

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Департамент научно-технологической политики и образования  
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 ПБиВМ  
\_\_\_\_\_ Т.Ф. Лефлер  
« 30 » апреля 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор Красноярского ГАУ  
\_\_\_\_\_ Н.И. Пыжикова  
« 30 » апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Аквариумное рыбоводство**

ФГОС ВО

Направление подготовки **06.03.01 «Биология»**

Направленность (профиль) **Ихтиология**

Курс **2**

Семестры **4**

Форма обучения **заочная**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Красноярск, 2019



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

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

«20» апреля 2019 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Программа обсуждена на заседании кафедры «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы» протокол № 8 «26» апреля 2019 г.

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

«26» апреля 2019 г.

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института ПБиВМ протокол № 8 «29» апреля 2019 г.

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

«29» апреля 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., профессор

«29» апреля 2019 г.

<b>Аннотация</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Требования к дисциплине</b> .....	<b>4</b>
1.1. Внешние и внутренние требования .....	4
1.2. Место дисциплины в учебном процессе .....	4
<b>2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения</b> ....	<b>4</b>
<b>3. Организационно-методические данные дисциплины</b> .....	<b>5</b>
<b>4. Структура и содержание дисциплины</b> .....	<b>5</b>
4.1. Структура дисциплины .....	5
4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	6
4.3. Содержание модулей дисциплины .....	6
Содержание занятий и контрольных мероприятий.....	8
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	9
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....	9
Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....	9
Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний .....	9
4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы .....	10
<b>5. Взаимосвязь видов учебных занятий</b> .....	<b>10</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b> .....	<b>10</b>
6.1. Основная литература.....	10
6.2. Дополнительная литература .....	10
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям .....	11
6.4. Программное обеспечение.....	11
<b>7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций</b> .....	<b>14</b>
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b> .....	<b>15</b>
<b>9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины</b> .....	<b>15</b>
<b>10. Образовательные технологии</b> .....	<b>17</b>
<b>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД</b> .....	<b>19</b>

## Аннотация

Дисциплина **Аквариумное рыбоводство** является дисциплиной по выбору Блока 1 учебного плана подготовки студентов по направлению 06.03.01 «Биология». Дисциплина реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы». Дисциплина нацелена на формирование компетенций выпускника: ПК-1.

Дисциплина ведется в I семестре. 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 дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (6/2 часа), лабораторные (10/4 часов) занятия и 124 часа самостоятельной работы студента.

## 1. Требования к дисциплине

### 1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Аквариумное рыбоводство» является дисциплиной по выбору Блока 1 учебного плана подготовки студентов по направлению 06.03.01 Биология». Реализация в дисциплине «Аквариумное рыбоводство» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 06.03.01 – «Биология» должна формировать следующую компетенцию:

ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, тестовых заданий, промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

### 1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Аквариумное рыбоводство» преподается на первом курсе во втором семестре по направлению подготовки 06.03.01 – «Биология».

Особенностью дисциплины является владение специальной терминологией.

Контроль знаний проводится в форме текущей и промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

## 2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения

**Цель дисциплины «Аквариумное рыбоводство»** - дать студентам теоретические и практические знания современным направлением декоративного рыбоводства, различными технологиями, применяемых при выращивании и разведении различных декоративных видов рыб.

**Задачи** изучения дисциплины:

- ознакомление с разнообразием декоративной фауны рыб;
- изучение особенностей биологии и экологии аквариумных рыб;
- изучение технического оснащения аквариумов;
- выработка навыков по уходу за водными организмами;
- обогащение знаний по методам выращивания и разведения декоративных рыб.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

**Знать:**

- типы аквариумов;

- техническое оснащение, принципы регенерации воды в декоративных аквариумах;
- принципы оформления аквариумов;
- основные виды водных растений, рыб и других животных, используемых в декоративном рыбоводстве;
- технологии разведения декоративных рыб и растений;
- диагностику и лечение болезней рыб.

**Уметь:**

- спроектировать, оформить, заселить аквариум;
- определить необходимое техническое оснащение проектируемого аквариума.

**Владеть:**

- техникой содержания и разведения различных видов рыб и водных растений.

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, их распределение по видам работ по семестрам представлена в таблице 1.

Таблица 1

**Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Виды учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час	по семестрам	
				4
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4</b>	<b>144</b>		<b>144</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>0,44</b>	<b>16/6</b>		<b>16/6</b>
в том числе:				
Лекции		6/2		6/2
Лабораторные занятия		10/4		10/4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3,4</b>	<b>124</b>		<b>124</b>
в том числе:				
самостоятельное изучение тем и разделов		60		60
самоподготовка к текущему контролю знаний		64		64
подготовка к зачету		4		4
др. виды				
<b>Вид контроля:</b>				Дифф. 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	<b>Модуль 1.</b> Аквариум, его устройство и содержание	66	2	4	60	тестирование
	<b>Модуль 2.</b> Содержание и разведение водных организмов	74	4	6	64	коллоквиум
	<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>124</b>	<b>диф. зачет</b>

#### 4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

**Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины**

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛР	
<b>Модуль 1.</b> Аквариум, его устройство и содержание	66	2	4	60
<b>Модульная единица 1.</b> Устройство и содержание аквариумов	33	1	2	30
<b>Модульная единица 2.</b> Качество воды в аквариумах	33	1	2	30
<b>Модуль 2.</b> Содержание и разведение водных организмов	74	4	6	64
<b>Модульная единица 3.</b> Аквариумные растения		1	2	16
<b>Модульная единица 4.</b> Декоративные рыбы		1	2	16
<b>Модульная единица 5.</b> Морской аквариум		1	1	16
<b>Модульная единица 6.</b> Другие обитатели аквариумов		1	1	16
<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>124</b>

#### 4.3. Содержание модулей дисциплины

Таблица 4

**Содержание лекционного курса**

№ п/ п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов
1	<b>Модуль 1.</b> Аквариум, его устройство и содержание		тестирование	<b>2</b>
	<b>Модульная единица 1.</b> Устройство и содержание аквариумов	Лекция 1. Введение в дисциплину. История аквариумного рыбоводства.	опрос	0,5
		Лекция 2. Устройство аквариумов.	опрос	-
		Лекция 3. Содержание аквариумов.	опрос	0,5
Лекция 4. Аквариумное оборудование.		опрос	-	
2	<b>Модульная единица 2.</b> Качество воды в аквариумах	Лекция 5. Основные требования к качеству воды при разведении рыбы (химические свойства воды)	опрос	0,5
		Лекция 6. Основные требования к качеству воды при разведении рыбы (физические свойства воды)	опрос	0,5
	<b>Модуль 2.</b> Содержание и разведение водных организмов		коллоквиум	<b>4</b>
	<b>Модульная единица 3.</b> Аквариумные	Лекция 7. Аквариумные растения (плавающие на поверхности и в толще воды)	опрос	0,5

<b>№ п/п</b>	<b>№ модуля и модульной единицы дисциплины</b>	<b>№ и тема лекции</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во часов</b>
	растения	Лекция 8. Аквариумные растения (укореняющиеся в грунте)	опрос	0,5
	<b>Модульная единица 4.</b> Декоративные рыбы	Лекция 9. Биология размножения рыб	опрос	0,5
		Лекция 10. Размножение рыб в аквариуме. Болезни рыб	опрос	-
		Лекция 11. Корма и кормление рыб	опрос	-
		Лекция 12. Отлов и транспортировка рыб	опрос	-
		Лекция 13. Виды рыб, содержащиеся в аквариумах (1 часть)	опрос	0,5
		Лекция 14. Виды рыб, содержащиеся в аквариумах (2 часть)	опрос	-
		<b>Модульная единица 5.</b> Устройство морского аквариума	Лекция 15. Морской аквариум	опрос
	Лекция 16. Культивирование морских обитателей		опрос	0,5
	<b>Модульная единица 6.</b> Другие обитатели аквариумов	Лекция 17. Другие обитатели аквариумов	опрос	1
	<b>ИТОГО</b>			<b>6</b>

#### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

##### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лабораторных работ	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	<b>Модуль 1. Аквариум, его устройство и содержание</b>		<b>тестирование</b>	<b>4</b>
	<b>Модульная единица 1.</b> Устройство и содержание аквариумов	Лабораторная работа №1. Общие организационно-методические указания и правила техники безопасности и охраны труда при работе в лаборатории. Правила оформления практических работ, докладов и презентаций. История аквариумного рыбоводства.	опрос	0,5
		Лабораторная работа №2. Устройство аквариумов. Изготовление и ремонт аквариумов.	опрос	0,5
		Лабораторная работа №3. Основное оборудование для обустройства аквариумов.	опрос	0,5
		Лабораторная работа №4. Дополнительное оборудование для обустройства аквариумов.	опрос	0,5
	<b>Модульная единица 2.</b> Качество воды в аквариумах	Лабораторная работа №5. Измерение жесткости воды	опрос	1
		Лабораторная работа №6. Редокс-потенциал водной среды	опрос	
2	<b>Модуль 2. Содержание и разведение водных организмов</b>		<b>коллоквиум</b>	<b>6</b>
	<b>Модульная единица 3.</b> Аквариумные растения	Лабораторная работа №7. Видовое разнообразие аквариумных растений	опрос	1
		Лабораторная работа №8. Экологические и биологические особенности водных растений	опрос	1
	<b>Модульная единица 4.</b> Декоративные рыбы	Лабораторная работа №9. Гормонотерапия	опрос	0,5
		Лабораторная работа №10. Размножение рыб.	опрос	-
		Лабораторная работа №11. Приготовление комбинированного корма	опрос	0,5
		Лабораторная работа №12. Современные способы и особенности борьбы с болезнями рыб. Проведение мер общей профилактики	опрос	0,5
		Лабораторная работа №13. Систематическое положение рыб. Представители аквариумных рыб различных отрядов.	опрос	-
		Лабораторная работа №14. Взаимоотношения различных экологических групп и видов рыб.	опрос	0,5



№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лабораторных работ	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Модульная единица 5.</b> Устройство морского аквариума	Лабораторная работа №15. Обитатели морских аквариумов	опрос	0,5
		Лабораторная работа №16. Основы аквадизайна	опрос	0,5
	<b>Модульная единица 6.</b> Другие обитатели аквариумов	Лабораторная работа №17. Особенности устройства аквариумов для содержания пресмыкающихся, ракообразных, моллюсков, земноводных. Разведение и уход	опрос	1
	<b>ИТОГО</b>			<b>10</b>

#### 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

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
<b>Модуль 1. Аквариум, его устройство и содержание</b>			<b>60</b>
1	<b>Модульная единица 1.</b>	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях	15
2	Устройство и содержание аквариумов	Самостоятельное изучение темы: Устройство сложных аквариумов.	15
3	<b>Модульная единица 2.</b>	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях	15
4	Качество воды в аквариумах	Самостоятельное изучение темы: Цифровое и компьютерное обеспечение при контроле режима жизнеобеспечения в аквариумах	15
5		Подготовка к тестированию	
<b>Модуль 2. Содержание и разведение водных организмов</b>			<b>64</b>
6	<b>Модульная единица 3.</b>	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях	8
7	Аквариумные растения	Самостоятельное изучение темы: Редкие виды аквариумных растений (содержание, разведение, природные ареал)	8
8	<b>Модульная единица 4.</b>	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях	8
9	Декоративные рыбы	Самостоятельное изучение темы: Селекция аквариумных рыб	8
10	<b>Модульная единица 5.</b>	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях	8

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
11	Устройство морского аквариума	Самостоятельное изучение темы: Особенности устройства и содержания глубоководного морского аквариума.	8
12	Модульная единица 6. Другие обитатели аквариумов	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях	8
13		Самостоятельное изучение темы: Краснокнижные виды - обитатели аквариумов.	8
<b>ИТОГО</b>			<b>124</b>

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

Таблица 7

№ п/п	Темы индивидуальных проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1	Ассортимент оборудования, кормов, водных растений и живых организмов зоомагазина ..... (наименование зоомагазина)	

#### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

#### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛР	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-1	1-17	1-17	1-16		диф.зачет

#### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 6.1. Основная литература

1. Рыжков, Леонид Павлович. 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.

2. Морузи, И.В. Рыбоводство / И.В. Морузи, Е.В. Пищенко и др. - М.: Колос, 2010.

3. Антипова, Л. В. Рыбоводство / Антипова Л. В. [и др.]. - СПб.: ГИОРД, 2009.

4. Долгин, В.Н. Гидробиология: учебное пособие / В.Н. Долгин, В.И. Романов. - Томск: Национальный исследовательский Томский государственный университет, 2014. [электронный ресурс]

5. Власов, В.А. Рыбоводство / В.А. Власов. - М.:Лань, 2012. [электронный ресурс]

6. Рыжков, Леонид Павлович. 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]

##### 6.2 Дополнительная литература

7. Все об аквариумных рыбках: атлас-справочник. - КристаллОникс, 2006. - 174, [1] с.

8. Грищенко, Леонид Иванович. Болезни рыб и основы рыбоводства : [учебник для студентов высших учебных заведений по специальности 310800 "Ветеринария"] / Л. И. Грищенко, М. Ш. Акбаев, Г. В. Васильков. - Колос, 1999. - 455 с., [4] л. цв. ил. с.

9. Полонский, А. С. Содержание и разведение аквариумных рыб : справочник / А. С. Полонский. - Агропромиздат, 1991. - 383 с.

### **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.fao.org/> - Департамент по рыболовству Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН.
7. - <http://www.larvalbase.org> – База данных по личинкам рыб.
8. - <http://www.eti.uva.nl/> - База по таксономии и идентификации биологических видов.
9. - <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/> - База по систематике и таксономии рыб.
10. - <http://www.sevin.ru/vertebrates/> - Рыбы России.
11. - <http://nature.ok.ru/> - Редкие и исчезающие животные России и зарубежья.
12. - <http://www.faunaeur.org/> - Фауна Европы.
13. - <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 8

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Кафедра Разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов

Направление подготовки 06.03.01 «Биология»

Дисциплина: «Аквариумное рыбоводство»

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная										
Л, ЛЗ, СРС	Рыбоводство	Морузи И.В., Пищенко Е.В. и др.	М.: Колос	2010	+		+		14	34
Л, ЛЗ, СРС	Рыбоводство	Антипова Л. В. [и др.].	СПб. : ГИОРД,	2009	+				14	23
Л, ЛЗ, СРС	Рыжков, Леонид Павлович. 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	+		+		14	51
Дополнительная										
Л, ЛЗ, СРС	Рыбоводство	Скляр, Г.А.	Ростов н/Д : Феникс,	2011	+		+		14	10
Л, ЛЗ, СРС	Все об аквариумных рыбках : атлас-справочник.		КристаллОникс	2006	+		+		14	2

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Л, ЛЗ, СРС	Болезни рыб и основы рыбоводства: [учебник для студентов высших учебных заведений по специальности 310800 "Ветеринария"]	Л. И. Грищенко, М. Ш. Акбаев, Г. В. Васильков	КолосС	1999	+		+		14	29
	Содержание и разведение аквариумных рыб: справочник	Полонский А. С.	Агропромиздат	1991	+		+		14	1
Электронные ресурсы										
Л, ЛЗ, СРС	Гидробиология: учебное пособие	Долгин В.Н., Романов В.И.	Национальный исследовательский Томский государственный университет	2014					14	<a href="http://e.lanbook.com/book/76698">http://e.lanbook.com/book/76698</a>
Л, ЛЗ, СРС	Рыбоводство	Власов В.А.	Лань	2012					14	<a href="http://e.lanbook.com/book/3897">http://e.lanbook.com/book/3897</a>
Л, ЛЗ, СРС	Основы рыбоводства	Рыжков, Л.П.	СПб.: Лань	2011	+		+		14	<a href="http://e.lanbook.com/book/658">http://e.lanbook.com/book/658</a>

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ Р.А. Зорина

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

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

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Текущая работа (ТР) (баллы)	Промежуточный контроль (ПК) (баллы)	Общее количество баллов
<b>Модуль 1.</b> Аквариум, его устройство и содержание.	Выполнение, отчет и защита практической работы (0-2x3 работ=6)	Тест (10)	26
	СРС №1,2 опрос (0-5x2=10)		
<b>Модуль 2.</b> Содержание и разведение водных организмов	Выполнение, отчет и защита практической работы (0-2x7 работ=14)	Тест (10)	24
	СРС №3-6 опрос (0-5x6=30)	Тест (10)	40
	Защита индивидуального проекта 10 б.		10
<b>Всего:</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Дисциплина считается освоенной при наборе не менее 60 баллов.**

**60-72** балла для оценки «удовлетворительно»

**73-86** балла для оценки «хорошо»

**87-100** баллов для оценки «отлично».

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.

Градации оценки по дифференцированному зачету:

**60-72** балла для оценки «удовлетворительно»

**73-86** балла для оценки «хорошо»

**87-100** баллов для оценки «отлично».

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

Лекции и лабораторные занятия проводятся в аудитории В 1-30 - лаборатория ихтиологии, Специализированная мебель и оргсредства: Доска настенная для написания мелом (1400x3600 мм). Стол преподавателя -1. Стул преподавателя - 1. Стол аудиторный одноместный – 12. Стулья аудиторные – 12; Ноутбук Lenovo 15,5 D 3010 Intel - 6 шт; Микроскоп стерео МС-1, вар 2 С - 12 шт; Окуляр WF 1 CX со шкалой (Стерео МС-1) - 12 шт; Микроскоп бинокулярный Микромед 1 (вар. 3-20) - 2 шт; Окуляр 10x18/18 со шкалой - 2 шт; Видеоокуляр ToprCan 8.1 MP - 1 шт; Блок вытяжной встраиваемый БВ-1 - 1 шт; Холодильник- Морозильник Типа 1 Бирюса -144SN, - 2 шт, Весы торсионные ВТ-500 - 1 шт; Весы цифровые РЭТ - 1 шт; Аквариумы - 15 л, 30 л, 200 л – 5 шт. 25 видов рыб, 1 вид тритонов. Компрессоры для аэрации воды, Комплекты инструментария для вскрытия объектов (ножницы, пинцеты, скальпели, препаровальные иглы), набор лабораторной посуды. При изложении теоретического материала используются мультимедийные иллюстративные материалы, при проведении практических занятий – наглядные материалы (схемы, таблицы, тестовые задания, задачи, фото).

СРС – в ауд. В 1-26 улица Елены Стасовой, 44"А". Парты, учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Интернет. Компьютер Cel, Монитор Samsung, принтер лазерный Canon LBR, 3 шкафа, два сейфа. Компьютерная техника Cel 3000MB с подключением к сети Интернет, столы, стулья. Компьютеры Core i3-2120 3.3Ghz с подключением к сети Интернет, мультимедийный комплект: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) Laser Jet M1212, столы, стулья, учебно-методические аудио- и видеоматериалы, учебно-методическая литература.

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 лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов - их теоретической готовности к выполнению задания. По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их проведению.

Формы организации студентов на лабораторных работах: 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 лабораторных работ 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 зачету.*

При подготовке к зачету 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 ля 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).

При освоении дисциплины обучающимися требуется посещение библиотеки ВУЗа, интернет-класса, желательно - профильных предприятий.

Таблица 10

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
<b>Модульная единица 1.</b> Устройство и содержание аквариумов	Л	Традиционная	8
	ПЗ	Традиционная	8
<b>Модульная единица 2.</b> Качество воды в аквариумах	Л	Традиционная	4
	ПЗ	Традиционная	4
<b>Модульная единица 3.</b> Аквариумные растения	Л	Традиционная	4
	ПЗ	Традиционная	4
<b>Модульная единица 4.</b> Декоративные рыбы	Л	Информационно-проблемная лекция	6
	Л	Традиционная	6
	ПЗ	Традиционная	6
	ПЗ	Групповая дискуссия	4
	ПЗ	Презентация проекта	2

<b>Название раздела дисциплины или отдельных тем</b>	<b>Вид занятия</b>	<b>Используемые образовательные технологии</b>	<b>Часы</b>
<b>Модульная единица 5.</b> Устройство морского аквариума	Л	Информационно- проблемная лекция	2
	Л	Традиционная	2
	ПЗ	Традиционная	4
<b>Модульная единица 6.</b> Другие обитатели аквариумов	Л	Информационно- проблемная лекция	2
	ПЗ	Коллоквиум	2
<b>Всего:</b>			<b>34</b>
<b>из них, в интерактивной форме</b>			<b>18</b>

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
10.09.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 2 от 10.09.2019 г.
07.09.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 1 от 07.09.2020 г.
02.04.2021	Титульный лист. В соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 01.04.2021 г. № 182 в перечне условных обозначений структурных подразделений Министерства сельского хозяйства РФ	Вместо наименования ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  Использовать  ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА (Депобрнаучрыбхоз)	Приказ № О-220 от 02.04.2021
21.03.2022	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 21.03.2022
21.03.2023	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 21.03.2023

**Программу разработала:**

Тимошкина О.А., к.б.н., доцент

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу по дисциплине**  
**«Аквариумное рыбоводство» для студентов направления**  
**06.03.01 «Биология» направленность (профиль) «Ихтиология»**

Рабочая программа по дисциплине «Аквариумное рыбоводство» предназначена для подготовки бакалавров ВО по направлению 06.03.01 «Биология» (направленность (профиль) «ихтиология») заочной формы обучения.

Содержание рабочей программы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению 06.03.01 «Биология».

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 данной специальности.

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 «Биология». 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 «Биология».

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

Директор рыбопромыслового комплекса  
ООО «Лидер»



Т.В. Кукарцева