-21G25ikk) для изучения микрообъектов, временных и постоянных микропрепаратов; влажные препараты; морфологический гербарий; живые объекты; чучела птиц.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Гидробиология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 19 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с применением следующего специального оборудования:

- а) для лиц с нарушением слуха (акустические колонки, мультимедийный проектор);
- б) для лиц с нарушением зрения (мультимедийный проектор: использование презентаций с укрупненным текстом);
- в) для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (персональные мобильные компьютеры).