



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 «Ихтиопатология» по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.С. Бирюков

« 29 » февраля 2016 г.

Рабочая программа дисциплины

«Ихтиопатология»

Направление подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Присваиваемая квалификация

Бакалавр

Форма обучения

заочная

Челябинск, 2016



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 «Ихтиопатология» по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 2 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Рабочая программа 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 одобрена и рекомендована кафедрой общей экологии
факультета экологии

Протокол заседания № 6 от «8» 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):
Доцент кафедры общей экологии С.М. Овчинников

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



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 «Ихтиопатология» по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура 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 5
- 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 9

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 11

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 19

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине 19



1. Вводная часть

1.1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель: ознакомить студентов с основами общей паразитологии рыб, патологии и эпизоотологии, с методами изучения инфекционных, инвазионных и незаразных болезней рыб.

Задачи:

знать правила и методы работы с возбудителями болезней гидробионтов инфекционной и инвазионной природы;

знать основные групп возбудителей болезней рыб и других гидробионтов;

освоить принципы организации профилактических и лечебных мероприятий в рыбоводных хозяйствах различного типа.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы бакалавриата

Дисциплина Б1.Б.24 «Ихтиопатология» входит в Блок1 «Дисциплины (модули)». Ее изучение базируется на компетенциях, сформированных в процессе освоения дисциплин «Ихтиология», «Методы рыбохозяйственных исследований», «Биология», «Биоразнообразии».

Дисциплина изучается на 4 курсе.

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

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине, соотнесенные с общими результатами освоения ОП ВО, которые будут проверяться оценочными средствами на промежуточной аттестации:

Коды компетенции (по ФГОС)	Результаты освоения ОП Содержание компетенций согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4	способен применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов	Знать: место ихтиопатологии в системе биологических наук, состояние и перспективы развития ихтиопатологии; современный уровень развития ихтиологических исследований в различных отраслях народного хозяйства; классификацию основных систематических групп паразитов рыб; методы диагностики заболеваний рыб различной этиологии; организацию лечения рыб в рыбоводных хозяйствах различного типа Уметь: принимать эффективные решения по профилактике заболеваний гидробионтов; собирать и фиксировать ихтиопатологический материал; применять ихтиопатологические методы с целью оценки экологической и эпизоотической ситуации в водоемах; проводить ветеринарно-санитарную экспертизу рыбы и других гидробионтов; давать оценку получаемых практических результатов и других



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 «Ихтиопатология» по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № ____

		ихтиопатологических данных для обеспечения потребностей рыбного хозяйства Владеть: понятийным аппаратом ихтиопатологии; знаниями основных групп возбудителей болезней рыб и других гидробионтов; принципами организации профилактических и лечебных мероприятий в рыбоводных хозяйствах различного типа
--	--	--

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 (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (ЗЕ), 144 академических часов.

Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Виды занятий	Заочная форма
Контактная работа обучающихся, в том числе	14
<i>Лекции</i>	4
<i>Лабораторные занятия</i>	10
Самостоятельная работа студентов	121
Форма контроля – экзамен	9

Курс - 4

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

Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Номер раздела, темы	Наименование разделов дисциплины	Объем в часах по видам учебной работы				
		Всего	Л	ЛЗ	СРС	Контроль
1	Заразные болезни рыб	101	2	6	93	-
2	Алиментарные и незаразные болезни рыб	34	2	4	28	-
	Подготовка к экзамену	9	-	-	-	9
Итого:		144	4	10	121	9

Содержание дисциплины, структурированное по разделам

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Кол-во часов
1	Заразные болезни рыб	Содержание лекционного курса	
1	Введение. Понятия и определения общей ихтиопатологии.	Определение понятия «болезнь». Периоды, формы течения, факторы, влияющие на появление болезней у рыб. Основные патологические процессы: атрофия, дистрофии, некроз, общее и местное нарушение кровообращения (тромбоз, эмболия, гиперемии, стаз, ишемия, инфаркт, кровотечения), опухоли.	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 «Ихтиопатология» по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Кол-во часов
		Защитные реакции организма. Системы иммунитета.	
Темы лабораторных занятий			
2	Циклы развития паразитов	В фиксированных пробах определить несколько массовых видов паразитов рыб – нематод, трематод, цестод. Установить виды паразитов. Сделать зарисовки организмов и их ротового аппарата. Записать из определителей для каждого из видов сведения по морфологии, биологии, экологии и распространению. Охарактеризовать степень их экологической валентности. Результаты оформить в соответствии с заданием и последовательностью выполнения работы	2
3	Патогенез инфекционных болезней рыб.	Познакомиться с различными формами проявления инфекций у рыб. С помощью определителей установить видовой состав качественной пробы. Определить численность клеток методом Гензена. Рассчитать индивидуальную массу организмов. Определить биомассу видов в пробе. Записать цель работы, перечень оборудования, пример расчета численности и биомассы. Результаты обработки представить в таблице.	2
4	Полное паразитологическое вскрытие рыбы.	Определить последовательность вскрытия рыбы и обработки органов и тканей, фиксации паразитов; Определить видовое богатство паразитов; Провести паразитологический анализ разных видов и возрастов рыб. Указать цель работы. Данные по экологической структуре паразитологического сообщества представить в виде таблиц.	2
Самостоятельная работа студентов			
5	Циклы развития паразитов рыб	Привести по пять примеров паразитирующих на рыбах животных с простыми и сложными циклами развития. Результаты оформить в виде таблицы.	9
6	Стратегия жизненных циклов паразитов	Каким образом паразитирующие организмы достигают увеличения их распространения? Конспект.	5
7	Форма проявления инфекционных заболеваний в водоемах различного типа	Методика посева культуры на питательные среды. Способы подсчета клеток. Определение объема клеток. Принцип расчета средневзвешенной биомассы. Конспект	4
8	Формы проявления инфекционного процесса у рыб	Назвать различные формы проявления инфекционного процесса у рыб. Конспект	5
9	Болезни рыб вирусной природы. Их	Составление обобщающей таблицы.	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 «Ихтиопатология» по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 7 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № ____

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Кол-во часов
	диагностика		
10	Микозы рыб. Их диагностика	Составление обобщающей таблицы.	6
11	Бактериальные болезни рыб	Составление обобщающей таблицы.	8
12	Паразитологическое вскрытие рыбы	Методы расчета индексов обилия и экстенсивности заражения при полном паразитологическом вскрытии рыбы. Оценка видового сходства паразитов и их приуроченности к определенным органам рыб. Конспект	6
13	Протозойные заболевания рыб	Составление обобщающей таблицы.	5
14	Болезни рыб, вызываемые кишечнополостными	Составление обобщающей таблицы.	5
15	Гельминтозы рыб	Составление обобщающей таблицы.	16
16	Заболевания, вызываемые паразитическим и ракообразными и моллюсками	Составление обобщающей таблицы.	4
17	Рыбы как переносчики болезней человека и животных	Познакомиться с особенностями жизненного цикла опасных для человека паразитов. Зарисовать жизненный цикл и особенности строения паразитов. Группы органов и тканей подверженных поражению паразитами. Конспект	4
18	Клинико-эпизоотологическая диагностика инфекционных болезней вирусной, бактериальной, микозной природы и дифференциация их от болезней другой этиологии.	Познакомиться с различными инфекционными болезнями. Установить видовой состав возбудителей инфекционных болезней. Определить численность и биомассу бактерий, грибов и вирусов. Записать цель работы, оборудование, пример расчета численности и биомассы. Результат обработки пробы представить в виде таблицы.	4
19	Основы паразитологии.	Определение понятия «паразит». Взаимоотношение паразитов со средой I и II порядков. Понятие о специфичности паразитов. Циклы развития паразитов, стратегии жизненных циклов. Общее	4



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 «Ихтиопатология» по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 8 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Кол-во часов
		понятие о паразитоценозах и популяционной паразитологии рыб. Зависимость паразитофауны рыб от вида, возраста, плотности популяции, миграции, питания, ареала хозяина, химического состава воды, величины и характера водоема, других факторов среды. Роль паразитов в водных экосистемах. Конспект.	
2	Алиментарные и незаразные болезни рыб		
Содержание лекционного курса			
1	Понятие об алиментарных и незаразных болезнях рыб	Алиментарные болезни. Болезни, вызываемые несбалансированными комбикормами. Болезни, вызываемые недоброкачественными комбикормами. Микотоксикозы. Болезни, вызываемые несвойственной пищей. Болезни, вызываемые ухудшением условий окружающей среды. Травмы рыб. Функциональные болезни лососевых и карповых рыб.	2
Темы лабораторных занятий			
2	Алиментарные болезни рыб. Болезни, вызываемые некачественным и кормами.	Провести вскрытие водных животных различных систематических групп, собранных в различных хозяйствах, кормящихся различными видами кормов и обладающих определенными способами добывания пищи. Определить систематический состав пищи исследуемых организмов и их примерное количество по трехбалльной шкале – мало, много, масса. Оценить состояние внутренних органов рыбы, ожирение, липоидную дистрофию печени. Результаты вскрытия животных заносятся в таблицу.	2
3	Функциональные болезни осетровых и лососевых рыб	Определить особенности протекания функциональных болезней осетровых и лососевых рыб в условиях искусственного разведения. Определить особенности протекания функциональных болезней осетровых и лососевых рыб в условиях искусственного разведения. Описать ход работы, результаты расчетов представить в виде таблицы.	2
Самостоятельная работа студентов			
4	Режим питания рыб	Дайте определение понятию «нарушения питания» рыб. Почему необходимо изучать состав пищи рыб? Болезни рыб, связанные с неправильным составом кормов. Конспект и таблица	8
5	Болезни, вызываемые ухудшением условий окружающей среды.	Наиболее распространенные факторы среды, изменение которых приводит к ухудшению состояния рыб. Конспект и таблица	8
6	Травмы рыб	Составление обобщающей таблицы.	8
7	Основы ветеринарно-санитарной	Конспект. Изучить основные положения ветеринарно-санитарной экспертизы в рыбоводстве. Определить действия руководителей рыбоводного хозяйства в случае возникновения	4



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 «Ихтиопатология» по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 9 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Кол-во часов
	экспертизы.	эпизоотий на хозяйстве. Примеры заполнения документации. Результаты расчета продукции представить в виде таблиц. Составить график динамики заболеваемости за период наблюдений.	

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

Источник для самостоятельной работы

* литература, имеющаяся в библиотеке ЧелГУ

** литература, имеющаяся в электронной библиотечной системе

Основная литература (учебники и учебные пособия):

1. *Власов, В. А. Рыбоводство [Текст] : учебное пособие для вузов / В. А. Власов. — Изд. 2-е, стер. — Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2012. — 348 с. : ил.
2. **Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность / . - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. - 328 с. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья). - ISBN 978-5-379-00189-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57537> (22.09.2015).

Дополнительная литература:

3. *Бауэр, Р. Болезни аквариумных рыб [Текст] : [профилактика, диагностика, заболевания, лечение] / Р. Бауэр ; [пер. с нем. А. Забуги ; науч. ред. В. В. Милославский]. — [2-е изд., перераб. и испр.]. — Москва: Аквариум, [2008]. — 174, [1] с. : ил.

Тема и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема самостоятельной работы студентов	Литература
1.	Циклы развития паразитов рыб	1, 2, 3
2.	Стратегия жизненных циклов паразитов	1, 2, 3
3.	Форма проявления инфекционных заболеваний в водоемах различного типа	1, 2, 3
4.	Формы проявления инфекционного процесса у рыб	1, 2, 3
5.	Болезни рыб вирусной природы. Их диагностика	1, 2, 3
6.	Микозы рыб. Их диагностика	1, 2, 3
7.	Бактериальные болезни рыб	1, 2, 3
8.	Паразитологическое вскрытие рыбы	1, 2, 3
9.	Протозойные заболевания рыб	1, 2, 3
10.	Болезни рыб, вызываемые кишечнополостными	1, 2, 3
11.	Гельминтозы рыб	1, 2, 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 «Ихтиопатология» по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 10 из 19	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------------	------------------------	---------------

12.	Заболевания, вызываемые паразитическими ракообразными и моллюсками	1, 2, 3
13.	Рыбы как переносчики болезней человека и животных	1, 2, 3
14.	Клинико-эпизоотологическая диагностика инфекционных болезней	1, 2, 3
15.	Основы паразитологии.	1, 2, 3
16.	Режим питания рыб	1, 2, 3
17.	Болезни, вызываемые ухудшением условий окружающей среды.	1, 2, 3
18.	Травмы рыб	1, 2, 3
19.	Основы ветеринарно-санитарной экспертизы.	1, 2, 3

Вопросы для самоконтроля

1. Наука ихтиопатология. Факторы, влияющие на жизнь рыб. Значение изучения болезней рыб для рыбоводства и ихтиологии.
2. Понятие болезни. Признаки болезни. Периоды протекания болезненного процесса. Диагностика болезней. Методы, применяемые в ихтиопатологии.
3. Расстройства кровообращения. Патологические изменения крови.
4. Нарушения обмена веществ в тканях.
5. Некроз. Опухоли.
6. Защитные силы организма.
7. Воспаление.
8. Иммуитет. Факторы иммунитета.
9. Регенерация.
10. Основы паразитологии рыб. Группы паразитов.
11. Специфичность паразитов. Циклы развития паразитов.
12. Факторы, способствующие появлению болезней рыб.
13. Эпизоотология. Источники, механизмы и факторы передачи болезни.
14. Возникновение и течение эпизоотий. Спорадия, энзоотия, эпизоотия, панзоотия.
15. Динамика эпизоотий.
16. Профилактика болезней рыб.
17. Профилактические мероприятия в рыбоводном хозяйстве.
18. Терапевтические мероприятия в рыбоводном хозяйстве.
19. Понятие об инфекции и инфекционной болезни.
20. Особенности возбудителей инфекционных болезней.
21. Формы проявления инфекций.
22. Формы инфицирования.
23. Виды инфекционных болезней.
24. Стадии развития инфекционных болезней.
25. Пути распространения инфекций.
26. Вирусные болезни.
27. Инфекционная анемия лососевых, реовирусная болезнь кеты.
28. Вирусная геморрагическая септицемия лососевых, инфекционный некроз поджелудочной железы лососевых.
29. Инфекционный некроз гемопоэтической ткани лососевых.
30. Бактериальные болезни.
31. Аэромоназ карповых рыб, фурункулез лососовых.
32. Микозы рыб.
33. Сапролегниоз, ихтиоспоридиоз, бранхиомикоз.
34. Сапролегниоз икр рыб, размягчение оболочки икры лососевых.



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 «Ихтиопатология» по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 11 из 19	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № ____
----------------------	---------------	------------------------	--------------

35. Инвазионные болезни.
36. Источники возбудителей инвазионных болезней рыб, пути распространения, влияние условий среды на возникновение и течение инвазий, диагностика инвазий.
37. Протозоозы (хилодонеллез, триходиноз, миксосомоз лососевых, микроспориоз, миксоспориоз).
38. Гельминтозы рыб (классы паразитических червей, вызывающих гельминтозы).
39. Моногеноидозы рыб. Биология, жизненный цикл паразитических моногеной.
40. Трематодозы рыб. Биология, жизненный цикл трематод.
41. Цестодозы рыб. Биология, жизненный цикл цестод.
42. Акантоцефалезы рыб. Биология, жизненный цикл скребней.
43. Нематодозы рыб. Биология, жизненный цикл нематод.
44. Крустацеозы рыб. Биология, жизненный цикл паразитирующих ракообразных.
45. Гельминты рыб, опасные для человека.
46. Алиментарные заболевания рыб. Этиология, клинические признаки, патогенез.
47. Функциональные болезни. Этиология, клинические признаки, патогенез.
48. Болезни рыб, возникающие в результате ухудшения условий выращивания.
49. Болезни невыясненной этиологии.
50. Основы ветеринарно-санитарной экспертизы рыб.

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:

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции/планируемые результаты обучения		Наименование оценочного средства
1	Заразные болезни рыб	Знать: ПК-4	современный уровень развития ихтиологических исследований в различных отраслях народного хозяйства; классификацию основных систематических групп паразитов рыб; методы диагностики заболеваний рыб различной этиологии; организацию лечения рыб в рыбоводных хозяйствах различного типа	Тест, конспект, реферат



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 «Ихтиопатология» по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 12 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		Уметь: ПК-4	принимать эффективные решения по профилактике заболеваний гидробионтов; применять ихтиопатологические методы с целью оценки экологической и эпизоотической ситуации в водоемах; проводить ветеринарно-санитарную экспертизу рыбы и других гидробионтов	Тест, конспект, реферат
		Владеть : ПК-4	понятийным аппаратом ихтиопатологии; знаниями основных групп возбудителей болезней рыб и других гидробионтов; принципами организации профилактических и лечебных мероприятий в рыбоводных хозяйствах различного типа организацию лечения рыб в рыбоводных хозяйствах различного типа	Тест, конспект, реферат
2	Алиментарные и незаразные болезни рыб	Знать: ПК-4	место ихтиопатологии в системе биологических наук, состояние и перспективы развития ихтиопатологии; современный уровень развития ихтиологических исследований в различных отраслях народного хозяйства; классификацию основных систематических групп паразитов рыб; методы диагностики заболеваний рыб различной этиологии	Тест, конспект, реферат
		Уметь: ПК-4	принимать эффективные решения по профилактике заболеваний гидробионтов; собирать и фиксировать ихтиопатологический материал; проводить ветеринарно-санитарную экспертизу рыбы и других гидробионтов; давать оценку получаемых практических результатов и других ихтиопатологических данных для обеспечения потребностей рыбного хозяйства результатов и других ихтиопатологических данных для обеспечения потребностей рыбного хозяйства; представлять полученные знания в виде рефератов, докладов, презентаций.	Тест, конспект, реферат
		Владеть : ПК-4	знаниями основных групп возбудителей болезней рыб и других гидробионтов; принципами организации профилактических и лечебных мероприятий в рыбоводных хозяйствах различного типа филогенетические связи и главные направления эволюции ихтиофауны; методы диагностики заболеваний рыб различной этиологии; организацию лечения рыб в рыбоводных хозяйствах различного типа	Тест, конспект, реферат



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 «Ихтиопатология» по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 13 из 19	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------------	------------------------	---------------

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

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

4.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций для теста и контрольных заданий

Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (max – 100)	менее 50	50-70	71-90	91-100

Оценивание тестов

Оценка «зачтено» ставится если студент:

Выполнил тестовые задания порогового контроля и набранная сумма баллов (% выполненных заданий) не менее 50%.

Отметка «не зачтено» ставится если студент:

Выполнил тестовые задания порогового контроля и набранная сумма баллов (% выполненных заданий) менее 50%.

Оценивание рефератов

Студент выполняет реферативный обзор (конспект), его защита происходит в ходе зачета, а подготовка в течение семестра. Максимальное количество баллов – 20.

Критерии оценивания:

Характеристики ответа	Баллы
Подготовленный реферативный обзор (конспект) полностью соответствует плану задания. Студент хорошо, на память ориентируется в проработанных вопросах.	20
Подготовленный реферативный обзор (конспект) не соответствует плану задания. Студент неплохо ориентируется в проработанных вопросах.	10
Подготовленный реферативный обзор (конспект) не соответствует плану задания. Студент плохо ориентируется в проработанных вопросах.	5
Реферативный обзор (конспект) не подготовлен	0

Оценка «зачтено» ставится если студент:

Выполнил реферативный обзор (конспект) по предложенному плану и представил доклад с презентацией, где осветил ключевые вопросы.

Отметка «не зачтено» ставится если студент:

Не представил реферативный обзор (конспект) по предложенному плану и доклад презентацией.

4.3. Типовые тесты и темы рефератов

Примеры тестовых заданий

Наука, изучающая явления паразитизма во всем его разнообразии

1. эпизоотология
2. паразитология
3. ихтиопатология
4. ихтиология

Источники заразного начала в водоеме является

1. растения
2. больная рыба
3. грязная вода



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 «Ихтиопатология» по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 14 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

4. дефицит кислорода

Болезнь охватывает массовые количества рыб во многих водоемах, расположенных на нескольких речных системах или в бассейне одной большой реки, а так же и в морях

1. энзоотия
2. эпизоотия
3. панзоотия

Мероприятия осуществляются только в искусственных водоемах

1. рыбоводно-мелиоративные
2. рыбоводно-посадочные
3. рыбоводно-гидрологические
4. ветеринарно-санитарные

Причина возникновения заболевания незаразных рыб

1. вирусы
2. грибы
3. нарушение обмена веществ
4. изменения условий внешней среды
5. многочисленные пересадки

На что обращают внимание при вскрытии рыб в период при хроническом течении цероидной дегенерации болезни

1. обилие жировых отложений
2. разложении внутренних органов
3. наличии вирусов
4. изменений не наблюдается
5. на окраску печени

Темы рефератов

1. Значение рыбоводства в народном хозяйстве.
2. Аквакультура и ее составные части.
3. Формы ведения рыбоводства.
4. Категории прудов.
5. Среда обитания рыб, зоогигиенические нормативы в рыбоводстве
6. Виды рыбоводческих хозяйств.
7. Полносистемные рыбоводческие хозяйства
8. Рыба-как источник питания человека, полезные свойства рыбы, химический состав мяса.
9. Особенности биологии рыб
10. Анатомия и вскрытие рыб.
11. Виды рыб, разводимых в Челябинской области.
12. Особенности размножения рыб в озерах, прудах, стоячих искусственных водоемах
13. Эктопаразиты рыб.
14. Эндопаразиты рыб.
15. Общие методы диагностики болезней рыб.
16. Лабораторные исследования.
17. Диагностика инвазий рыб.
18. Диагностика инфекций рыб.
19. Диагностика цестодозов рыб.
20. Диагностика нематодозов рыб.
21. Токсикозы рыб.
22. Моллюскоциды, используемые в рыбоводстве.
23. Лекарственные препараты для лечения и профилактики болезней рыб.
24. Транспортировка рыб из рыбопитомников.



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 «Ихтиопатология» по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 15 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

25. Виды икры, полезные свойства икры.

26. Морепродукты

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

Критерии оценивания знаний студентов на экзамене

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и ознакомившийся с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившем творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Вопросы к экзамену

1. Наука ихтиопатология. Факторы, влияющие на жизнь рыб. Значение изучения болезней рыб для рыбоводства и ихтиологии.
2. Понятие болезни. Признаки болезни. Периоды протекания болезненного процесса. Диагностика болезней. Методы, применяемые в ихтиопатологии.
3. Расстройства кровообращения. Патологические изменения крови.
4. Нарушения обмена веществ в тканях.
5. Некроз. Опухоли.
6. Защитные силы организма.
7. Воспаление.
8. Иммуитет. Факторы иммунитета.
9. Регенерация.
10. Основы паразитологии рыб. Группы паразитов.
11. Специфичность паразитов. Циклы развития паразитов.
12. Факторы, способствующие появлению болезней рыб.
13. Эпизоотология. Источники, механизмы и факторы передачи болезни.
14. Возникновение и течение эпизоотий. Спорадия, энзоотия, эпизоотия, панзоотия.
15. Динамика эпизоотий.
16. Профилактика болезней рыб.



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 «Ихтиопатология» по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 16 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

17. Профилактические мероприятия в рыбоводном хозяйстве.
18. Терапевтические мероприятия в рыбоводном хозяйстве.
19. Понятие об инфекции и инфекционной болезни.
20. Особенности возбудителей инфекционных болезней.
21. Формы проявления инфекций.
22. Формы инфицирования.
23. Виды инфекционных болезней.
24. Стадии развития инфекционных болезней.
25. Пути распространения инфекций.
26. Вирусные болезни.
27. Инфекционная анемия лососевых, реовирусная болезнь кеты.
28. Вирусная геморрагическая септицемия лососевых, инфекционный некроз поджелудочной железы лососевых.
29. Инфекционный некроз гемопоэтической ткани лососевых.
30. Бактериальные болезни.
31. Аэромоназ карповых рыб, фурункулез лососевых.
32. Микозы рыб.
33. Сапролегниоз, ихтиоспоридиоз, бранхиомикоз.
34. Сапролегниоз икр рыб, размягчение оболочки икры лососевых.
35. Инвазионные болезни.
36. Источники возбудителей инвазионных болезней рыб, пути распространения, влияние условий среды на возникновение и течение инвазий, диагностика инвазий.
37. Протозоозы (хилодонеллез, триходиниоз, миксосомоз лососевых, микроспоридиоз, миксоспоридиоз).
38. Гельминтозы рыб (классы паразитических червей, вызывающих гельминтозы).
39. Моногеноидозы рыб. Биология, жизненный цикл паразитических моногеной.
40. Трематодозы рыб. Биология, жизненный цикл трематод.
41. Цестодозы рыб. Биология, жизненный цикл цестод.
42. Акантоцефалезы рыб. Биология, жизненный цикл скребней.
43. Нематодозы рыб. Биология, жизненный цикл нематод.
44. Крустацеозы рыб. Биология, жизненный цикл паразитирующих ракообразных.
45. Гельминты рыб, опасные для человека.
46. Алиментарные заболевания рыб. Этиология, клинические признаки, патогенез.
47. Функциональные болезни. Этиология, клинические признаки, патогенез.
48. Болезни рыб, возникающие в результате ухудшения условий выращивания.
49. Болезни невыясненной этиологии.
50. Основы ветеринарно-санитарной экспертизы рыб.

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:

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:



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 «Ихтиопатология» по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 17 из 19	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------------	------------------------	---------------

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- 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:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);
- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);
- 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
- ** литература, имеющаяся в электронной библиотечной системе

Основная литература (учебники и учебные пособия):

- *Власов, В. А. Рыбоводство [Текст] : учебное пособие для вузов / В. А. Власов. — Изд. 2-е, стер. — Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2012. — 348 с. : ил.
- **Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность / . - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. - 328 с. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья). - ISBN 978-5-379-00189-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57537> (22.09.2015).

Дополнительная литература:

- *Бауэр, Р. Болезни аквариумных рыб [Текст] : [профилактика, диагностика, заболевания, лечение] / Р. Бауэр ; [пер. с нем. А. Забуги ; науч. ред. В. В. Милославский]. — [2-е изд., перераб. и испр.]. — Москва: Аквариум, [2008]. — 174, [1] с. : ил.

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:

- eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. —



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 «Ихтиопатология» по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 18 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Москва, [1999-]. – Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (Дата обращения: 22.09.2015). – 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: 22.09.2015).
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: 22.09.2015).
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: 22.09.2015).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Правила конспектирования.

Конспект - краткое изложение или краткая запись содержания.

Виды конспектов:

- план-конспект,
- текстуальный (цитатный),
- свободный,
- тематический,
- схематический.

Основные требования к написанию конспекта:

- системность и логичность изложения материала;
- краткость;
- убедительность и доказательность.

Этапы конспектирования.

Прочитай текст, отметь в нем новые слова, непонятные места, имена, даты, составь перечень основных мыслей, содержащих в тексте, составь простой план.

Выясни в словаре значение новых непонятных слов, выпиши их в тетрадь.

Вторичное чтение сочетай с записью основных мыслей автора и их иллюстраций. Запись веди своими словами, не переписывай текст статьи. Стремись к краткости, пользуйся правилами записи текста.

Прочитай конспект еще раз, доработай его.

Методика написания реферата

Реферат выполняется индивидуально.

Реферат оформляется в соответствии с «Общими требованиями и рекомендациями по оформлению рефератов, курсовых и выпускных квалификационных работ» ЧелГУ.

Во введении указывается актуальность выбранной темы, определяются цель и задачи реферативной работы. Основная часть содержит информацию по исследуемой проблеме. В конце работы обязательны выводы и правильно оформленный список литературы и ссылки на используемые ресурсы сети Интернет.

К распечатанной копии реферата и его электронной копии рекомендуется отдельно приложить использованные графические материалы (схемы, картинки, фотографии), анимационные объекты (анимированные схемы), аудиозаписи, видеосюжеты по теме реферата.

Проект может быть передан преподавателю для оценивания лично (электронная копия - на CD-диске или флэшке) или через электронную почту (только электронная копия).

В освоении дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья целесообразно использование индивидуальных консультаций, в ходе которых



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 «Ихтиопатология» по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 19 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

предполагается дополнительное разъяснение учебного материала, связанного с микроскопированием возбудителей заболеваний рыб.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

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.

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

Освоение дисциплины осуществляется в учебной аудитории 209б, рассчитанной на 30 студентов (лекционные занятия), лабораторные занятия проводятся в учебной лаборатории экологии водных сообществ ауд. 119.

Для успешного освоения дисциплины аудитория для лекционных занятий оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций и видеофрагментов.

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. Кроме того на лабораторных занятиях используются влажные препараты, живые объекты, чучела рыб.

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.