

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Б1.О.34 Рыбоводство»

Образовательная программа	<u>36.03.02 «Зоотехния»</u>
Направленность	<u>Технология производства</u> <u>продуктов животноводства</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная / заочная</u>

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины «Б1.О. 34 Рыбоводство»

Составили Р.И. Михайлова профессор Р.И. Михайлова
А.Н. Муньков доцент А.Н. Муньков

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии, генетики и разведения животных
протокол № 11
«15» апреля 2020 г.

Зав. кафедрой, профессор Р.А. Хаертдинов Р.А. Хаертдинов

Одобрена на заседании методического совета факультета протокол № 7

Председатель методической комиссии,
профессор Р.И. Михайлова Р.И. Михайлова
«20» апреля 2020 г.

Декан факультета биотехнологии и стандартизации,
доцент Р.Н. Файзрахманов Р.Н. Файзрахманов
«20» апреля 2020 г.

Согласовано:

Заведующий
библиотекой Ч.А. Харисова Ч.А. Харисова
«16» апреля 2020 г.

Содержание

- 1 Цели и задачи дисциплины
- 2 Место дисциплины в структуре ООП
- 3 Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия
- 4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)
5. Язык(и) преподавания
6. Структура и содержание дисциплины (модуля)
 - 6.1. Структура дисциплины (модуля)
 - 6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий
 - 6.3 Лекционные занятия
 - 6.4 Практические занятия
 - 6.5 Самостоятельная работа
- 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 7.1 Литература
 - 7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям
 - 7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы
- 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1 Цели и задачи дисциплины

Цель

Цель преподавания дисциплины «Рыбоводство» - обеспечить будущих бакалавров теоретическими знаниями и привить практические навыки по организации и технологии разведения и выращивания молоди и товарной рыбы в водоемах разных типов и форм собственности на основе современных достижений науки и практики.

Задачи:

- с учетом новейших данных науки и практики дать студентам теоретические знания по рыбоводству как специализированной отрасли сельского хозяйства;
- обеспечить будущих специалистов теоретическими знаниями по систематике и биологии рыб как низших позвоночных животных;
- раскрыть особенности влияния на рыб различных факторов водной среды;
- изучить структуру и устройство рыбоводных хозяйств;
- изучить основные виды прудовых рыб и научить правильно оценивать их по зоотехническим и хозяйственно-полезным признакам;
- изучить организацию и технологию выращивания рыб при экстенсивной и интенсивной формах ведения прудового рыбоводства;
- ознакомить с особенностями селекционно-племенной работы и зоогигиены в рыбоводстве, а также охраны здоровья рыб и получения высококачественной рыбной продукции.

1 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Рыбоводство» представляет собой самостоятельную дисциплину, выступающую составной частью образовательной программы по направлению подготовки 36.03.02 – «Зоотехния» и относится к блоку 1 – дисциплины, обязательная часть основной образовательной программы, код дисциплины – Б1.О.34.

2 Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия

До освоения дисциплины должны быть сформированы:

знать: биологические особенности рыб, основы генетики и селекции животных

уметь: дифференцировать отряды костистых рыб, решать задачи по генетике

владеть: методами определения рыб, основными методами селекции животных

4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)

В результате освоения дисциплины «Рыбоводство» формируются следующие компетенции или их составляющие:

общепрофессиональных компетенций (ОПК):

ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

профессиональных компетенций (ПК):

ПК-6 Способен управлять технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства

Формируемые компетенции (код и формулировка компетенции)	Индикатор достижений	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций

<p>ОПК- 4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>ИД-1_{ОПК-4} Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении задач в области производства, первичной переработки и хранения продукции животноводства</p>	<p>ИД-1_{ОПК-4} Знать: <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о биологии, анатомии и физиологии рыб, влияние экологических условий на их жизнедеятельность; - основные понятия об этапах жизненного цикла рыб, особенностях размножения, питания и роста; - методы повышения рыбородуктивности при технологии выращивания рыб. ИД-1_{ОПК-4} Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - с использованием приборно-инструментальной базы определять виды разводимых рыб и степень их упитанности; - планировать территории рыбного хозяйства в условиях конкретной местности, используя основные профессиональные понятия; - проводить расчет корма, необходимого при осуществлении уплотненной посадки рыбы в нагульном пруду, используя основные биологические понятия; - проводить расчет необходимого количества удобрений, используя основные биологические и профессиональные понятия. ИД-1_{ОПК-4} Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - основными методами расчетов необходимого для выращивания в прудах количества посадочного материала для увеличения получаемой рыбопродукции; - методами интенсификации выращивания рыб для увеличения естественной рыбородуктивности водоемов. </p>
---	--	---

	<p>ИД-1ПК-6 Управляет технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства</p>	<p>ИД-1ПК-6 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы прогнозирования влияния экологических факторов на биологию, анатомию и физиологию рыб (экспертных оценок, экстраполяции, математического моделирования), используемые при планировании производства рыбопродукции; - методы и условия хранения различных видов рыбопродукции, обеспечивающие ее сохранность. <p>ИД-1ПК-6 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке технологии получения, первичной переработки, хранения рыбопродукции; - выбирать оборудование для хранения рыбопродукции; - оценивать эффективность разработанных технологических решений по получению, первичной переработке, хранения рыбопродукции; - принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов получения, первичной переработки, хранения рыбопродукции от разработанных планов, технологий и (или) выявления
ПК-6 Способен управлять технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства		

		низкой эффективности разработанных технологий. ИД-1 пк-6 Владеть: - сбором исходной информации для разработки технологии получения, первичной переработки, хранения рыбопродукции.
--	--	--

5. Язык(и) преподавания

Образовательная деятельность по образовательной программе направления подготовки бакалавров 36.03.02 «Зоотехния» дисциплины «Рыбоводство» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

6. Структура и содержание дисциплины (модуля)

6.1. Структура дисциплины (модуля)

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых 36 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (12 часов занятия лекционного типа, 24 часов практические занятия), 36 часов составляет самостоятельная работа обучающегося для очной формы обучения.

Для обучающегося заочной формы обучения 12 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (4 часов занятия лекционного типа, 8 часов практические занятия), 56 часов составляет самостоятельная работа обучающегося и 4 часа на контроль.

Вид учебной работы	Всего зачетн ых едини ц	Всего часов		Семестры			
		очная	заочная	очная		заочная	
				4	7	4 курс	
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), в т.ч. по РУП:	2	2	2		2	2	
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ		36	12		36	12	
Лекции (Лк)		12	4		12	4	

Практические (семинарские) занятия (ПЗ)		24	8		24	8	
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ		36	56		36	56	
Контроль			4			4	
ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (3 – зачет)		3	3		3	3	

6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе				Оценочные средства	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) (часы), из них	Самостоятельная работа обучающегося (часы), из них	Выполнение домашних заданий	Самостоятельное изучение теоретического материала		
(Раздел) Тема 1. Биология рыбы	12/14	2/2	Занятия лекционного типа / Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Всего	ИД-1опк-4 ИД-1пк-6 ИКТ ⁵ ОС1 ¹ , ОС2 ² ОС3 ³
(Раздел) Тема 2. Технология содержания и разведения рыбы	26/40	6/4			Выполнение домашних заданий	Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	ИД-1опк-4 ИД-1пк-6 ИКТ ⁵ ОС1 ¹ , ОС2 ² ОС3 ³

Патология рыбы. Перевозка рыбы	4/9	2/1	2/2		4/3		4/6	4/6	ИД- 1ОПК -4 ИД- 1ПК-6		
Промежуточная аттестация Экзамен									ИД- 1ОПК -4 ИД- 1ПК-6		ОС4 ⁴
Итого	72	12/4	24/8		36/12		36/56	36/56			

Примечание*

- 1) ОС1 - контрольный опрос по разделу
- 2) ОС2 – тест
- 3) ОС3 – выполнение индивидуального практического задания
- 4) ОС4 – вопросы для устного зачета
- 5) информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

6.3 Лекционные занятия

Номер раздела (темы)	Раздел дисциплины (модуля), тема лекции и их содержание	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
1	Предмет и задачи дисциплины «Рыбоводство». Организация прудового рыбного хозяйства. Типы, системы, обороты и формы прудовых хозяйств: 1) технологическая структура рыбоводных хозяйств: типы, системы, обороты и формы прудовых рыбхозов; 2) понятие об экстенсивной, полуинтенсивной и интенсивной формах ведения прудовых рыбных хозяйств; 3) системы и обороты рыбоводных хозяйств, определяемые рыбоводно-техническими, организационными и производственными задачами: полно- и неполносистемные хозяйства, двух-трехлетний оборот; 4) понятие о комплексном использовании водоемов.	2	1
2	Планирование производственных процессов в полносистемном прудовом карповом рыбоводном хозяйстве с 2-летним оборотом с выбором оптимальных режимов содержания рыб и прогнозированием возможных последствий в изменении кормления, разведения и содержания рыб: 1) подготовка производителей карпа и прудов к нересту; 2) питание молоди карпа;	2	1

	3) пересадка молоди из нерестовых прудов в выростные; 4) методы облова, счета и сортировки; 5) выращивание сеголетков; 6) пересадка сеголетков карпа из выростных прудов в зимовальные, выбор оптимальных условий пересадки; 7) зимовка в прудах карпов старших возрастных групп, прогнозирование возможных последствий неблагоприятных условий зимовки; 8) облов зимовальных прудов и пересадка годовиков в нагульные пруды; 8) выращивание двухлетков карпа; 10) осенний облов нагульных прудов, учет рыбопродуктивности.		
3	Использование современных технологий производства рыбы. Интенсивные формы ведения карпового прудового рыбоводного хозяйства: 1) особенности экстенсивного прудового рыбоводства; 2) понятие о естественной и общей рыбопродуктивности и пути увеличения последней; 3) кормление рыбы и увеличение плотности посадки; 4) белковое отношение как критерий оценки корма; 5) понятия «кормовой коэффициент» и «оплата корма»; 6) факторы, влияющие на кормовой коэффициент; 7) механизация производственных процессов в рыбоводстве; 8) мелиорация прудов как комплекс мер по увеличению рыбопродуктивности; 9) удобрение прудов; 10) разведение живого корма.	2	1
4	Племенная работа в прудовом рыбоводстве. 1) понятие о племенной работе в рыбоводстве; 2) общие задачи и направления племенной работы; 3) хозяйственно-ценные признаки вида или породы рыбы; 4) использование инбридинга и гибридизации; 5) линейное разведение; 6) массовый отбор в рыбопитомнике и полносистемном рыбхозе; 7) оценка производителей по потомству; 8) мечение рыбы групповое и индивидуальное; 9) отбор рыбы для племенных целей.	2	1
5	Болезни рыб, планирование мероприятий по увеличению продуктивности в рыбоводстве: 1) классификация болезней рыб; 2) факторы, способствующие возникновению заболеваний рыб; 3) наиболее распространенные болезни прудовых рыб; 4) болезни рыб, передающиеся человеку; 5) рыбоводно-мелиоративные профилактические мероприятия; 6) ветеринарно-санитарные мероприятия по профилактике заболеваний прудовой рыбы.	2	
6	Особенности холодноводного (форелевого) рыбоводства.	2	

	1) объект разведения - гибридная форма; 2) характеристика форелевого хозяйства; 3) условия выращивания форели; 4) получение половых продуктов и инкубация икры; 5) выращивание годовиков форели; 6) выращивание товарной форели; 7) кормление форели как основной метод интенсификации в форелевом рыбоводстве.		
	Итого	12	4

6.4 Практические занятия

Номер раздела (темы)	Тема занятия	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
1	Строение рыбы. Особенности анатомии и физиологии рыб в отличие от других зоотехнических объектов.	2	2
2	Зоотехническая оценка биологических особенностей характеристики рыб, разводимых в прудах.	2	
3	Определение рыб по биологическим особенностям экстерьера.	2	2
4	Характеристика гидротехнических сооружений прудового рыбхоза.	2	
5	Планирование территории полносистемного прудового рыбхоза с учетом соблюдения режимов содержания и разведения рыб.	2	2
6	Расчет посадки карпа в нагульные пруды разного типа при экстенсивном ведении прудового рыбоводства и учет продукции рыбоводства.	2	2
7	Интенсивные формы ведения прудового рыбоводства. Кормление карпа как фактор увеличения производственных показателей рыбоводства. Расчет посадочного материала при уплотненной посадке карпа в нагульные пруды и кормлении и учет рыбопродуктивности.	2	
8	Мероприятия по увеличению производственных показателей рыбоводства. Добавочные рыбы и поликультура.	2	
9	Удобрение прудов. Виды удобрений. Составление графика внесения удобрений. Увеличение производственных показателей прудов за счет удобрения.	2	
10	Современные методы разведения и эффективного использования рыб.	2	
11	Перевозка рыбы	2	
12	Современные технологии производства продукции рыбоводства и выращивания молодняка. Знакомство с передовым рыбоводным хозяйством.	2	
	Итого	24	8

6.5 Самостоятельная работа

Номер	Тема	Объем в часах
-------	------	---------------

раздела (темы)		Очн.	Заоч.
1	Сравнительная характеристика рыб, разводимых в прудах	3	5
2	Естественные корма рыб и их характеристика.	3	5
3	Организация рыбоводной фермы.	3	5
4	Товарная рыбоводная ферма интенсивного типа с организацией коммерческого рыболовства.	3	5
5	Совместное выращивание рыбы и уток.	3	5
6	Выращивание рыбы в бассейнах.	3	5
7	Выращивание рыбы в садках.	3	5
8	Механизация и автоматизация рыбоводных процессов.	3	5
9	Принципы комплектования ихтиофауны в поликультуре.	4	5
10	Товарное выращивание осетровых.	4	5
11	Подсобное приусадебное рыбоводство.	4	6
	Итого	36	56

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Рыбоводство»

7.1 Литература

При изучении дисциплины «Рыбоводство» в качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Источники информации	Количество экземпляров
1 Власов В.А. Рыбоводство. /В.А.Власов. – Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2012. – 352 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/3897 Неограниченный доступ
2 Рыжков Л.П. Основы рыбоводства. [Электронный ресурс] / Л.П.Рыжков, Т.Ю.Кучко, И.М.Дзюбук. – Электрон.дан. –СПб.: Лань, 2011. – 528 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/658 Неограниченный доступ
3 Бредихина С.Т. Научные основы производства рыбопродуктов: Учебное пособие. / С.Т. Бредихина, С.А. Бредихин, М.В. Новикова. – Электрон. дан. - СПб: Изд-во «Лань», 2016. – 232 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/71705 Неограниченный доступ
4 Мухачев И.С. Озерное товарное рыбоводство. [Электронный ресурс] - Электрон. дан. - СПб: Изд-во «Лань», 2012. – 400с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/4870 Неограниченный доступ
5 Пономарев С.В. Индустриальное рыбоводство. [Электронный ресурс] / С.В.Пономарев,	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/5090

Ю.Н.Грозеску, А.А.Бахарева. - Электрон. дан. - СПб: Изд-во «Лань», 2013. – 448с.	Неограниченный доступ
6 Рязанова О.А. Атлас аннотированный. Рыбы пресноводные и полупроходные: Учебно-справочное пособие. / О.А. Рязанова, В.М. Дацун, В.М. Позняковский. – СПб: Изд-во «Лань», 2017. – 160 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/90056 Неограниченный доступ

7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Рыбоводство» и выполнению контрольных работ (программы бакалавриата 36.03.02 «Зоотехния». Направленность: Технология производства продуктов животноводства) / О.С. Анисина. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. – 44 с.

7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы

- 1 ЭБС «Лань»-режим доступа: <http://e.lanbook.com>
- 2 ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
- 3 Википедия (электронный ресурс) - <http://ru.wikipedia.org>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Рыбоводство»

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Рыбоводство	Учебная аудитория № 309 для проведения занятий лекционного типа.	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор мультимедийный EPSON EB-X6, экран, ноутбук	1.Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371- OEM-8992752-50013, бессрочная. 2.Microsoft Office Professional Plus 2007, лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная
	Учебная аудитория № 503 для проведения занятий	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска	1.Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371- OEM-8992752-50013, бессрочная

	<p>семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Учебная аудитория № 501 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>аудиторная, проектор NEC V260X, ноутбук Samsung NP-R540, набор учебно-наглядных пособий., (глоточные зубы карповых рыб, цикл развития рыбы, фитофильная икра, скелет рыбы, ктеноидные, циклоидные чешуи, спиральный клапан, жаберные дуги с жабрами, щедильный аппарат, зубы хищных рыб, слепые выросты кишечника, двояковогнутые позвонки</p> <p>Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, раздаточный фиксируемый зооматериал по беспозвоночным и позвоночным животным; живой зоологический материал (инфузории, саркомастигофоры); фильмотека (фильмы по паразитам, членисто-ногим, в том числе по ракообразным, насекомым и другим беспозвоночным; по рептилиям, птицам, млекопитающим и т. д.), индивидуальный раздаточный материал в файловых конвертах формата А4 по каждой теме занятия на каждого студента; микроскопы, лупы, инструменты (ножницы, скальпели, пинцеты, препаратальные иглы), сачки, морилки. Коллекционные материалы зоологического музея кафедры биологии, генетики и разведения животных по беспозвоночным и</p>	<p>2. Microsoft Office Professional Plus 2007, лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная</p> <p>1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная 2. Microsoft Office Professional Plus 2007, лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная</p>
--	---	--	---

		позвоночным животным, всего около 1500 экспонатов; проектор NEC V260X, ноутбук Samsung NP-R540	
	Читальный зал библиотеки помещение для самостоятельной работы	Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет.	<p>1. Microsoft Windows XPProfessional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - Microsoft Windows 7 Professional, кодпродукта: 00371-868-0000007-85151</p> <p>2. - Microsoft Office Professional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - MicrosoftOffice 2003, Лицензия № 19265901 от 21.06.2005, бессрочная</p> <p>3. ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии».</p>

Программу разработал: