

**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**

**АКВАРИУМНОЕ РЫБОВОДСТВО**

**ФГОС ВО**

**по направлению 36.03.02 «Зоотехния»**

**Направленность (профиль) ихтиология**

**Курс 1**

**Семестр 2**

**Форма обучения заочная**

**Квалификация выпускника бакалавр**

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
<b>1. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Организационно-методические данные дисциплины.....</b>	<b>8</b>
<b>4. Структура и содержание дисциплины .....</b>	<b>9</b>
<b>4.1. Структура дисциплины.....</b>	<b>9</b>
<b>4.2. Содержание модулей дисциплины.....</b>	<b>9</b>
<b>4.3. Содержание модулей дисциплины.....</b>	<b>10</b>
<b>4.4. Содержание занятий и контрольных мероприятий .....</b>	<b>11</b>
<b>4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний .....</b>	<b>12</b>
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....	12
4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы .....	13
<b>5. Взаимосвязь видов учебных занятий .....</b>	<b>13</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....</b>	<b>14</b>
6.1. Основная литература.....	14
Дополнительная литература .....	14
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям .....	14
6.4. Программное обеспечение.....	15
<b>7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций.....</b>	<b>18</b>
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....</b>	<b>19</b>
<b>9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины .....</b>	<b>19</b>
<b>10. Образовательные технологии .....</b>	<b>21</b>
Изменения .....	22

## Аннотация

Дисциплина Б1.В.ДВ.О1 «Аквариумное рыбоводство» является дисциплиной по выбору Блока 1 учебного плана подготовки студентов по направлению 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: ПК-7, ПК-9.

Дисциплина ведется во 2 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 зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **108** часов. Программой дисциплины предусмотрены **14** часов контактной работы, из которых **4** часа - лекционной, **10** часов лабораторной работы, **90** часов самостоятельной работы, **4** часа выделено на контроль.

### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Аквариумное рыбоводство» преподается на первом курсе во втором семестре по направлению подготовки 36.03.02 – «Зоотехния».

Особенностью дисциплины является владение специальной терминологией. Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «Аквариумное рыбоводство» является дисциплина «Введение в профиль».

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

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

**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.

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><b>ПК-7</b> Способен реализовывать (приобретать, обменивать) племенную продукцию</p>	<p><b>ИД-1 ПК-7</b> Понимает особенности консультирования сельскохозяйственных товаропроизводителей по условиям выращивания, содержания, воспроизводства и кормления племенных животных, приобретенных в организации</p> <p><b>ИД-2 ПК-7</b> Организует сбор информации от покупателей племенной продукции и материалов животноводства, выведенных, усовершенствованных и сохраняемых в организации, по реализации их генетических возможностей</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы подготовки племенной рыбы и материалов для реализации;</li> <li>- документы установленной формы для реализации (приобретения, обмена) племенных животных и материалов</li> </ul>
	<p><b>ИД-3 ПК-7</b> Вводит данные в документы установленной формы при реализации (приобретении, обмене) племенных животных и материалов</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- консультировать по условиям выращивания, содержания, воспроизводства и кормления племенных животных, приобретенных в организации;</li> </ul>
	<p><b>ИД-4 ПК-7</b> Руководит подготовкой племенных животных, материалов, транспорта и экспедиторов для реализации (обмена) племенных животных и материалов разных видов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- заполнять документы установленной формы при реализации (приобретении, обмене) племенных животных и материалов;</li> </ul>
	<p><b>ИД-5 ПК-7</b> Анализирует эффективность оборота (реализация, приобретение, обмен) племенной продукции и материалов животноводства в процессе селекционно-племенной работы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать сбор информации о сельскохозяйственных товаропроизводителях, нуждающихся в племенных животных и материалах</li> </ul>
<p><b>ИД-6 ПК-7</b> Организует сбор информации о сельскохозяйственных товаропроизводителях, нуждающихся в племенных животных и материалах (сперма производителей, эмбрионы, инкубационные яйца птиц), выведенных, усовершенствованных и сохраняемых в организации</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа эффективности оборота (реализация, приобретение, обмен) племенной продукции и материалов животноводства в процессе селекционно-</li> </ul>	
<p><b>ИД-7 ПК-7</b> Согласовывает с ветеринарной службой реализации (приобретения, обмена) племенных животных и материалов (сперма производителей, эмбрионы, инкубационные яйца птиц)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа эффективности оборота (реализация, приобретение, обмен) племенной продукции и материалов животноводства в процессе селекционно-</li> </ul>	
<p><b>ИД-8 ПК-7</b> Оформляет документы установленной формы для реализации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа эффективности оборота (реализация, приобретение, обмен) племенной продукции и материалов животноводства в процессе селекционно-</li> </ul>	

	(приобретения, обмена) племенных животных и материалов	племенной работы; - методами сбора информации от покупателей племенной продукции и материалов животноводства, выведенных, усовершенствованных и сохраняемых в организации, по реализации их генетических возможностей
<b>ПК-9</b> Способен организовывать ведение технологического процесса аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов	<b>ИД-1 ПК-9</b> Выполняет стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов	- типы аквариумов; - техническое оснащение, принципы регенерации воды в декоративных аквариумах;
	<b>ИД-2 ПК-9</b> Использует методы и технология проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям для оперативного управления технологическими процессами аквакультуры	- принципы оформления аквариумов; - основные виды водных растений, рыб и других животных, используемых в декоративном рыбоводстве;
	<b>ИД-3 ПК-9</b> Применяет знание о биологических особенностях объектов аквакультуры и их требований к внешней среде в различные периоды онтогенеза <b>ИД-4 ПК-9</b> Выявляет особенности инкубации икры объектов аквакультуры (осетровых, лососевых, карповых рыб) <b>ИД-5 ПК-9</b> Использует особенности выдерживания предличинок, подращивания личинок, выращивания молоди объектов аквакультуры <b>ИД-6 ПК-9</b> Применяет знание о кормлении объектов аквакультуры по мере их роста и изменения условий выращивания <b>ИД-7 ПК-9</b> Демонстрирует знание о интенсификационных методах, обеспечивающих повышение рыбопродуктивности рыбоводных прудов, озер <b>ИД-8 ПК-9</b> Демонстрирует знание о конструкциях и особенностях эксплуатации рыбоводного оборудования, гидротехнических	- технологии разведения декоративных рыб и растений; - диагностику и лечение болезней рыб.  - спроектировать, оформить, заселить аквариум; - определить необходимое техническое оснащение проектируемого аквариума.  - техникой содержания и разведения различных видов рыб и водных растений; - методами оценки экологического состояния водных объектов по гидробиологическим показателям; - способами оценки

	<p>сооружений в организациях разведения и выращивания водных биологических ресурсов</p> <p><b>ИД-9 ПК-9</b> Разрабатывает планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии</p> <p><b>ИД-10 ПК-9</b> Рассчитывает производственные мощности и загрузку оборудования</p> <p><b>ИД-11 ПК-9</b> Разрабатывает технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой в организации технологии</p> <p><b>ИД-12 ПК-9</b> Проводит работы по полевому сбору гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям</p> <p><b>ИД-13 ПК-9</b> Осуществляет предварительную камеральную обработку гидробиологических проб в соответствии со стандартными методами</p> <p><b>ИД-14 ПК-9</b> Оценивает экологическое состояние водных объектов по гидробиологическим показателям</p> <p><b>ИД-15 ПК-9</b> Оценивает биологические параметры промысловых водных беспозвоночных и растений</p> <p><b>ИД-16 ПК-9</b> Оценивает антропогенное воздействие на водные экосистемы по гидробиологическим показателям для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов</p>	<p>биологические параметры промысловых водных беспозвоночных и растений;</p> <p>- методиками оценки антропогенное воздействие на водные экосистемы по гидробиологическим показателям для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов.</p>
--	---	--

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

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

Таблица 1

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 4	№
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>4</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	
<b>Контактная работа</b>	<b>0,4</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		4/4	4/4	
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		10/10	10/10	
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>2,6</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов		30	30	
контрольные работы		24	24	
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний		26	26	
др. виды		10	10	
<b>Подготовка и сдача зачета</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>Вид контроля:</b>		зачет	зачет	



## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Структура дисциплины

Таблица 3

#### Трудоёмкость 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. Аквариум, его устройство и содержание</b>	<b>47</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>42</b>
Модульная единица 1. Устройство и содержание аквариумов	15	1	2	12
Модульная единица 2. Качество воды в аквариумах	32	-	2	30
<b>Модуль 2. Содержание и разведение водных организмов</b>	<b>57</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>48</b>
Модульная единица 3. Аквариумные растения	7	1	-	6
Модульная единица 4. Декоративные рыбы	12	2	2	8
Модульная единица 5. Морской аквариум	10	-	2	8
Модульная единица 6. Другие обитатели аквариумов	28	-	2	26
Подготовка и сдача зачета	4			
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>90</b>

### 4.2. Содержание модулей дисциплины

**Модуль 1. Аквариум, его устройство и содержание**

**Модульная единица 1. Устройство и содержание аквариумов**

**Рассматриваются вопросы: Введение в дисциплину. История аквариумного рыбоводства. Устройство аквариумов. Содержание аквариумов. Аквариумное оборудование.**

**Модульная единица 2. Качество воды в аквариумах**

**Рассматриваются вопросы: Основные требования к качеству воды при разведении рыбы (химические свойства воды). Основные требования к качеству воды при разведении рыбы (физические свойства воды).**

**Модуль 2. Содержание и разведение водных организмов**

**Модульная единица 3. Аквариумные растения**

Рассматриваются вопросы: Аквариумные растения (плавающие на поверхности и в толще воды). Аквариумные растения (укореняющиеся в грунте).

Модульная единица 4. Декоративные рыбы

Рассматриваются вопросы: Биология размножения рыб. Размножение рыб в аквариуме. Болезни рыб. Корма и кормление рыб. Отлов и транспортировка рыб. Виды рыб, содержащиеся в аквариумах.

Модульная единица 5. Морской аквариум

Рассматриваются вопросы: Морской аквариум Культивирование морских обитателей

Модульная единица 6. Другие обитатели аквариумов.

Рассматриваются вопросы: Другие обитатели аквариумов

### 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.Аквариум, его устройство и содержание</b>		тестирование	<b>1</b>
	Модульная единица 1. Устройство и содержание аквариумов	Лекция 1. Введение в дисциплину. История аквариумного рыбоводства. Устройство аквариумов.	опрос	0,5
		Лекция 2. Аквариумное оборудование. Содержание аквариумов.	опрос	0,5
2	Модульная единица 2. Качество воды в аквариумах	-	-	-
	<b>Модуль 2. Содержание и разведение водных организмов</b>		коллоквиум	<b>3</b>
	Модульная единица 3. Аквариумные растения	Лекция 3. Аквариумные растения (плавающие на поверхности и в толще воды)	опрос	0,5
		Лекция 4. Аквариумные растения (укореняющиеся в грунте)	опрос	0,5
	Модульная единица 4. Декоративные рыбы	Лекция 5. Размножение рыб в аквариуме. Болезни рыб	опрос	0,5
		Лекция 6. Корма и кормление рыб. Отлов и транспортировка рыб	опрос	0,5
		Лекция 7. Виды рыб, содержащиеся в аквариумах	опрос	1

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Модульная единица 5.</b> Морской аквариум	-	-	-
	<b>Модульная единица 6.</b> Другие обитатели аквариумов	-	-	-
	<b>ИТОГО</b>			<b>4</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. Устройство аквариумов. Изготовление и ремонт аквариумов.	опрос	2
	<b>Модульная единица 2.</b> Качество воды в аквариумах	Лабораторная работа №2. Измерение жесткости воды. Редокс-потенциал водной среды	опрос	2
2	<b>Модуль 2. Содержание и разведение водных организмов</b>		<b>коллоквиум</b>	<b>6</b>
	<b>Модульная единица 3.</b> Аквариумные растения	-	-	-
	<b>Модульная единица 4.</b> Декоративные рыбы	-	-	-
	<b>Модульная единица 4.</b> Декоративные рыбы	Лабораторная работа №3. Современные способы и особенности борьбы с болезнями рыб. Проведение мер общей профилактики	опрос	2
	<b>Модульная единица 4.</b> Декоративные рыбы	Лабораторная работа №4. Обитатели	опрос	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лабораторных работ	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>единица 5.</b> Устройство морского аквариума	морских аквариумов		
	<b>Модульная единица 6.</b> Другие обитатели аквариумов	Лабораторная работа №5. Особенности устройства аквариумов для содержания пресмыкающихся, ракообразных, моллюсков, земноводных. Разведение и уход	опрос	2
	<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>42</b>
1	<b>Модульная единица 1.</b>	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях	6
2	Устройство и содержание аквариумов	Самостоятельное изучение темы: Устройство сложных аквариумов.	6
3	<b>Модульная единица 2.</b>	Самостоятельное изучение темы: Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях	6
4	Качество воды в аквариумах	Самостоятельное изучение темы: Цифровое и компьютерное обеспечение при контроле режима жизнеобеспечения в аквариумах	6
5		Самостоятельное изучение темы: Основные требования к качеству воды при разведении рыбы (химические свойства воды)	6
		Самостоятельное изучение темы: Измерение редокс-потенциала водной среды	6
6		Подготовка к тестированию	6

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
<b>Модуль 2. Содержание и разведение водных организмов</b>			<b>48</b>
7	<b>Модульная единица 3.</b>	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях	2
8	Аквариумные растения	Самостоятельное изучение темы: Редкие виды аквариумных растений (содержание, разведение, природные ареал)	4
9	<b>Модульная единица 4.</b>	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях	2
10	Декоративные рыбы	Самостоятельное изучение темы: Селекция аквариумных рыб	6
11	<b>Модульная единица 5.</b>	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях	2
12	Устройство морского аквариума	Самостоятельное изучение темы: Особенности устройства и содержания глубоководного морского аквариума.	6
13	<b>Модульная единица 6.</b>	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях	2
14	Другие обитатели аквариумов	Самостоятельное изучение темы: Краснокнижные виды - обитатели аквариумов.	6
15	Подготовка к защите проекта		6
16	Подготовка к коллоквиуму		6
17	Подготовка к зачету		6
<b>ИТОГО</b>			<b>90</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)	1-9
2	Деятельность .....(наименование рыбного хозяйства)	1-9

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

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

<b>Компетенции</b>	<b>Лекции</b>	<b>ЛР</b>	<b>СРС</b>	<b>Другие виды</b>	<b>Вид контроля</b>
ПК-7	1-7	1-10	1-17		зачет
ПК-9	1-7	1-10	1-17		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]

#### **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>
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 биоресурсовНаправление подготовки 36.03.02 ЗоотехнияДисциплина: «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	Скляров, 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 \_\_\_\_\_

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

Виды текущего контроля: индивидуальный проект, опросы, тестирования;  
 Промежуточный контроль – 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 (5 б.)	Тест (15)	25
	СРС №1-5 опрос (5 б.)		
<b>Модуль 2.</b> Содержание и разведение водных организмов	Выполнение, отчет и защита практической работы (5 б.)	Тест (15)	25
	СРС №7-14 опрос (5 б.)		
	Защита индивидуального проекта 10 б.		10
<b>Всего:</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>60</b>

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

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.

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 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 посещения библиотеки ВУЗа, интернет-класса, желательно - профильных предприятий.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработала:**

Тимошкина О.А., к.б.н., доцент

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине  
«Аквариумное рыбоводство» для студентов направления  
36.03.02 «Зоотехния» направленность (профиль) «ихтиология»

Рабочая программа по дисциплине «Аквариумное рыбоводство» 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 рыбопромышленного  
Комплекса ООО «Лидер»



Бурцев А.В.