

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

Институт Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства

**СОГЛАСОВАНО:**  
Директор института Лефлер Т.Ф.  
"29" \_\_марта\_\_ 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Ректор Пыжикова Н.И.  
"30" \_\_марта\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рыбоводство

ФГОС ВО

Направление подготовки 36.03.02- Зоотехния

**Направленность (профиль):** Технология производства продукции животноводства

**Курс:** 3

**Семестры:** 6

**Форма обучения:** заочная

**Квалификация:** Бакалавр

Красноярск, 2022

Составители: Владимцева Татьяна Михайловна, к.б.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«\_\_12\_\_» \_\_03\_\_ 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО утв. 22.09.2017 г. № 972, зарегистрированный в Минюсте РФ 12.10.2017 г. № 48536 по направлению подготовки 36.03.02. Зоотехния и профессиональных стандартов «Селекционер по племенному животноводству» утвержденный Министерством труда и социальной защиты РФ № приказа 1034н от 21.12.2015 г и «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (№514 утвержденный: Министерством труда и социальной защиты РФ 08.09.2015 года № 608н.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № \_\_9\_\_ «18» \_\_03\_\_ 2022 г.

Зав. кафедрой Лефлер Тамара Федоровна, д.с-х.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» \_\_03\_\_ 2022г.

## Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ПБ и ВМ  
протокол № 7 «21» марта 2022 г.

Председатель методической комиссии

Турицына Е.Г. д-р. в. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки

Лефлер Т.Ф., д-р. с.-х. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2022 г.

## Оглавление

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	1
<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ. ....</b>	<b>6</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины .....	9
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	13
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ .....	14
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний .....	14
<b>4.5.2. КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (РАБОТЫ)/КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ/РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ/УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ .....</b>	<b>16</b>
<b>ТАБЛИЦА 7.....</b>	<b>16</b>
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....</b>	<b>16</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>17</b>
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 8).....	17
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	17
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	17
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....</b>	<b>19</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>20</b>
<b>9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....</b>	<b>20</b>
<b>9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....</b>	<b>20</b>
Изменения.....	22
Темы рефератов .....	24

## **Аннотация**

Дисциплина «Рыбоводство» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 36.03.02. «Зоотехния». Дисциплина реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

- Способен выводить, совершенствовать и сохранять породы, типы, линии животных (ПК-1);
- Способен проводить комплексную оценку (бонитировку) племенных животных (ПК-2);
- Способен сохранить малочисленные и исчезающие породы животных (ПК-3);
- Способен консультировать сельскохозяйственных товаропроизводителей по условиям выращивания, содержания, воспроизводства и кормления племенных животных, приобретенных в организации (ПК-6);
- Способен проводить отбор животных выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий в процессе селекционно-племенной работы для публичного представления (ПК-7)

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с организацией рыбоводных хозяйств. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (4 часов), лабораторные (8 часов) и (92 часов) самостоятельной работы студента.

### **Используемые сокращения**

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

СРС – самостоятельная работа студентов

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

Дисциплина «Рыбоводство» включена в учебный план, в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 36.03.02. «Зоотехния».

Дисциплина «Рыбоводство» находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями учебного плана и базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин как: «Физиология животных», «Морфология животных», «Генетика и биометрия».

Полученные в процессе обучения знания могут быть использованы при изучении таких дисциплин, как: «Биотехнология», «Зоогигиена», «Технологии переработки продуктов животноводства», «Частная селекция животных»

Особенностью дисциплины является создание целостного представления о будущей специальности в сфере профессионального труда в современном обществе.

Процесс обучения включает в себя курс лекций и лабораторных занятий. Студентам будет необходимо совершенствовать полученные на лекциях знания посредством самостоятельной работы и изучения дополнительной литературы, которая указана в программе.

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.

Формирование современного специалиста происходит в новых социально-экономических условиях. Эти условия предъявляют к выпускникам высших учебных заведений достаточно высокие требования. Увлекательные перспективы открываются перед зоотехнией настоящего и будущего.

Целью дисциплины «Рыбоводство» - является формирование теоретических знаний и практических навыков по организации и технологии разведения, выращивания молоди и товарной рыбы в водоемах разных типов и форм собственности на основе современных достижений науки.

Задачи дисциплины «Рыбоводство»:

- обеспечивать теоретическими знаниями по систематике, биологии рыб как низших позвоночных животных;
- раскрыть особенности влияния на рыб различных факторов водной среды и научить правильно оценивать ее качество для целей рыбоводства;
- изучить структуру и устройство рыбоводных хозяйств;
- изучить основные виды прудовых рыб и научить правильно оценивать их по зоотехническим и хозяйственно-полезным признакам; организации и технологии выращивания прудовых рыб при экстенсивных и интенсивных формах рыбоводства;
- ознакомить с особенностями селекционно-племенной работы и зоогигиены в рыбоводстве, а также охраны здоровья рыб и получения высококачественной продукции. Получаемые в курсе знания создают целостное представление о будущей специальности в сфере профессионального труда в современном обществе.

Таблица 1

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен выводить, совершенствовать и сохранять породы, типы, линии животных	<b>Знать:</b> генетику животных разных видов, онтогенез животных, понятия о породе и отборе животных, продуктивность разных видов животных: молочную, мясную, шерстную, смушковую, шубную, рабочую, яичную, влияние факторов окружающей среды на животных, методы разведения
		<b>Уметь:</b> обосновывать цель, методы разведения, технологию воспроизводства, формирование структуры и численность стада животных в плане селекционно-

		<p>племенной работы в организации для выведения, совершенствования и сохранения пород, типов и линий, контролировать условия выращивания, содержания, воспроизводства и кормления племенных животных</p> <p><b>Владеть:</b> организацией работы работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета, проведения отбора и оценки племенных животных: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности</p>
ПК-2	Способен проводить комплексную оценку (бонитировку) племенных животных	<p><b>Знать:</b> экстерьер животных разных видов, направлений продуктивности, типы конституций, методы отбора и подбора по комплексу, стандарты по продуктивным и воспроизводительным качествам животных, правила и условия определения комплексной оценки племенных животных</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать экстерьер и конституцию животных, брать инструментальные промеры, оценивать животных по продуктивным и воспроизводительным качествам, происхождению и качеством потомков, сравнивать данные бонитировки со стандартом</p> <p><b>Владеть:</b> организацией подготовки документов и оборудования для бонитировки животных, оценкой экстерьера и конституции животных, инструментальным измерением животных, определением класса бонитировки животных</p>
ПК-3	Способен сохранить малочисленные и исчезающие породы животных	<p><b>Знать:</b> породы животных, способы чистопородного разведения, стабилизирующие скрещивание животных, стандарты сохраняемых малочисленных пород животных, методики породоиспытания животных, методы глубокого замораживания и восстановления биологического материала малочисленных животных</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методы чистопородного разведения животных и стабилизирующего отбора животных</p> <p><b>Владеть:</b> организацией чистопородного разведения животных и стабилизирующего отбора животных, оценкой пород животных на отличимость, однородность и стабильность</p>
ПК-6	Способен	<b>Знать:</b> технологии выращивания

	консультировать сельскохозяйственных товаропроизводителей по условиям выращивания, содержания, воспроизводства и кормления племенных животных, приобретенных в организации	племенного молодняка, особенности кормления и воспроизводства животных <b>Уметь:</b> анализировать хозяйственно-технологические условия содержания животных, обосновывать методы разведения, технологию воспроизводства животных, выполнять расчеты по изменению численности и структуры стада с учетом планируемых показателей продуктивности животных <b>Владеть:</b> организацией мероприятий по повышению эффективности производства продукции животноводства
ПК-7	Способен проводить отбор животных выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий в процессе селекционно-племенной работы для публичного представления	<b>Знать:</b> выставочную и тренировочную кондицию разных видов животных, факторы влияющие на качество кондиций, порядок и правила участия животноводческих организаций в публичных мероприятиях <b>Уметь:</b> руководить работой работников при организации публичных мероприятий <b>Владеть:</b> организацией кормления и содержания выставочных животных, оформлением сопровождающих документов, выставочных материалов и оборудования

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

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

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№6	№
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	3	108	108	
<b>Контактные занятия</b>	0,3	12	12	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	0,1	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	0,2	8/8	8/8	
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	2,7	92	92	
в том числе:				
самостоятельное изучение тем и разделов		52	52	
контрольные работы				



Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№6	№7
самоподготовка к текущему контролю знаний		40	40	
<b>Подготовка к зачету</b>		4	4	
<b>Вид контроля:</b>			зачет	

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. 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	ЛПЗ	
<b>Модуль 1</b> Биологические основы рыбоводства. Среда обитания рыб. Устройство рыбоводных хозяйств. Технология разведения и выращивания карпа и других прудовых рыб.	<b>56</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>52</b>
<b>Модульная единица 1.1</b> Биологические основы рыбоводства. Среда обитания рыб.	22	2		20
<b>Модульная единица 1.2</b> Структура и устройство рыбоводных хозяйств. Гидротехнические сооружения.	22			22
<b>Модульная единица 1.3</b> Технология разведения и выращивания карпа и других объектов рыбоводства	12		2	10
<b>Модуль 2</b> Селекционно-племенная работа в рыбоводстве, профилактика болезней рыб. Интенсификация прудового рыбоводства	<b>48</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>40</b>
<b>Модульная единица 2.1</b> Формирование кормовых ресурсов, оценка продуктивности водоёмов. Факторы, способствующие возникновению заболевания рыб. Профилактические и терапевтические.	24	2	2	20
<b>Модульная единица 2.2</b> Мероприятия по интенсификации прудового рыбоводства. Мелиорация прудов, ее виды, удобрения прудов. Комбинированное рыбоводство. Поликультура	24		4	20
<b>Подготовка к зачету</b>	4			

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>92</b>

#### 4.2. Содержание модулей дисциплины

**Модуль 1. Биологические основы рыбоводства. Среда обитания рыб. Устройство рыбоводных хозяйств. Технология разведения и выращивания карпа и других прудовых рыб.**

**Модульная единица 1** Биологические основы рыбоводства. Среда обитания рыб.

Значение рыбоводства в обеспечении населения ценным пищевым продуктом - рыбой, место рыбоводства как отрасли сельскохозяйственного производства история развития отечественного рыбного хозяйства, развитие рыбоводства в России. Необходимо понять сущность рыбоводства как отрасли хозяйства, занимающейся искусственным разведением и выращиванием ценных видов рыб, дать определение понятия «прудовое рыбоводство», усвоить его отличие от озерного речного и морского рыбного хозяйства. Необходимо знать основные биологические особенности рыб, систематическое положение, объекты их питания в разном возрасте. Знакомство с биологией предусматривает знание особенностей размножения, состояние половых продуктов, плодовитости, условий нереста, развития икры, личиночной стадии, темпа роста рыб (сазан, карп, золотой и серебряный караси, линь, судак, форель ручьевая, радужная, пелядь, чир, белый и пестрый толстолобики, белый амур, щука, стерлядь и др.). Изучить, какие сочетания их желательны в виде поликультуры в целях лучшего использования кормовой базы водоемов. Ознакомиться с новыми перспективными рыбами для тепловодного рыбоводства. Уяснить понятия качества и количества воды. Знать основные сведения о гидрохимии и гидробиологии рыбоводных прудов, естественную пищу прудовых рыб.

**Модульная единица 2** Структура и устройство рыбоводных хозяйств. Гидротехнические сооружения.

Уяснить понятие типов «тепловодное и холодноводное хозяйство», их биологические и технические обоснования устройства. Рыбопродуктивность прудов и факторы, ее обуславливающие. Понятие об экстенсивном, полунтенсивном и интенсивном прудовом хозяйстве. Системы прудового хозяйства, определяемые рыбоводно-техническими, организационно-экономическими особенностями и производственными задачами, бывают полносистемные, неполносистемные и упрощенные полносистемные. Уяснить понятие категорий прудов, ознакомиться с характеристикой отдельных категории, их процентным соотношением в различных по системе ведения хозяйствах. Изучить роль и значение неполносистемных нагульных и упрощенных полносистемных хозяйств в сельскохозяйственном производстве. Дать определение понятия об оборотах в прудовом хозяйстве. Изучить основные гидротехнические сооружения: головная плотина, плотины и дамбы, водоснабжающие и водосбросные каналы, водонапуски, водовыпуски, водосливы, верховины, устройство ложа прудов, рыбоводно-защитные устройства, рыбоуловители.

**Модульная единица 3** Технология разведения и выращивания карпа и других объектов рыбоводства.

В разделе изучается технология выращивания карпа от икринки до товарной массы. Организация и проведение нерестовой компании: подготовка нерестовых прудов, отбор и посадка производителей на нерест, облов нерестовых прудов, методы подсчета молоди. Изучить биотехнологию заводского метода получения молодняка карпа и нормативы биотехнологических процессов. Подготовка и зарыбление выростных и мальковых прудов, нормы и сроки посадки. Выращивание сеголетков карпа. Весовой

стандарт и упитанность сеголетков, посадка на зимовку. Подготовка зимовальных прудов, нормы посадки сеголетков карпа в соответствии с зональными особенностями рыбоводства. Разгрузка зимовалов, сроки, методы. Плотность зарыбления нагульных прудов. Контроль за выращиванием товарного карпа. Понятие о графике роста и стандартной массе товарной рыбы при двухлетнем и трехлетнем обороте. Реализация товарного карпа. Знать особенности производственных процессов в условиях трехлетнего оборота выращивания карпа. Применение осеннего и двукратного зарыбления нагульных прудов.

## **Модуль 2 Селекционно-племенная работа в рыбоводстве, профилактика болезней рыб. Интенсификация прудового рыбоводства**

**Модульная единица 1** Формирование кормовых ресурсов, оценка продуктивности водоёмов. Факторы, способствующие возникновению заболевания рыб. Профилактические и терапевтические.

Дать понятие кормовой базе и кормовых ресурсах, пищевых спектрах отдельных видов рыб, конкурентных взаимоотношениях. Корма, их характеристика, пищевая ценность; кормовой коэффициент, расчет посадки при кормлении, затраты корма на единицу прироста рыбы и пути их снижения. Кормовые смеси, гранулированные комбикорма. Условия и техника кормления карпа разных возрастных групп. Рациональное использование кормов как основной путь интенсификации рыбоводства

Рыбы - биологические мелиораторы (белый амур, толстолобики, хищники). Особенности селекции в прудовом рыбоводстве в сравнении с другими отраслями животноводства. Племенные и репродукционные хозяйства. Породы карпа. Экстерьер, масса производителей. Методы отбора, скрещивания, система разведения, гибридизация, подбор производителей. Мечение рыбы. Условия выращивания, содержание, учет и оценка производителей и ремонта. Методы расчета потребного количества производителей для хозяйства определенной мощности. Формы племенной работы в зависимости от задач рыбоводных хозяйств.

**Модульная единица 2** Мероприятия по интенсификации прудового рыбоводства. Мелиорация прудов, ее виды, удобрения прудов. Комбинированное рыбоводство. Поликультура.

Интенсификация рыбоводства – основной путь увеличения производства рыбы. Метод комплексной интенсификации. Мелиорация прудов как основная мера борьбы с падением рыбопродуктивности прудов: уничтожение жесткой и избытка мягкой растительности, летование, известкование ложа прудов и внесение извести по воде в процессе выращивания. Понятие о первичной и вторичной продукции. Удобрение прудов как средство повышения естественной кормовой базы. Важнейшие минеральные удобрения: кальциевые, фосфорные, азотистые. Удобрительный коэффициент, определение потребности их применения. Органические удобрения: навоз, компост, зеленые удобрения, нормы и способы их применения. Органо-минеральные удобрения. Значение известкования прудов при внесении органических удобрений. Техника и механизация удобрения рыбоводных прудов. Требования по технике безопасности при удобрении прудов. Поликультура как новой степени интенсивного прудового рыбоводства. Изучить основные объекты поликультуры: карп и рыбы амурского комплекса, добавочные рыбы в прудах (линь, карась серебряный, сиговые, судак, щука, сом, стерлядь, бестер, буффало и др.). Знать нормы посадки, методы разведения растительных рыб.

### **4.3. Лекционные /лабораторные/практические/семинарские занятия**

Таблица 4

## Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Биологические основы рыбоводства. Среда обитания рыб. Устройство рыбоводных хозяйств. Технология разведения и выращивания карпа и других прудовых рыб</b>			<b>2</b>
	<b>Модульная единица 1.1.</b> Биологические основы рыбоводства. Среда обитания рыб.	Лекция № 1. Введение. Рыбоводство как отрасль животноводства, история развития рыбоводства, объекты рыбоводства. Особенности биологии, физиологии, размножения, роста и питания рыб (с презентацией).	Тестирование, зачет	2
	<b>Модульная единица 1.2.</b> Структура и устройство рыбоводных хозяйств. Гидротехнические сооружения.			
	<b>Модульная единица 1.3.</b> Технология разведения и выращивания карпа и других объектов рыбоводства			
2.	<b>Модуль 2. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве, профилактика болезней рыб. Интенсификация прудового рыбоводства</b>			<b>2</b>
	<b>Модульная единица 2.1.</b> Формирование кормовых ресурсов, оценка продуктивности водоёмов. Факторы, способствующие возникновению заболевания рыб. Профилактические и терапевтические.	Лекция № 2. Формирование кормовых ресурсов, оценка продуктивности водоёмов (с презентацией).	Тестирование, зачет	2
	<b>Модульная единица 2.2.</b> Мероприятия по интенсификации прудового рыбоводства. Мелиорация прудов, ее виды, удобрения прудов. Комбинированное			

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	рыбоводство. Поликультура			
	<b>ИТОГО</b>		Зачет в форме итогового тестирования	4

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

Таблица 5

##### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1.</b> Биологические основы рыбоводства. Среда обитания рыб. Устройство рыбоводных хозяйств. Технология разведения и выращивания карпа и других прудовых рыб			2
	<b>Модульная единица 1.</b> 1. Биологические основы рыбоводства. Среда обитания рыб.			
	<b>Модульная единица 1.2.</b> Структура и устройство рыбоводных хозяйств. Гидротехнические сооружения.			
	<b>Модульная единица 1.3.</b> Технология разведения и выращивания карпа и других объектов рыбоводства.	Занятие № 1. Устройство рыбоводных хозяйств. Систематика рыб, этапы жизненного цикла. Методы определения качества воды. Категории рыбоводных прудов. Получение потомства рыб, расчет потребности производителя карпа. Выращивание молоди и товарной рыбы, расчет посадки рыб в пруды (с презентацией).	Тестирование, текущий опрос	2
2	<b>Модуль 2.</b> Селекционно-племенная работа в рыбоводстве, профилактика болезней рыб. Интенсификация прудового рыбоводства			6
	<b>Модульная единица 2.1.</b> Формирование кормовых ресурсов, оценка продуктивности водоёмов. Факторы,	Занятие № 2. Корма и кормление рыб, расчеты рационов. Профилактические и терапевтические мероприятия при	Тестирование, текущий опрос	2

<sup>2</sup> Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	способствующие возникновению заболевания рыб. Профилактические и терапевтические.	возникновении болезней рыб (с презентацией).		
	<b>Модульная единица 2.2.</b> Мероприятия по интенсификации прудового рыбоводства. Мелиорация прудов, ее виды, удобрения прудов. Комбинированное рыбоводство. Поликультура	Занятие № 3. Удобрение прудов, расчеты и потребности в удобрениях (с презентацией).	Тестирование, текущий опрос	2
		Занятие № 4. Селекция и стандартизация в прудовом рыбоводстве. Племенные рыбоводные хозяйства. Формы селекционной работы (с презентацией).	Тестирование, текущий опрос	2
	<b>ИТОГО</b>		Зачет в форме итогового тестирования	8

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

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к коллоквиумам;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам) на платформе LMS Moodle для СРС.

##### 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	Кол-во часов
	<b>Модуль 1.</b>	Биологические основы рыбоводства. Среда обитания рыб. Устройство рыбоводных хозяйств. Технология разведения и выращивания карпа и других прудовых рыб	<b>52</b>
	<b>Модульная</b>	Экологические проблемы в рыбоводстве.	8

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	<b>единица 1.1.</b> Биологические основы рыбоводства. Среда обитания рыб.	Аквариумное, подсобное и приусадебное рыбоводство.	4
		Ихтиология и рыбоводство, другие объекты аквакультуры (водные беспозвоночные и т.д.)	8
	<b>Модульная единица 1.2.</b> Структура и устройство рыбоводных хозяйств. Гидротехнические сооружения.	Механизация и автоматизация рыбоводных процессов.	10
		Характеристика тепловодных рыбоводных хозяйств	2
		Озерное рыбное хозяйство. Садковое и бассейновое рыбоводство	10
	<b>Модульная единица 1.3.</b> Технология разведения и выращивания карпа и других объектов рыбоводства.	Нетрадиционные способы выращивания карпа и других видов рыб.	2
		Товарное выращивание осетровых и новых объектов рыбоводства.	2
		Особенности пастбищного рыбоводства по непрерывной технологии.	2
		Особенности селекционно-племенной работы в рыбоводстве: гибридизация, выведение пород карпа.	2
		Генетика рыб, отбор и подбор в рыбоводстве.	2
<b>Модуль 2. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве, профилактика болезней рыб. Интенсификация прудового рыбоводства</b>			<b>40</b>
	<b>Модульная единица 2.1.</b> Формирование кормовых ресурсов, оценка продуктивности водоёмов. Факторы, способствующие возникновению заболевания рыб. Профилактические и терапевтические.	Биотические факторы среды, влияющие на здоровье рыб	2
		Естественные корма для рыб и их характеристика.	2
		Охрана здоровья рыб и повышение качества рыбной продукции.	4
		Особенности физиологии питания рыб.	2
		Инвазионные болезни рыб.	4
		Болезни рыб опасные для человека	4
	<b>Модульная единица 2.2.</b> Мероприятия по интенсификации прудового рыбоводства. Мелиорация прудов, ее виды, удобрения прудов. Комбинированное рыбоводство.	Методы улучшения санитарно-гигиенического состояния и продуктивности прудов: известкование, летование прудов	4
		Принципы комплектования ихтиофауны в поликультуре.	4
		Способ переработки рыбы: посол (сухой, мокрый, смешанный).	2
		Способ переработки рыбы: копчение (холодное, горячее).	4
	Способ переработки рыбы: сушка, вяление.	2	
	Способ переработки рыбы: охлаждение,	4	

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Поликультура.	подмораживание, замораживание.	
		Подготовка к зачету	4
<b>Итого</b>			<b>92</b>

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

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых работ (проектов)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	В учебном плане не предусмотрены	

#### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических/лабораторных/семинарских работ/занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 8.

Таблица 8

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

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Вид контроля
ПК-1 Способен выводить, совершенствовать и сохранять породы, типы, линии животных	1-2	1-4	1-46	Текущий опрос, тестирование по модулям, зачет в форме итогового тестирования
ПК-2 Способен проводить комплексную оценку (бонитировку) племенных животных	1-2	1-4	1-46	Текущий опрос, тестирование по модулям, зачет в форме итогового тестирования
ПК-3 Способен сохранить малочисленные и исчезающие породы животных	1-2	1-4	1-46	Текущий опрос, тестирование по модулям, зачет в форме итогового тестирования
ПК-6 Способен консультировать сельскохозяйственных товаропроизводителей по условиям выращивания, содержания, воспроизводства и кормления племенных животных, приобретенных в организации	1-2	1-4	1-46	Текущий опрос, тестирование по модулям, зачет в форме итогового тестирования
ПК-7 Способен проводить отбор животных выведенных, усовершенствованных и сохраняемых	1-2	1-4	1-46	Текущий опрос, тестирование по модулям, зачет в



Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Вид контроля
пород, типов, линий в процессе селекционно-племенной работы для публичного представления				форме итогового тестирования

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края <http://mpr.krskstate.ru/>
2. Министерство сельского хозяйства Красноярского края <http://krasagro.ru/>
3. «Национальная электронная библиотека» Договор №101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБУ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
4. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 с ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией)
5. ЭБС «Лань»([e.lanbook.com](http://e.lanbook.com)) (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018г.) на использование
6. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
7. Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
8. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС

### 6.3. Программное обеспечение

4. Opera /Google Chrome /Internet Explorer /Mozilla
5. Moodle 33.5.6a (система дистанционного образования)

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Кафедра Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства  
Дисциплина Рыбоводство

Направление подготовки 36.03.02. «Зоотехния»

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная литература										
Лекции, лабораторные	Рыбоводство	И.В. Морузи.	М.: КолосС	2010	+		+		30	37
Лабораторные	Рыбоводство	В.А. Власов	Санкт-Петербург: Лань	2010	+		+		30	51
Лабораторные	Основы рыбоводства	Л.П. Рыжков	СПб.: Лань	2011	+		+		30	51
Дополнительная литература										
Лекции, лабораторные	Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность	В.М.Позняковский, О.А. Рязанова, Т.К. Каленик, В.М. Дацун.	Новосибирск: Сиб. унив. изд-во	2005	+		+		30	50

Директор Научной библиотекой \_\_\_\_\_

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

Изучение дисциплины «Рыбоводство» со студентами в течение семестра проводятся лекционные и лабораторные занятия.

Оценка знаний, умений, навыков и заявленных компетенций студентов проводится с использованием модульно-рейтинговой системы.

**Виды текущего контроля:** тестирование, опрос. Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебным материалом. В течение семестра в соответствии с рабочим учебным планом проводится 8 часов лабораторных занятий. Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок текущего контроля.

**Промежуточный контроль** (остаточных знаний) в форме зачета.

### План-рейтинг по дисциплине «Рыбоводство»

Дисциплинарный модуль	Текущая работа (ТК)	Промежуточный контроль (ПК)	Общее количество баллов
Дисциплинарный модуль 1	Устный ответ 5-8	Тест 11-17	45
	Активность на занятиях 5-12	Опрос 4-8	
	Всего за ТК 10-20	Всего за ПК 15-25	
Дисциплинарный модуль 2	Устный ответ 6-8	Тест 10-16	55
	Активность на занятиях 9-17	Опрос 10-14	
	Всего за ТК 15-25	Всего за ПК 20-30	
Итого			100

#### Шкала оценок:

60-72 балла – оценка «удовлетворительно»/зачет

73-86 балла оценка «хорошо»/зачет

87-100 баллов – оценка «отлично»/зачет

Ниже 60 баллов – оценка «неудовлетворительно» или не зачтено

#### Штрафные баллы:

1. Присутствие на лекции и лабораторном занятии без белого халата – 1 балл

#### Поощрительные баллы:

1. Участие в студенческих научных конференциях – 3 балла

В фонде оценочных средств по дисциплине «Рыбоводство» содержатся тестовые задания, а также прописаны критерии оценивания по текущей и промежуточной аттестации.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения дисциплины необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

Для лекционных занятий:

Аудитория 1-35 – с мультимедийным оборудованием, столы, стулья, учебная доска.

Для лабораторных занятий:

Аудитория 1-30 - столы, стулья, учебная доска, муляжи, плакаты

Компьютерный класс с выходом в интернет

Аудитория для самостоятельной работы № 0-06, 1-29 ул. Стасовой 44а, оснащенная компьютером с доступом к интернету, с мультимедийным оборудованием.

Научная библиотека - фонд научной и учебной литературы, компьютеры с доступом в интернет, к ЭБС и международным реферативным базам данных научных изданий

## **9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

### **9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся**

Для подготовки к практическому занятию, обучающиеся предварительно получают вопросы и задания.

Информацию предоставляют в виде сообщений, докладов, слайдовых презентаций (по желанию).

На кафедре внедрена кредитно-модульная система обучения. При введении кредитно-модульной системы обучения сформирован учебный план таким образом, чтобы он обеспечивал студентам возможность:

Цель лабораторного занятия: Формирование теоретических знаний и практических навыков по организации и технологии разведения, выращивания молоди и товарной рыбы в водоемах разных типов и форм собственности на основе современных достижений науки.

- выбора студентом преподавателя для освоения того или иного модуля;

- формирования студентом индивидуальных учебных планов.

Студенты перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами зачетных единиц и балльно-рейтинговой оценки.

I. Вводная часть.

1. Обозначение темы и плана лабораторного занятия.

2. Предварительное определение уровня готовности к занятиям.

II. Основная часть.

1. Организация диалога между преподавателями и студентами и между студентами в процессе разрешения проблем лабораторного занятия.

2. Конструктивный анализ всех ответов и выступления студентов.

3. Аргументированное формирование промежуточных выводов, и соблюдение логики в последовательном соблюдении событий.

III. Заключительная часть. При переходе студента в другой вуз полученные им кредиты и баллы по отдельным модулям зачитываются. Для этого студенту выдается справка о набранных кредитах и баллах, а при официальном запросе – программа освоенного модуля и копии оценочных листов по нему. Оценочные листы балльно-рейтингового контроля подписываются студентом и преподавателем (ями) с указанием даты его проведения

1. Подведение итогов и формулировка выводов.

2. Обозначение направления дальнейшего изучения проблем.

3. Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

Контрольные вопросы по теме занятия.

### **9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Таблица 10

**Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.**

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработали:**

Владимцева Т.М. к.б.н., доцент

\_\_\_\_\_

(подпись)

## Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Рыбоводство» для студентов, заочной формы обучения, института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 - Зоотехния, разработанную кафедрой «Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства», к.б.н., доцентом Владимцевой Т.М.

Дисциплина «Рыбоводство» направлена на подготовку студентов по направлению подготовки 36.03.02 – «Зоотехния». Особенностью данной дисциплины является изучение организации и технологии разведения, выращивания молоди и товарной рыбы в водоемах разных типов и форм собственности на основе современных достижений науки.

Данный курс, включающий лекционный материал, лабораторные и самостоятельные занятия, коллоквиумы и тестирование дает студентам возможность самостоятельно использовать приобретенные навыки в своей профессиональной деятельности, эффективно применять знания биологических особенностей рыб при их воспроизводстве и выращивании с целью получения максимальной экономической прибыли и обеспечения высокого качества рыбной продукции

Компетенции по курсу, указанные в рабочей программе, полностью соответствуют плану, предложенному автором и подробно описаны в модулях. Составленная в соответствии с ФГОС ВО программа «Рыбоводство» имеет логически-завершенную структуру, включающую в себя все необходимые и приобретенные в процессе изучения навыки и умения. В программе описаны блоки модульных единиц как лекционного, так и практического материала.

Данная рабочая программа по дисциплине «Рыбоводство», составленная к.б.н., доцентом Владимцевой Т.М. на кафедре «Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства» может быть использована в учебном процессе института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины для подготовки бакалавров по направлению подготовки 36.03.02 – «Зоотехния».

Рецензент:  
к.с.-х.н., генераль. директор  
ОАО «Красноярскагроплем»



Шадрин С.В

## Темы рефератов

1. Выращивание рыб в упрощенных, индустриальных и комбинированных хозяйствах (карпо-утиные и др.).
2. Разведение добавочных рыб.
3. Основные положения инструкций по борьбе с болезнями рыб.
4. Повышение рыбопродуктивности естественных водоемов
5. Особенности выращивания осетровых рыб.
6. Основы выращивания беспозвоночных - раки. Их полезные качества и краткая характеристика.
7. Основы выращивания беспозвоночных - мидии. Их полезные качества и краткая характеристика.
8. Основы выращивания беспозвоночных - пресноводные креветки. Их полезные качества и краткая характеристика.
9. Алиментарные болезни рыб. Диагностика токсикозов рыб.
10. Ветеринарно-санитарные требования при перевозке живых племенных и товарных рыб.
11. Водоёмы Сибири. Характеристика биотопов в озерах, реках, водохранилищах и прудах.
12. Причины, признаки, меры борьбы и профилактики заразных и незаразных болезней рыб.
13. Бонитировка производителей карпа.
14. Определение возраста рыб.
15. Выращивание рыбы на рисовых полях
16. Использование рыбоводных прудов под выращивание сельхоз культур
17. Выращивание рыбы в рыбоводно-биологических прудах
18. Потребность рыбы в питательных и биологически активных веществах.
19. Характеристика основных компонентов комбикормов и кормление рыб в прудах.
20. Влияние абиотических и биотических факторов на эффективность кормления.