



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 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 15

Первый экземпляр

КОПИЯ № _____

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.С. Бирюков

« 29 » февраля 2016 г.

Рабочая программа дисциплины

Гидробиология

Направление подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Присваиваемая квалификация
Бакалавр

Форма обучения
заочная

Челябинск, 2016 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 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 2 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Рабочая программа дисциплины согласована:

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 8 от «24» февраля 2016 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 № 6 от «18» февраля 2016 г.

Заведующий кафедрой

И.А. Гетманец

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями
ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и
аквакультура утвержденного приказом Министерства образования и науки
РФ № 1411 от 3 декабря 2015 г.

Автор (составитель):

Преподаватель

К.А. Корляков

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

«25» февраля 2016 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 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 3 из 15

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.....	4
2.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	10
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	14
7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	14
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15



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 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 4 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. Вводная часть

1.1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель: дать базовые сведения о предмете гидробиология, объектах исследования и методах исследования.

Задачи:

- 1) дать общую характеристику основных таксономических групп гидробионтов
- 2) рассмотреть особенности строения и функционирования гидробионтов различных уровней организации;
- 3) охарактеризовать основные экологические группировки гидробионтов, их роль в природе и жизни человека;
- 4) сформировать навыки лабораторных исследований гидробионтов.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гидробиология» (Б1.Б.10) входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины, модули». В содержательном плане и в рамках формирования квалификационных компетенций связана с дисциплинами, «Зоология», «Экология», «Ихтиология». Компетенции, приобретенные студентом в ходе освоения дисциплины, используются в дальнейшем при изучении курсов: «Промысловая ихтиология»; «Практикум по ихтиологии»; «Экологические группы рыб»; 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)
<p>Знать: популяции промысловых рыб и других гидробионтов, водные биоценозы.</p> <p>Уметь: проводить оценку популяций промысловых рыб и других гидробионтов, разрабатывать биологические обоснования оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова.</p> <p>Владеть: методами оценки популяций промысловых рыб и других гидробионтов, разработки биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства, мониторинге промысла.</p>	ПК-2 – обладает способностью проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, водных биоценозов, участвовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства, мониторинге промысла.

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 6 зачетных единиц, общий объем часов 216, в том числе:

Виды занятий	Заочная форма
Контактная работа обучающихся, в том числе	24
<i>Лекции</i>	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 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 5 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Лабораторные занятия	8
Практические занятия	8
Самостоятельная работа студентов	174
Форма контроля – экзамен (3 курс)	18

Курс -3

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	ЛР	ПЗ	СРС	Контроль
1	Морфологические адаптации гидробионтов.	36	2	2	2	30	-
2	Анатомические адаптации гидробионтов.	36	2	2	2	30	-
3	Экология размножения гидробионтов.	36	2	2	2	30	-
4	Адаптации гидробионтов.	33	1	1	1	30	-
5	Сравнительная анатомо-морфологическая характеристика гидробионтов разного уровня организации.	57	1	1	1	54	-
6	Подготовка к экзамену	18					18
Итого:		216	8	8	8	174	18

Темы и содержание лекций

№ раздела и темы	Тема лекционного занятия	Содержание	Кол-во часов
1	Морфологические адаптации гидробионтов – 2 ч.		
1 / 2	Разнообразие функциональных механизмов передвижения в воде.	Морфологическое строение пилей, жгутиков, щупалец, усиков, весел, плавников, присосок.	1
1 / 3	Механизмы прикрепления к субстрату.	Морфология и функционирование усиков, присосок, крючков.	1
2	Анатомические адаптации гидробионтов – 2 ч.		
2 / 1, 2	Органы дыхания.	Мембранный обмен. Клеточный обмен. Газообмен. Дыхание, фотосинтез, хемосинтез. Легкие, жабры.	1
2 / 3	Органы пищеварения.	Фагоцитоз, жгутики, щупальца. Ферментативная система, механические терки.	1
3	Экология размножения гидробионтов – 2 ч.		
3 / 1	Экология	Вегетативное размножение, споры, половой процесс.	1



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 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 6 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	воспроизводства.	Половой подбор, половой отбор, сроки нереста. Половой диморфизм.	
3 / 2	Экология ранних стадий развития.	Развивающийся организм. Споры, икринка, личинка, малек. Метаморфоза. Специфика обмена веществ.	1
4	Адаптации гидробионтов – 1 ч.		
4 / 1	Общие представления об адаптациях гидробионтов.	Понятие адаптации. Виды адаптации. Покровительственная окраска. Мимикрия. Маскировка. Физиологическая адаптация.	1
5	Сравнительная анатомо-морфологическая характеристика гидробионтов разного уровня организации – 1 ч.		
5 / 1	Сравнительный обзор покровов тела и внутренних органов гидробионтов.	Строение тканей и клеточных стенок.	1
Итого:			8

Темы и содержание лабораторных занятий

№ раздела, темы	Тема лабораторной занятий	Содержание	Кол-во часов
1	Морфологические адаптации гидробионтов – 2 ч.		
1 / 1	Разнообразие функциональных механизмов передвижения в воде.	Жизненные формы гидробионтов по А.Ю. Алееву. Жизненные формы по бионическим свойствам.	1
1 / 2	Механизмы прикрепления к субстрату.	Строение щупалец, присосок, ножек. Расположение крючков на ножках.	1
2	Анатомические адаптации гидробионтов – 2 ч.		
2 / 1	Органы дыхания.	Особенности строения жабр и кровеносной системы. Особенности строения клеточных стенок.	1
2 / 2	Органы пищеварения.	Особенности строения пищеварительной системы. Особенности строения выделительной системы. Отделы пищеварительной системы.	1
3	Экология размножения гидробионтов – 2 ч.		
3 / 1	Экология воспроизводства.	Половой диморфизм. Особенности полового процесса. Форма, структура и размеры пор.	1
3 / 2	Экология ранних стадий развития.	Разнообразие и стадии развития личинок и мальков.	1
4	Адаптации гидробионтов – 1 ч.		
4 / 1	Общие представления об адаптациях гидробионтов.	Понятие адаптации. Виды адаптации. Метаболизм. Гомеостаз. Метаморфоза.	1



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 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 7 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

5	Сравнительная анатомо-морфологическая характеристика гидробионтов разного уровня организации – 1 ч.		
5 / 1	Сравнительный обзор покровов тела и внутренних органов гидробионтов.	Строение тканей и клеточных стенок.	1
Итого:			8

Темы и содержание практических занятий

№ раздела, темы	Тема практических занятий	Содержание	Кол-во часов
1	Морфологические адаптации гидробионтов – 2 ч.		
1 / 2	Разнообразие функциональных механизмов передвижения в воде.	Жизненные формы гидробионтов по А.Ю. Алееву. Жизненные формы по бионическим свойствам.	1
1 / 3	Механизмы прикрепления к субстрату.	Строение щупалец, присосок, ножек. Расположение крючков на ножках.	1
2	Анатомические адаптации гидробионтов – 2 ч.		
2 / 1	Органы дыхания.	Особенности строения жабр и кровеносной системы. Особенности строения клеточных стенок.	1
2 / 2, 3	Органы пищеварения.	Особенности строения пищеварительной системы. Особенности строения выделительной системы. Отделы пищеварительной системы.	1
3	Экология размножения гидробионтов – 2 ч.		
3 / 1	Экология воспроизводства.	Половой диморфизм. Особенности полового процесса. Форма, структура и размеры пор.	1
3 / 2	Экология ранних стадий развития.	Разнообразие и стадии развития личинок и мальков.	1
4	Адаптации гидробионтов – 1 ч.		
4 / 1	Общие представления об адаптациях гидробионтов.	Понятие адаптации. Виды адаптации. Метаболизм. Гомеостаз. Метаморфоза.	1
5	Сравнительная анатомо-морфологическая характеристика гидробионтов разного уровня организации – 1 ч.		
5 / 1	Сравнительный обзор покровов тела гидробионтов.	Строение тканей и клеточных стенок.	1
Итого:			8

Темы и объем самостоятельной работы студентов

Тема самостоятельной работы студентов	Кол-во часов
Морфологические адаптации гидробионтов – 30 ч.	
Строение клеточных стенок прокариотических и эукариотических организмов.	10
Классификации жизненных форм гидробионтов по Алееву.	10



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 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 8 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Морфологические и анатомические особенности экологических групп гидробионтов по отношению к механизмам передвижения в воде.	5
Ткани, органы и системы органов. Определение видов, родов, семейств.	5
Анатомические адаптации гидробионтов – 30 ч.	
Система выделительных тканей.	10
Система внутренних органов и тканей.	10
Внутренний и внешний скелет.	10
Экология размножения гидробионтов – 30 ч.	
Споровое, вегетативное, половое размножение.	10
Половой деморфизм особей различной организации.	10
Механизмы воспроизводства.	10
Адаптации гидробионтов – 30 ч.	
Общее представление об адаптациях гидробионтов	30
Сравнительная анатомо-морфологическая характеристика гидробионтов разного уровня организации – 54 ч.	
Сравнительный обзор покровов тела и мышечной системы гидробионтов.	6
Сравнительный обзор строения скелета гидробионтов.	6
Сравнительный обзор пищеварительной системы гидробионтов.	6
Сравнительный обзор дыхательной системы гидробионтов.	6
Сравнительный обзор кровеносной системы гидробионтов.	6
Сравнительный обзор нервной системы гидробионтов и органов чувств.	6
Сравнительный обзор выделительной системы гидробионтов.	6
Сравнительный обзор репродуктивной системы гидробионтов.	6
Полости тела гидробионтов.	6
Итого:	174

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

Источник для самостоятельной работы

(* литература, имеющаяся в библиотеке ЧелГУ или **электронной библиотечной системе)

А) Основная литература (учебники и учебные пособия):

1. **Дауда Т.А., Кошаев А.Г. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : Учебное пособие. – 3-е изд., стер. - СПб.: Издательство «Лань», 2014. - 208 с.: - URL: <http://e.lanbook.com/view/book/53678/> (дата обращения 02.02.2016)
2. **Иванов А.А., Пронина Г.И., Корягина Н.Ю. Физиология гидробионтов [Электронный ресурс] : Учебное пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2015. - 480 с. - URL: <http://e.lanbook.com/view/book/65952/> (дата обращения 02.02.2016)

Б) Дополнительная литература:

- 3 *Константинов В.М. Зоология позвоночных [Текст]: учебник для студентов вузов / В. М. Константинов, С. П. Шаталова. — М.: ВЛАДОС, 2004. — 527 с.: ил. — (Учебник для вузов). — Библиогр.: с. 520-521. (Б)
4. *Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС, 1999. – 592 с. (Б)

Тема и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема самостоятельной работы студентов	Литература
1	Строение клеточных стенок прокариотических и эукариотических организмов.	1, 2.
2	Классификации жизненных форм гидробионтов по Алееву.	1-3



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 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 9 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

3	Морфологические и анатомические особенности экологических групп гидробионтов по отношению к механизмам передвижения в воде.	1-3
4	Ткани, органы и системы органов. Определение видов, родов, семейств.	1-3
5	Система выделительных тканей.	1-3
6	Система внутренних органов и тканей.	1-3
7	Внутренний и внешний скелет.	1-3
8	Споровое, вегетативное, половое размножение.	1-3
9	Половой деморфизм особей различной организации.	3, 4
10	Механизмы воспроизводства.	3, 4
11	Сравнительный обзор покровов тела и мышечной системы гидробионтов.	3, 4
12	Сравнительный обзор строения скелета гидробионтов.	3, 4
13	Сравнительный обзор пищеварительной системы гидробионтов.	3, 4
14	Сравнительный обзор дыхательной системы гидробионтов.	3, 4
15	Сравнительный обзор кровеносной системы гидробионтов.	3, 4
16	Сравнительный обзор нервной системы гидробионтов и органов чувств.	3, 4
17	Сравнительный обзор выделительной системы гидробионтов.	3, 4
18	Сравнительный обзор репродуктивной системы гидробионтов.	3, 4
19	Полости тела гидробионтов.	3, 4

Вопросы для самоконтроля:

1. Роль гидробионтов в природе и жизни человека.
2. Какие органы и ткани появились у гидробионтов в связи с их выходом на сушу?
3. Строение клеточных и тканевых структур. Классификации (Берджи; Кутикова, Константинов.) по особенностям строения.
4. Строение клеточных и тканевых структур. Классификации (Старобогатов, Алеев, Никольский.) по особенностям строения.
5. Морфологическое строение пилей, жгутиков, щупалец, усиков, весел, плавников, присосок.
6. Морфология и функционирование усиков, присосок, крючков.
7. Строение тела, ножек, плавников. Строение отдельных сегментов. Внутреннее строение.
8. Строение щупалец, присосок, ножек. Расположение крючков на ножках.
9. Особенности строения жабр и кровеносной системы. Особенности строения клеточных стенок.
10. Мембранный обмен. Клеточный обмен. Газообмен. Дыхание, фотосинтез, хемосинтез. Легкие, жабры.
11. Мембранный обмен. Клеточный обмен. Газообмен. Дыхание, фотосинтез, хемосинтез. Легкие, жабры.
12. Фагоцитоз, жгутики, щупальца. Ферментативная система, механические терки.



13. Вегетативное размножение, споры, половой процесс. Половой подбор, половой отбор, сроки нереста. Половой диморфизм.
14. Развивающийся организм. Споры, икринка, личинка, малек. Метаморфоза. Специфика обмена веществ.
15. Понятие адаптации. Виды адаптации. Покровительственная окраска. Мимикрия. Маскировка. Физиологическая адаптация.
16. Понятие адаптации. Виды адаптации. Метаболизм. Гомеостаз. Метаморфоза.
17. Строение тканей и клеточных стенок.
18. Виды и строение скелета беспозвоночных животных. Особенности строения скелета конечностей позвоночных в зависимости от образа жизни.
19. Особенности строения пищеварительной системы беспозвоночных и позвоночных животных.
20. Особенности строения дыхательной системы гидробионтов в зависимости от уровня организации и среды обитания.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

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

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции	Этапы формирования компетенции
1	Тестирование.	ПК-2 – обладать способностью проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, водных биоценозов, участвовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства, мониторинге промысла.	Знать: популяции промысловых рыб и других гидробионтов, водные биоценозы. Уметь: проводить оценку популяций промысловых рыб и других гидробионтов, разрабатывать биологические обоснования оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова. Владеть: методами оценки популяций промысловых рыб и других гидробионтов, разработки биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства, мониторинге промысла.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.



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 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 11 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

С нарушением слуха	Тестирование.	Письменная проверка
С нарушением зрения	Контрольные аудиовопросы	Устная проверка (индивидуально)

4.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций для теста.

Оценка	Неудовлетворитель но	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Набранная сумма баллов (% от выполненных заданий) (max – 100)	Менее 50	51-70	71-90	91-100

4.3. Типовые тесты.

Варианты тестовых заданий

1. Выберите один правильный вариант ответов из предложенных вашему вниманию.

1. Сократительная вакуоль простейших выполняет функцию:

- а) только осморегуляции
- б) переваривания пищи
- в) осморегуляция и выделение продуктов диссимиляции
- г) только выведение непереваренных остатков пищи

2. Два пептидогликановых слоя характерно для:

- а) грамположительных бактерий
- б) грибов
- в) грамотрицательных бактерий
- г) растений

2. Выберите два правильных варианта ответов из предложенных вашему вниманию.

1. Вторичная полость тела (целом) характерна для:

- а) печеночный сосальщик
- б) дождевой червь
- в) свиной цепень
- г) пескожил
- д) коловратки
- е) эхинококк

2. Плакоидная чешуя характерна для:

- а) сельдеобразных
- б) карпообразных
- в) акул
- г) латимерии
- д) скатов
- е) окунеобразных

3. Вставьте пропущенное слово в предложение.

1. Органами дыхания рыб являются легкие и (.....).

2. При движении рыб в воде работают следующие органы: плавники, хвостовой стебель, голова, (.....).

4. Соотнесите особенности строения гидробионтов к определенным видам живых объектов.

1. Соотнесите способ прикрепления к субстрату конкретного организма, обладающего этим органом:

- 1) брюхоногий моллюск
- 2) поденка
- 3) эвглена
- 4) лягушка
- а) пятипалая конечность
- б) жгутик
- в) крючки
- г) присоска

2. Соотнесите особенности размножения гидробионтов и представителей обладающих этими особенностями:

- 1) вегетативное размножение
- 2) партеногенез
- 3) гиногенез
- а) карп
- б) карась
- в) дафния



4) половое размножение

г) спирогира

4.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

Оценка тестового контроля.

Оценивание результатов освоения дисциплины проводится на основе текущего контроля при выполнении следующих требований:

- 1) выполнение тестовых заданий по всем разделам изучаемого курса;
 - 2) выполнение контрольной работы, состоящей из заданий в форме теста.
- Оценка «отлично» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 90-100%.
 - Оценка «хорошо» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 70-89%.
 - Оценка «удовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 50-69%.
 - Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине меньше 50%.

Если студент не набрал необходимое количество баллов, то ему предлагаются вопросы для экзамена.

Вопросы для экзамена

1. Мембранный обмен. Клеточный обмен. Газообмен. Дыхание, фотосинтез, хемосинтез. Легкие, жабры.
2. Мембранный обмен. Клеточный обмен. Газообмен. Дыхание, фотосинтез, хемосинтез. Легкие, жабры.
3. Фагоцитоз, жгутики, щупальца. Ферментативная система, механические терки.
4. Вегетативное размножение, споры, половой процесс. Половой подбор, половой отбор, сроки нереста. Половой диморфизм.
5. Развивающийся организм. Спора, икринка, личинка, малек. Метаморфоза. Специфика обмена веществ.
6. Понятие адаптации. Виды адаптации. Покровительственная окраска. Мимикрия. Маскировка. Физиологическая адаптация.
7. Понятие адаптации. Виды адаптации. Метаболизм. Гомеостаз. Метаморфоза.
8. Строение тканей и клеточных стенок.
9. Виды и строение скелета беспозвоночных животных. Особенности строения скелета конечностей позвоночных в зависимости от образа жизни.
10. Особенности строения пищеварительной системы беспозвоночных и позвоночных животных.
11. Особенности строения дыхательной системы гидробионтов в зависимости от уровня организации и среды обитания.

Критерии оценивания экзамена

«отлично» (5) – студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований. Делает выводы; логично, четко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения. Ответ носит самостоятельный характер. Рейтинг студента находится в пределах 91-100%.

«хорошо» (4) – ответ студента соответствует указанным выше критериям, но содержание ответа



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 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 13 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

имеет отдельные неточности (несущественные ошибки) в изложении теоретического и практического материала, отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, основательностью и полнотой; допущенные ошибки исправляются студентом после дополнительных вопросов экзаменатора. Рейтинг студента находится в пределах 71-90%.

«удовлетворительно» (3) – студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, не умеет обосновывать свои суждения; наблюдается нарушение логики изложения. Ответ отличается низким уровнем самостоятельности. Рейтинг студента находится в пределах 51-70 %

«неудовлетворительно» (2) – студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл. Не ориентируется в излагаемом материале, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Рейтинг студента ниже 50 %.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

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

(* литература, имеющаяся в библиотеке ЧелГУ или **электронной библиотечной системе)

А) Основная литература (учебники и учебные пособия):

- 1.**Дауда Т.А., Кошаев А.Г. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : Учебное пособие. – 3-е изд., стер. - СПб.: Издательство «Лань», 2014. - 208 с.:- URL: <http://e.lanbook.com/view/book/53678/> (дата обращения 02.02.2016)
2. **Иванов А.А., Пронина Г.И., Корягина Н.Ю. Физиология гидробионтов [Электронный ресурс] : Учебное пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2015. - 480 с. - URL: <http://e.lanbook.com/view/book/65952/> (дата обращения 02.02.2016)

Б) Дополнительная литература:

3. *Константинов В.М. Зоология позвоночных [Текст]: учебник для студентов вузов / В. М. Константинов, С. П. Шаталова. — М.: ВЛАДОС, 2004. — 527 с.: ил. — (Учебник для вузов). — Библиогр.: с. 520-521.
4. *Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит.



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 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 14 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

изд. Центр ВЛАДОС, 1999. – 592 с.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеется основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах (**).

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

Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, [1999-]. – Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (Дата обращения: 02.02.2016). – Яз. рус., англ.
2. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна» [Электронный ресурс]: база данных. – URL: <http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm> (Дата обращения: 02.02.2016).
3. Издательство «Лань»: Информационно-библиотечная система [Электронный ресурс] : [сайт] / Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань». – Санкт-Петербург, [2010]. – Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ – URL: <http://e.lanbook.com> (Дата обращения: 02.02.2016).
4. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»: электронная библиотека [Электронный ресурс] : [сайт] / Издательство «Директ-Медиа». – Москва, [2001-]. – Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ – URL: <http://biblioclub.ru/index.php> (Дата обращения: 02.02.2016).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Работа на самостоятельных работах и лабораторных занятиях ведётся в рабочей тетради и альбоме. В ходе занятия студент должен выполнить все предложенные задания.

Лабораторная работа базируется на материале, рассмотренном на практике и изучаемом студентом самостоятельно. Основным требованием повышения качества усвоения материала студентами является обязательная подготовка к лабораторной работе. Для этого необходимо перед аудиторными занятиями ознакомиться с заданиями в рабочей тетради и с соответствующими литературными источниками. По окончании лабораторной работы заполненная рабочая тетрадь и альбом сдаются преподавателю.

По окончании изучения каждого раздела проводится контрольное тестирование.

В освоении дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья целесообразно использование индивидуальных консультаций, в ходе которых предполагается дополнительное разъяснение учебного материала, связанного с микроскопическим методом изучения гидробионтов.

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

В ходе освоения дисциплины применяются следующие информационные технологии:

- Слайдовые презентации практических занятий 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>).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение данной дисциплины (модуля) может быть осуществлено частично с использованием дистанционных образовательных технологий: слайд-презентаций лекционных занятий, материалы для самостоятельной работы и контрольно-измерительные материалы.



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 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 15 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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

Освоение дисциплины осуществляется в учебном корпусе № 5 (ул. Василевского, 75) учебной аудитории 209б, рассчитанной на 30 студентов (лекционные занятия), для успешного освоения дисциплины аудитория оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций и видеофрагментов.

Практические занятия проводятся в учебной лаборатории экологии водных сообществ - аудитория 115, рассчитанной на 20 студентов. Учебная лаборатория оснащена микроскопами 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, живые объекты.

Освоение дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- а) для лиц с нарушением слуха (акустические колонки, мультимедийный проектор);
- б) для лиц с нарушением зрения (мультимедийный проектор: использование презентаций с укрупненным текстом).
- в) учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами.