

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА.
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы»

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Т.Ф. Лефлер
« 25 » марта 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
Н.И. Пыжикова
« 25 » марта 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БИОЛОГИЯ И СИСТЕМАТИКА ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ
РЕСУРСОВ

ФГОС ВО

по направлению **36.03.02 «Зоотехния»**

Направленность (профиль) **ихтиология**
Курс **2**
Семестр **4**
Форма обучения **заочная**
Квалификация выпускника **бакалавр**

Красноярск, 2021

Составитель: Тимошкина О.А., к.б.н., доцент

«18» февраля 2021 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» № 972 от 22.09.2017 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы» протокол № 6 «25» февраля 2021 г.

Зав. кафедрой Четвертакова Е.В. д.с.-х.н., профессор

«25» февраля 2021 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ПБиВМ протокол № 7 «22» марта 2021 г.

Председатель методической комиссии Турицына Е.Г. докт. вет. наук, профессор

«22» марта 2021 г.

Заведующие выпускающих кафедр по направлению подготовки:

Лефлер Т.Ф., д-р. с.-х. наук, профессор
«22» марта 2021 г.

Четвертакова Е.В., д-р. с.-х. наук, доцент
«22» марта 2021 г.

Оглавление

Аннотация	4
1. Требования к дисциплине	Ошибка! Закладка не определена.
1.1. Внешние и внутренние требования	Ошибка! Закладка не определена.
1.2. Место дисциплины в учебном процессе.....	Ошибка! Закладка не определена.
2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения	Ошибка! За
3. Организационно-методические данные дисциплины	6
4. Структура и содержание дисциплины	7
4.1. Структура дисциплины	7
4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	Ошибка! Закладка не определена
4.3. Содержание модулей дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
Содержание занятий и контрольных мероприятий.....	9
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	11
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....	11
4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы	13
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	13
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
6.1. Основная литература.....	14
6.2. Дополнительная литература	14
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	14
6.4. Программное обеспечение.....	15
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	16
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины	18
10. Образовательные технологии	20
Изменения	21

Аннотация

Дисциплина Б1.О.О1 «*Биология и систематика водных биологических ресурсов*» является дисциплиной обязательной части Блока 1 учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния». Дисциплина реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы». Дисциплина нацелена на формирование компетенций выпускника: ОПК-2.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, собеседования, тестирования, коллоквиума и промежуточный контроль в форме экзамена.

Дисциплина ведется в 4 семестре. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **108** часов. Программой дисциплины предусмотрены **16** часов контактной работы, из которых **6** часов - лекционные, **10** часов лабораторные работы, **88** часов самостоятельной работы, **4** часа выделены на контроль.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Биология и систематика водных биологических ресурсов*» преподается на втором курсе в четвертом семестре. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «*Биология и систематика водных биологических ресурсов*» являются дисциплины биологической направленности: общая биология, зоология, а так же введение в профиль, аквариумное рыбоводство, гидробиология.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель дисциплины «*Биология и систематика водных биологических ресурсов*» - дать теоретические и практические знания по биологии и систематике водных биологических ресурсов.

Задачами изучения дисциплины являются:

- сформировать способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов;

- определить значение разнообразия для устойчивости биосферы;
- научить способности использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования водных биологических объектов.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p>	<p>ИД-1 ОПК-2 Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экологические факторы водной среды, их классификацию; - межвидовые отношения водных животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; - классификацию водных биоресурсов; - биологические особенности разных видов водных биоресурсов; - экологические особенности разных видов групп рыб; - механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на водные биоресурсы
	<p>ИД-2 ОПК-2 Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в сельскохозяйственном производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве сельскохозяйственной продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в сельскохозяйственном производстве; - применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в рыбном хозяйстве; - проводить экологический мониторинг - определять вид рыб; - провести анализ среды обитания, биологических связей рыб, дать характеристику фаунистической и экологической структуры ихтиофауны водоема
	<p>ИД-3 ОПК-2 Владеть: представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и

	общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию	экспериментального моделирования; - методами проведения ихтиологических наблюдений, измерений, изысканий и исследований с использованием лабораторного и полевого оборудования, составления их описания, ведения документации о наблюдениях и экспериментах и формулировки выводов.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, их распределение по видам работ по семестрам представлена в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 4	№
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	108	108	
Контактная работа	0,4	16	16	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		6/4	6/4	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме				
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		10/8	10/8	
Самостоятельная работа (СРС)	3,4	88	88	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов		20	20	
контрольные работы		20	20	
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний		36	36	
подготовка к зачету		6	6	
др. виды		6	6	
Подготовка и сдача зачета	0,2	4	4	
Вид контроля:		зачет	зачет	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	ЛР	СРС	
1	Модуль 1. Введение. Задачи, предмет и содержание дисциплины. Систематика и систематические категории.	26	2	2	22	тестирование
2	Модуль 2. Биология рыб, рыбообразных и отдельных представителей водных объектов	78	4	8	66	коллоквиум
	Подготовка к зачету	4				
	ИТОГО	108	6	10	88	зачет

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Введение. Задачи, предмет и содержание дисциплины. Систематика и систематические категории.

Модульная единица 1. Введение. Задачи, предмет и содержание дисциплины.

Рассматриваются вопросы: Введение. Задачи, предмет и содержание дисциплины. Термины и понятия.

Модульная единица 2. Систематика и систематические категории.

Рассматриваются вопросы: Зоологическая систематика и систематические категории.

Модуль 2. Биология рыб, рыбообразных и отдельных представителей водных объектов

Модульная единица 3. Рыбообразные

Рассматриваются вопросы: Бесчелюстные и Челюстноротые. Характеристика класса Круглоротые (на примере миксин и моног).

Модульная единица 4. Рыбы

Рассматриваются вопросы: Хрящевые рыбы. Цельноголовые. Кистеперые и двоякодышащие. Хрящевые ганоиды. Характерные признаки. Биология (характерные особенности) группы и отдельных (наиболее важных) её представителей. Распространение.

Костные рыбы. Осетрообразные. Осетровые. Веслоносы. Сельдеобразные. Лососеобразные. Карпообразные. Характерные признаки. Биология (характерные особенности) группы и отдельных (наиболее важных) её представителей. Распространение. Описание. Систематика. Определение.

Модульная единица 5. Другие виды водных биоресурсов

Рассматриваются вопросы: Водные млекопитающие. Морские черепахи. Кишечнополостные, иглокожие, асцидии, моллюски.

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Введение. Задачи, предмет и содержание дисциплины. Систематика и систематические категории.		тестирование	2
	Модульная единица 1. Введение. Задачи, предмет и содержание дисциплины.	Лекция №1. Введение. Задачи, предмет и содержание дисциплины. Термины и понятия.	опрос	1
	Модульная единица 2. Систематика и систематические категории.	Лекция №2. Зоологическая систематика и систематические категории.	опрос	1
2	Модуль 2. Биология рыб, рыбообразных и отдельных представителей водных объектов		коллоквиум	4
	Модульная единица 3. Рыбообразные	Лекция №3. Бесчелюстные и Челюстноротые. Характеристика класса Круглоротые (на примере миксин и моног).	опрос	0,5
	Модульная единица 4. Рыбы	Лекция №4. Хрящевые рыбы. Цельноголовые. Кистеперые и двоякодышащие. Хрящевые ганоиды. Характерные признаки. Биология (характерные особенности) группы и отдельных (наиболее важных) её представителей. Распространение.	опрос	0,5
		Лекция №5. Костные рыбы. Осетрообразные. Осетровые. Веслоносы. Описание. Систематика. Определение. Характерные признаки. Биология (характерные особенности) группы и отдельных (наиболее важных) её представителей. Распространение.	опрос	0,5
		Лекция №6. Костные рыбы. Сельдеобразные. Лососеобразные. Карпообразные. Характерные признаки. Биология (характерные особенности) группы и отдельных (наиболее важных) её представителей. Распространение. Описание. Систематика. Определение.	опрос	1
	Лекция №7. Костные рыбы. Трескообразные.	опрос	0,5	

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Окунеобразные. Характерные признаки. Биология (характерные особенности) группы и отдельных (наиболее важных) её представителей. Распространение. Описание. Систематика. Определение.		
	Модульная единица 5. Другие виды водных биоресурсов	Лекция №8. Водные млекопитающие. Морские черепахи. Кишечнополостные, иглокожие, асцидии, моллюски.	опрос	1
	ИТОГО			6

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных работ с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Введение. Задачи, предмет и содержание дисциплины. Систематика и систематические категории.		тестирование	2
	Модульная единица 1. Введение. Задачи, предмет и содержание дисциплины.	Лабораторная работа № 1. Введение. Общие организационно-методические указания и правила техники безопасности и охраны труда при выполнении практических работ. Правила оформления практических работ, докладов и презентаций.	защита работы	0,5
		Лабораторная работа № 2. Термины и понятия	защита работы	0,5
	Модульная единица 2. Систематика и систематические категории.	Лабораторная работа № 3. Зоологическая систематика и систематические категории.	защита работы	0,5
Лабораторная работа № 4. Тестирование		защита работы	0,5	
2	Модуль 2. Биология рыб, рыбообразных и отдельных представителей водных объектов		коллоквиум	6
	Модульная единица 3. Рыбообразные	Лабораторная работа № 5. Биологические особенности круглоротых Выполнение рисунка №1. Внешнее и	защита работы	0,5

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных работ с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		внутреннее строение круглоротых		
		Лабораторная работа № 6. Экология круглоротых	защита работы	0,5
	Модульная единица 4. Рыбы	Лабораторная работа № 7. Хрящевые рыбы. Цельноголовые. Представители. Особенности. Внешнее строение. Выполнение рисунка №2. Внешнее и внутреннее строение цельноголовых	защита работы	0,5
		Лабораторная работа № 8. Кистеперые и двоякодышащие. Хрящевые ганоиды. Представители. Особенности. Внешнее строение. Выполнение рисунка №3. Кистеперых рыб.	защита работы	0,5
		Лабораторная работа № 9. Костные рыбы. Осетрообразные. Осетровые. Веслоносы. Представители. Особенности. Внешнее строение.	защита работы	0,5
		Лабораторная работа № 10. Выполнение рисунка №4. Отличительные признаки представителей осетрообразных	защита работы	0,5
		Лабораторная работа № 11. Костные рыбы. Сельдеобразные. Лососеобразные. Карпообразные. Представители. Особенности. Внешнее строение. Выполнение рисунка №5. Представители отряда сельдеобразные.	защита работы	0,5
		Лабораторная работа № 12. Выполнение рисунка №6. Представители отряда лососеобразные. Выполнение рисунка №7. Представители отряда карпообразные.	защита работы	0,5
		Лабораторная работа № 13. Костные рыбы. Трескообразные. Окунеобразные. Представители. Особенности. Внешнее строение.	защита работы	0,5

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных работ с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Лабораторная работа № 14. Выполнение рисунка №8. Представители отряда трескообразные. Выполнение рисунка №9. Представители отряда окунеобразные.	защита работы	0,5
	Модульная единица 5. Другие виды водных биоресурсов	Лабораторная работа № 15. Водные млекопитающие. Морские черепахи. Представители. Особенности экологии.	защита работы	0,5
		Лабораторная работа № 16. Кишечнополостные, иглокожие, асцидии, моллюски. Представители. Особенности экологии.	защита работы	0,5
	ИТОГО			10

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

При самостоятельном изучении тем рекомендуется использование дополнительного материала, размещенного в электронном курсе дисциплины на платформе LMS Moodle.

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1. Введение. Задачи, предмет и содержание дисциплины. Систематика и систематические категории.			22
1	Модульная единица 1.	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях	4
2	Введение. Задачи, предмет и содержание	Самостоятельное изучение темы: Законодательство в области добычи водных биологических ресурсов	4

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	дисциплины.		
3	Модульная единица 2. Систематика и систематические категории.	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях	4
4		Самостоятельное изучение темы: Отличия современной зоологической систематики от систематики XX-го в.	4
5		Подготовка к тестированию	6
Модуль 2. Биология рыб, рыбообразных и отдельных представителей водных объектов			66
6	Модульная единица 3. Рыбообразные	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях	4
7		Самостоятельное изучение темы: Разнообразие миног и миксин	6
8	Модульная единица 4. Рыбы	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях	4
9		Самостоятельное изучение темы: Характерные признаки рыб рода алозы (кеслеровская сельдь, пузанок). Кеслеровская сельдь (подвиды: чернопинка, волжская сельдь).	6
10		Самостоятельное изучение темы: Хрящевые рыбы. Цельноголовые. Кистеперые и двоякодышащие. Хрящевые ганоиды. Характерные признаки. Биология (характерные особенности) группы и отдельных (наиболее важных) её представителей. Распространение.	6
11		Самостоятельное изучение темы: Представители отряда лососеобразные.	6
12		Самостоятельное изучение темы: Костные рыбы. Трескообразные. Окунеобразные. Представители. Особенности. Внешнее строение.	6
13		Модульная единица 5. Другие виды водных биоресурсов	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях
14	Самостоятельное изучение темы: Систематическое положение водных биоресурсов Красноярского края		6
15	Самостоятельное изучение темы: Ихтиофауна Красноярского края		6
16	Подготовка к коллоквиуму		6
17	Подготовка к защите индивидуального проекта		6
ИТОГО			88

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы индивидуальных проектов	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1	Виды рыб, акклиматизированных в Красноярском крае	1-9
2	Ихтиофауна Красноярского водохранилища	1-9
3	Ихтиофауна Богучанского водохранилища	1-9
4	Ихтиофауна Саяно-Шушенского водохранилища	1-9
5	Перспективы искусственного расселения осетровых в водоемах края	1-9
6	Ротан: последствия появления вида в ихтиофауне Красноярского края	1-9
7	Приспособления гидробионтов к обитанию в р. Енисей	1-9
8	Миграции у рыб	1-9
9	Миграции морских животных	1-9
10	Географическое распространение промысловых видов рыб	1-9
11	Промысловая ихтиофауна России (внутренние водоемы)	1-9
12	Промысловая ихтиофауна севера России	1-9
13	Рыболовный туризм	1-9
14	Трофейная рыбалка в Красноярском крае	1-9
15	Глубоководная трофейная рыбалка на Камчатке	1-9
16	Морская трофейная рыбалка	1-9
17	Трофейная рыбалка в Южной Америке	1-9

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК-2	1-5	1-16	1-17		экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Антипова, Л. В. Рыбоводство / Антипова Л. В. [и др.]. - СПб.: ГИОРД, 2009.
2. Власов, В.А. Рыбоводство / В.А. Власов. - М.:Лань, 2012. [электронный ресурс]
3. Долгин, В.Н. Гидробиология: учебное пособие / В.Н. Долгин, В.И. Романов. - Томск: Национальный исследовательский Томский государственный университет, 2014. [электронный ресурс]
4. Морузи, И.В. Рыбоводство / И.В. Морузи, Е.В. Пищенко и др. - М.: Колос, 2010.
5. Рыжков, Л.П. Основы рыбоводства : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 110401.65 - "Зоотехния" / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. - Лань, 2011. - 527, [17] л. цв. ил. с.
6. Рыжков, Л.П. Основы рыбоводства: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 110401.65 - "Зоотехния" / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. - Лань, 2011. - 527, [17] л. цв. ил. с. [электронный ресурс]

Дополнительная литература

7. Складов, Г.А. Рыбоводство Ростов н/Д : Феникс, 2011
8. Рыбоводство и рыбное хозяйство: журнал. - 2008-2016
9. Рыбоводство: журнал. - 2008-2016

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Для изучения дисциплины рекомендовано пользоваться электронными библиотеками, информационно- справочными поисковыми системами:

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
2. <http://google.ru>
3. [http:// yandex.ru](http://yandex.ru)
4. <http://elibrary.ru>
5. - <http://fishbase.nrm.se> – База данных по ихтиофауне.
6. - <http://www.larvalbase.org> – База данных по личинкам рыб.
7. - <http://www.eti.uva.nl/> - База по таксономии и идентификации биологических видов.
8. - <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/> - База по систематике и таксономии рыб.
9. - <http://www.sevin.ru/vertebrates/> - Рыбы России.
10. - <http://nature.ok.ru/> - Редкие и исчезающие животные России и зарубежья.
11. - <http://www.faunaeur.org/> - Фауна Европы.
12. - <http://www.biodat.ru/> - Биологическое разнообразие России.

6.4. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Microsoft Word 2007 / 2010
3. Microsoft Excel 2007 / 2010
4. Microsoft PowerPoint 2007 / 2010
5. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
6. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - свободно распространяемое ПО;
7. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
8. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
9. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla. свободно распространяемое ПО;
10. Moodle 33.5.6a (система дистанционного образования) свободно распространяемое ПО

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙКафедра Разведения, генетики, биологии и водных биоресурсовНаправление подготовки 36.03.02 ЗоотехнияДисциплина: «Биология водных биологических ресурсов»

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная										
Л, ЛПЗ, СРС	Рыбоводство	Морузи И.В., Пищенко Е.В. и др.	М.: Колос	2010	+		+		14	34
Л, ЛПЗ, СРС	Рыбоводство	Антипова Л. В. [и др.].	СПб. : ГИОРД,	2009	+				14	23
Л, ЛПЗ, СРС	Основы рыбоводства	Рыжков, Леонид Павлович.	СПб.: Лань	2011	+		+		14	48
Дополнительная										
Л, ЛПЗ, СРС	Рыбоводство	Склярв, Г.А.	Ростов н/Д : Феникс,	2011	+		+		14	10
Л, ЛПЗ, СРС	Рыбоводство и рыбное хозяйство	Журнал Шифр: Р484277/2008/8		2008-2016	+		+		+	+
Л, ЛПЗ, СРС	Рыбоводство	Журнал Шифр: Р305126/2011/2		2008-2016	+		+		+	+
Электронные ресурсы										
Л, ЛПЗ, СРС	Гидробиология: учебное пособие	Долгин В.Н., Романов В.И.	Национальный исследовательский Томский государственный университет	2014		+			14	Электронный ресурс ЭБС «Лань»
Л, ЛПЗ, СРС	Рыбоводство	Власов В.А.	Лань	2012		+			14	Электронный ресурс
Л, ЛПЗ, СРС	Основы рыбоводства	Рыжков, Л.П.	СПб.: Лань	2011	+	+	+		14	Электронный ресурс

Директор Научной библиотеки _____

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: индивидуальный проект, опросы, тестирования;
 Промежуточный контроль – экзамен;
 Рейтинг план по дисциплине.

Наименование модулей дисциплины	Текущая работа (ТР) (баллы)	Промежуточный контроль (ПК) (баллы)	Общее количество баллов
Модуль 1. Введение. Задачи, предмет и содержание дисциплины. Систематика и систематические категории.	Выполнение, отчет и защита практической работы (5)	Тест (15)	25
	СРС опрос (5)		
Модуль 2. Биология рыб, рыбообразных и отдельных представителей водных объектов	Выполнение, отчет и защита практической работы (0-5x4 работ=5)	Коллоквиум (15)	25
	СРС (5)		
	Индивидуальный проект 10 б.		10
Всего:	30	30	60

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы лабораторных занятий по основному расписанию

Модуль считается сданным, при условии получения студентом не менее 60% баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего рейтинга, подсчитываются дополнительные баллы (работа на занятиях – решение задач у доски, реферативные сообщения по темам) и принимается решение о допуске студента к выходному контролю или освобождению от его сдачи.

Студент обязан отчитаться по всем модулям дисциплины и с учетом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по дисциплине. Студенту, не набравшему минимальное количество баллов (менее 60), дается 14 календарных дней после окончания календарного модуля для добора необходимого количества баллов.

Дисциплина считается освоенной при наборе не менее 60 баллов.

Если по результатам текущего рейтинга студент набрал в сумме менее 60% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не

допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженности студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет 60 и более, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачет без сдачи выходного контроля. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдает зачет по расписанию зачетной сессии.

Дополнительные баллы:

- 1) исследовательская работа с последующим написанием статьи и выступлением на студенческой конференции - 20-25 баллов ;
- 2) дополнительные рефераты с защитой - до 10 баллов.

Все виды учебных работ должны быть выполнены в установленные, предусмотренные графиком учебного процесса.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изложении теоретического материала используются мультимедийные иллюстративные материалы, при проведении практических занятий – наглядные материалы (схемы, таблицы, тестовые задания, задачи, фото).

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Выполнению практических занятий предшествует проверка знаний студентов - их теоретической готовности к выполнению задания. По каждой практической работе имеются методические указания по их проведению.

Формы организации студентов на практических занятиях: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме организации занятий все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу. При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется группами по 2 - 5 человек. При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание. Иллюстрационный материал демонстрируется студентам с использованием оборудования для компьютерных презентаций и предоставляется в форме иллюстрационного материала к лекциям.

В процессе выполнения практических заданий преподаватель индивидуально консультирует студентов по конкретным вопросам, связанным с применением изученной методики её выполнения к конкретному объекту исследования / конкретным данным. Во время занятий для целей взаимного обучения разрешается и поощряется коммуникация между студентами, не выходящая за рамки целей занятия, за исключением студентов, в отношении которых в данный момент осуществляются контрольно-аттестационные мероприятия.

Выполнение работы завершается отчетом. Невыполнение задания является основанием для повторного выполнения работы и для снижения оценки по результатам соответствующего контрольно-аттестационного мероприятия.

Оценки за выполнение практических занятий выставляются по модульно-рейтинговой системе и учитывается как показатель текущей успеваемости студентов.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

При освоении курса дисциплины студенты выполняют следующие виды самостоятельной работы: подготовка сообщений по выбранным темам, конспектирование научных статей, написание собственных научных статей, поиск научной информации в Интернете. Эти виды работ предполагают освоение студентами литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения.

Студенту необходимо найти соответствующие источники информации и осуществить подготовку учебного материала в рамках поставленных целей и задач. Результат освоения СРС контролируется преподавателем, ведущим дисциплину, по критериям и формам контроля, отраженным в рейтинг-плане.

Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины.

Студенты должны готовить все вопросы тематического плана и обязаны уметь давать определения основным категориям, которыми оперирует данная дисциплина.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Повторение теоретического материала – 20-30 минут.

Изучение теоретического материала– 1 час в неделю.

Подготовка к практическому занятию – 1 час.

Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2,5 часов в неделю.

При изучении дисциплины следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его качественного усвоения рекомендуется разобрать рассмотренные примеры (10-15 минут); в течение недели выбрать время для работы с литературой (1 час).

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по курсу, а также электронные пособия, имеющиеся на сервере института ПБиВМ.

Рекомендации по работе с литературой.

Теоретический и практический материал становится более понятным, когда дополнительно к лабораторным работам изучается дополнительная литература по дисциплине.

Советы по подготовке к экзамену.

При подготовке к экзамену по данной дисциплине студент должен продемонстрировать глубокие, систематизированные знания. При этом не

достаточно иметь общее представление о категориях и проблемах изучаемой дисциплины. Необходимо владеть материалом по соответствующей теме, т.е.

- знать определения основных понятий и категорий;
- уметь изложить существующие в науке точки зрения по дискуссионным вопросам;
- перечислить фамилии ученых, занимающихся данной проблемой.

Критериями при выставлении баллов являются правильность ответов на вопросы, полнота ответа, умение связывать теорию с практикой, приведение примеров, культура речи. Это значит, что преподаватель оценивает как знания, так и форму изложения их студентом.

Указания по организации работы с фондами оценочных средств.

Фонд оценочных средств включает вопросы для устного опроса студентов, вопросы для отчета по практическому занятию, итоговые тесты.

10. Образовательные технологии

Перечень используемых в курсе образовательных и информационных технологий:

1. традиционная (лекции, практические занятия);
2. информационно-проблемная лекция (предполагает изложение материала с использованием проблемных вопросов, задач, ситуаций. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения);
3. групповая дискуссия (все студенты, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия. Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания);
4. коллоквиум (вид учебно-теоретических занятий, представляющий собой групповое обсуждение под руководством преподавателя достаточно широкого круга проблем. Одновременно это и форма контроля, разновидность устного экзамена, массового (фронтального) опроса, позволяющая в сравнительно небольшой срок выяснить уровень знаний, умений студентов целой академической группы по данному разделу курса);
5. презентация проекта (слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты).

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработала:

Тимошкина О.А., к.б.н.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине
«Биология и систематика водных биологических ресурсов» для студентов
направления

36.03.02 «Зоотехния» направленность (профиль) «ихтиология»

Рабочая программа по дисциплине «Биология и систематика водных биологических ресурсов» предназначена для подготовки бакалавров ВО по направлению 36.03.02 «Зоотехния» (направленность (профиль) «ихтиология») заочной формы обучения.

Содержание рабочей программы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению 36.03.02 «Зоотехния».

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на практические занятия. Пояснительная записка показывает предназначение рабочей программы для реализации государственных требований и минимального содержания к уровню подготовки выпускников по данному направлению.

Содержание рабочей программы разбито по темам, по которым определены знания, умения и навыки, которыми должны овладеть учащиеся в результате освоения дисциплины. Тематика работ и распределение учебных часов соответствует Государственному стандарту и учебному плану по направлению «Зоотехния». Трудоемкость дисциплины разбита на модули и модульные единицы. Представлены темы лекционных и практических занятий, а так же самостоятельной работы студента. Приведена основная и дополнительная литература.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса. Учебный материал изложен последовательно и соответствует Государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по направлению «Зоотехния».

Таким образом, данная рабочая программа может быть рекомендована для планирования работы в высшем учебном заведении по данному направлению.

Директор рыбопромыслового
Комплекса ООО «Лидер»



Бурцев А.В.