



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 «Практикум по ихтиологии»
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 » декабря 2016 г.

Рабочая программа дисциплины

«Практикум по ихтиологии»

Направление подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Присваиваемая квалификация

бакалавр

Форма обучения

Очная

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 «Практикум по ихтиологии»
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 2016г.

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 2016г.

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 кафедры общая экология

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 «Практикум по ихтиологии»
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..... 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..... 10

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 14

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 15

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 «Практикум по ихтиологии»
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 представление сведения об объектах исследования и методах исследования « Ихтиология» как науки и учебной дисциплине.,

Задачи:

1. изучить с современную систематику и классификацию рыб.
2. усвоить основы функционирования рыб в естественных и искусственных условиях.
3. изучить биологические основы жизнедеятельности рыб различных культурных форм.
4. сформировать навыки планирования в профессиональной и производственной деятельности на основе знаний о структурно-функциональной организации рыб.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Практикум по ихтиологии» (Б1.В.14.) входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины, модули». В содержательном аспекте и в рамках формирования компетенций она связана с дисциплинами: «Ихтиология», «Зоология », «Экология», Компетенции, приобретенные студентом в ходе освоения дисциплины, используются в дальнейшем при изучении курсов: «Практикум по искусственному воспроизводству рыб»; «Биологические основы рыбоводства»; 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: современное состояние рыбоводства и рыбохозяйственного фонда региона.</p> <p>Уметь: правильно использовать знания ихтиологии, аквакультуры и рыбоводства для профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть: методами ихтиологии, аквакультуры, рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы.</p>	<p>ОПК-1 – обладает способностью использовать профессиональные знания ихтиологии, аквакультуры, охраны окружающей среды, рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы.</p>

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,



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

Версия документа – 1

стр. 5 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

общий объем часов 108, в том числе:

Виды занятий	Очная форма
Контактная работа обучающихся, в том числе	108
<i>Практические занятия</i>	54
Самостоятельная работа студентов	54
Форма контроля – зачет.	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	ПЗ	СРС
1	Введение	18	9	9
2	Классификация и систематика рыб.	18	9	9
3	Жизненный цикл рыб.	18	9	9
4	Экология рыб.	18	9	9
5	Воспроизводство рыб.	18	9	9
6	Промысловое использование рыб.	18	9	9
Итого:		108	54	54

Темы и содержание практических занятий

№ раздела и темы	Тема практического занятия	Содержание	Кол-во часов
1	Введение – 9 ч.		
1 / 1	История ихтиологии	Предпосылки возникновения ихтиологии на базе рыболовства и рыбоводства. Исследователи, внесшие наибольший вклад в развитие ихтиологии в России и за рубежом. Развитие основных направлений ихтиологии в XX веке.	9
2	Классификация и систематика рыб. – 9 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 «Практикум по ихтиологии»
по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 6 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

2 / 1	Система рыб и рыбообразных	Система рыб представлена бесчерепными, бесчелюстными, черепными, хрящевыми и костистыми рыбами. Два таксона вымерших рыб представлены акантодами и панцирными рыбами.	4
2 / 2	Классификация основных таксонов	Таксон рыб отличается наибольшим видовым разнообразием по сравнению с другими позвоночными животными и насчитывает более 30 тыс. видов. Основные таксоны возникли в ордовике, силуре и девоне. Экоморфология и функциональные характеристики позволяют осваивать все экологические ниши.	5
3	Жизненный цикл рыб - 9 ч.		
3/1	Эмбриология рыб.	Живорождение, яйцеживорождение, икрометание. Фаза развития проходит через бластулу, гастролу образование хорды, чешуи. Формирование малька из личинки сопровождается метаморфозом.	2
3/2	Внешнее строение рыб.	Функциональные основы внешнего строения рыб. Роль плавников и мускулатуры рыб в локомоции, парении в толще воды, общей динамике движения. Окраска, пигментация, свечение рыб. Строение глаз, ротового аппарата, усов, отдельных лучей плавников и других выростов.	2
3/3	Внутреннее строение рыб	Строение скелета и внутренних органов рыб. Плавательный пузырь, пилорические придатки, кишечник, пищевод, сердце, печень, желчный пузырь, гонады, мозг, кровеносная система.	2
3/4	Рост рыб	Динамика роста и возрастная структура. Определение роста рыб. Быстрорастущие и медленно растущие рыбы. Бесконечный рост.	1
3/5	Питание рыб	Фитофаги, бентофаги, цестофаги, планктофаги, хищники. Объекты питания рыб. Суточный и сезонный рацион. Стенофаги и эврифаги.	1
3/6	Обмен рыб	Стандартный, основной, активный обмен. Особенности метаболизма. Особенности гемоглобинов рыб. Продукционный баланс.	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 «Практикум по ихтиологии»
по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 7 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

4	Экология рыб – 9 ч.		
4/1	Трофическая структура	Рыбы занимают самые верхние трофические звенья во всех экосистемах. Основная цепь представлена хищниками – бентофагами – планктофагами.	3
4/2	Паразитология рыб	Особенности рыб в паразитарной и симбиотической экологии. Гельминтологический статус, состав бактерий, простейших, червей, паукообразных, насекомых. Интенсивность и экстенсивность зараженности рыб. Особенности профилактики и лечения.	3
4/3	Коммуникации рыб	Хемокоммуникации, оптические, электрические, акустические коммуникации. Коммуникативные органы рыб. Межвидовые и внутривидовые коммуникации. Языки рыб.	3
5	Воспроизводство рыб – 9 ч.		
5/1	Половая структура	Половая структура представлена гермафродитами, гиногенезом и двумя полами. Половой подбор, отбор и отбор.	3
5/2	Нерест рыб	По типу нереста выделяют фитофилов, литофилов, псаммофилов, остракофилов, пелагофилов. Нерест парный, групповой, стайный. Нерестовая окраска рыб. Нерестовое поведение рыб.	3
5/3	Плодовитость рыб	Плодовитость рыб варьирует в широких пределах от 300 млн. до нескольких икринок.	3
6	Промысловое использование рыб – 9 ч.		
6/1	Промысел рыб	Промысел рыб построен на активных и пассивных орудиях лова. История промысла проходит через все эпохи – охоты, животноводства (культивирования), научно-технической революции. Промысел делится на морской и пресноводный, промышленный и спортивно-любительский. При промысле используются химические, электрические, акустические, технические средства. Промысел осуществляется в естественных водных объектах и	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 «Практикум по ихтиологии»
по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 8 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		искусственных.	
6/2	Запасы рыб	Добыча рыбы в мире на сегодняшний день составляет 160-180 млн. т. и эти цифры растут с каждым годом. Наибольшие запасы в морях сосредоточены в мезопелагиале. В пресных водоемах в бассейнах крупнейших рек Евразии, Северной и Южной Америк и Африке. Рыбы по сравнению с другими водными биоресурсами составляют незначительную долю.	3
6/3	Искусственное воспроизводство рыб	Рыбоводство осуществляется на базе бассейнов, прудов, водохранилищ и озер. Акклиматизация, сбор икры и искусственное оплодотворение, подращивание малька, выращивание производителей, нагульный вырост, маточные стада.	3
Итого			54

Темы и объем самостоятельной работы студентов

Тема самостоятельной работы студентов	Кол-во часов
Введение – 9 ч.	
История и предпосылки появления ихтиологии	3
Основные ихтиологи	3
Связь ихтиологии с рыбоводством и рыболовством	3
Классификация и систематика рыб. – 9 ч.	
Классификация рыб и рыбообразных	2
Систематика рыб, особенности диагностики	2
Морфологические признаки	2
Окраска и пластические признаки	3
Жизненный цикл рыб - 9 ч.	
Эмбриология рыб	2
Внешнее строение рыб	2
Внутреннее строение рыб	2
Рост и развитие рыб	3
Экология рыб – 9 ч.	
Трофическая структура	2
Паразитология рыб	2
Коммуникации рыб	2
Физиологические особенности рыб	3
Воспроизводство рыб – 9 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 «Практикум по ихтиологии»
по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 9 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Нерест рыб	2
Половая структура и половой деморфизм	2
Типы нерестовых популяций	2
Плодовитость рыб	3
Промысловое использование рыб – 9 ч.	
Промысел рыб	3
Запасы рыб	3
Искусственное воспроизводство рыб	3
Итого:	54

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	История ихтиологии.	1-2
2	Классификация и систематика рыб.	1-2
3	Систематика рыб.	1-2
4	Половая структура популяций рыб.	1-2
5	Рост популяций рыб.	1-2
6	Трофические группы рыб.	1-2
7	Паразитология рыб.	1-2
8	Эмбриология рыб.	1-2
9	Физиология рыб.	3
10	Плодовитость рыб.	3
11	Типы нерестовых популяций рыб.	3
12	Промысел рыб.	3
13	Запасы рыб.	3
14	Питание рыб.	3
15	Искусственное воспроизводство рыб.	3
16	Морфологические признаки.	3
17	Пластические признаки.	3
18	Внутренне строение рыб.	3
19	Влияние внешних факторов на развитие рыб.	3

Источник для самостоятельной работы

Основная литература (учебники и учебные пособия):

1. Иванов В.П., Ершова Т.С. Ихтиология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : Учебное пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2015. - 352 с. - URL: <http://e.lanbook.com/view/book/65951/> (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)

Дополнительная литература:

3. Власов В.А. Рыбоводство[Текст]: учебное пособие для вузов / В.А. Власов - изд.-е 2-е стер. – Санкт-Петербург[и др.]: Лань., 2012. – 348 с. ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература) – Словарь основных терминов: с. 338-341. – Библиогр. С. 342-343.

Вопросов для самоконтроля:

1. Какие виды рыб можно отнести к рыбам с коротким жизненным циклом?
2. Какие виды рыб можно отнести к рыбам со средним жизненным циклом?
3. Какие виды рыб можно отнести к рыбам с длинным жизненным циклом?
4. Какие виды рыб можно отнести к рыбам с сезонным жизненным циклом?
5. Чем определяется возрастная структура популяций рыб?
6. Что определяет размерная структура популяций рыб?
7. Как влияет на структуру популяций репродуктивная система рыб?
8. Как влияет на динамику популяций репродуктивная система 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.

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.

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.	ОПК-1 – обладает способностью использовать профессиональные знания ихтиологии, аквакультуры, охраны окружающей среды, рыбохозяйственного и экологического	Знать: современное состояние рыбоводства и рыбохозяйственного фонда региона. Уметь: правильно использовать знания ихтиологии, аквакультуры и



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

Версия документа – 1

стр. 11 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		мониторинга и экспертизы.	рыбоводства для профессиональной деятельности; Владеть: методами ихтиологии, аквакультуры, рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы.
--	--	---------------------------	--

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.

Оценка	Незачтено	Зачтено
Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (max – 100)	Менее 50	50-100

4.3. Типовые тесты.

Варианты тестовых заданий

Пример №1. Выберите один правильный вариант ответов из предложенных вашему вниманию.

1. Сколько неветвящихся лучей у плотвы:

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

2. Сколько неветвящихся лучей у серебряного карася:

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

Пример № 2. Выберите два правильных варианта ответов из предложенных вашему вниманию.

1. Сколько склеритов между двумя годовыми кольцами у окуня:



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

Версия документа – 1

стр. 12 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- а) 5
б) 10

- в) 15
г) 20

2. Ихтиология появилась в столетии:

- а) 18
б) 19

- г) 20
д) 21

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

Оценка тестового контроля.

Планируемые результаты обучения считаются достигнутыми, если студент выполнил тестовые задания закрытого типа и набранная сумма баллов (от % выполненных заданий) не менее 50%.

Оценка «зачтено» ставится если студент:

Выполнил тестовые задания, а набранная сумма баллов (% выполненных заданий) не менее 50%.

Отметка «не зачтено» ставиться если студент:

Выполнил тестовые задания, а набранная сумма баллов (% выполненных заданий) не менее 50%.

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

Вопросы для зачета

1. Роль половой структуры популяций на динамику стада рыб.
2. Как влияют гидрологические условия на структуру популяций рыб.
3. Продолжительность жизни и структура популяции осетровых.
4. Продолжительность жизни и структура популяции лососевых.
5. Продолжительность жизни и структура популяции сиговых.
6. Продолжительность жизни и структура популяции карповых.
7. Продолжительность жизни и структура популяции окуневых.
8. Продолжительность жизни и структура популяции сомовых.
9. Продолжительность жизни и структура популяции тресковых рыб.
10. Продолжительность жизни и структура популяций корюшковых рыб.
11. Продолжительность жизни и структура популяций хрящевых 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



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

Версия документа – 1

стр. 13 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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:

- 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:

- 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.

Источник для самостоятельной работы

Основная литература (учебники и учебные пособия):

3. 1. Иванов В.П., Ершова Т.С. Ихтиология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : Учебное пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2015. - 352 с. - URL: <http://e.lanbook.com/view/book/65951/> (дата обращения 02.02.2016)
4. 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. Власов В.А. Рыбоводство[Текст]: учебное пособие для вузов / В.А. Власов - изд.-е 2-е стер. – Санкт-Петербург[и др.]: Лань., 2012. – 348 с. ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература) – Словарь основных терминов: с. 338-341. – Библиогр. С. 342-343.



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

Версия документа – 1

стр. 14 из 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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 практических занятиях ведётся в рабочей тетради и альбоме. В ходе занятия студент должен выполнить все предложенные задания.

Самостоятельная работа студентов базируется на материале, рассмотренном на практике и изучаемом студентом самостоятельно. Основным требованием повышения качества усвоения материала студентами является обязательная подготовка к самостоятельной работе студентов. 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 практическим исследованием рыб.



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.

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

Освоение дисциплины осуществляется в учебной лаборатории экологии водных сообществ учебной аудитории, рассчитанной на 20 студентов (практические занятия).

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, БиоламЛомо, Levenhuk с видеонасадками имеющими выход на нетбуки (eMachines 350-21G25ikk) для изучения микрообъектов, временных и постоянных микропрепаратов, влажные препараты, гербарий, 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.