

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Алтынова Надежда Витальевна
 Должность: Врио ректора
 Дата подписания: 02.09.2025 10:40:54
 Уникальный программный ключ:
 462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Чувашский государственный аграрный университет"
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)
 Кафедра Биотехнологий и переработки сельскохозяйственной продукции

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Корнилова

14.06.2023 г.

Б1.В.07

Биология рыб

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции
животноводства

Квалификация **Бакалавриат**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 16

самостоятельная работа 52

часов на контроль 4

Виды контроля:

зачет

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	52	52	52	52
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доц., Мардарьева Наталия Валерьевна

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Биология рыб" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции животноводства, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 14.06.2023 г., протокол № 17.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Мардарьева Н.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Мардарьева Н.В.

Председатель методической комиссии факультета Мефодьев Г.А.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	изучение основных биологических особенностей разводимых рыб и раскрыть вопросы организации прудового рыбоводного хозяйства и технологии выращивания рыбы

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Научные методы исследований в животноводстве
2.1.2	Семеноводство
2.1.3	Введение в профессиональную деятельность
2.1.4	Иностранный язык в профессиональной деятельности работников аграрной сферы
2.1.5	Психология личности и профессиональное самоопределение
2.1.6	Русский язык в профессиональной деятельности работников аграрной сферы
2.1.7	Экология животных
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Идентификация и обнаружение фальсификации сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки продукции животноводства
2.2.2	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.3	Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки продукции животноводства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-9. Способен участвовать в проведении научных исследований по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	
ПК-9.1 Участвует в проведении научных исследований по общепринятым методикам	
ПК-9.2 Осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- морфологию, анатомию, физиологию, экологию рыб; систематику рыб и отличительные признаки основных таксономических единиц систематики;
3.1.2	- влияние абиотических факторов среды на рост и развитие рыб;
3.1.3	- биологические основы рыбоводства
3.2	Уметь:
3.2.1	- отличать рыб по внешним признакам, пользоваться определителями;
3.2.2	- определять нишу обитания рыб;
3.2.3	- использовать знания биологии рыб в рыбохозяйственной практике
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	- рыбоводно-зоотехнической и физиологической оценки прудовых рыб разных видов и возрастных групп;
3.3.2	- контроля качества водной среды, кормовой базы прудов и искусственных кормов;
3.3.3	- организации и технологии получения потомства от производителей, выращивания молоди и товарной рыбы;
3.3.4	- кормления рыб разных видов и возрастных групп

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Биологические основы рыбоводства							
История развития рыбохозяйственной науки /Ср/	4	2	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	устный ответ на вопрос

Биологические особенности внешнего строения рыб /Лек/	4	2	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	2	0	Проблемная лекция
Особенности внешнего строения рыб /Лаб/	4	2	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	
Биологические особенности внутреннего строения рыб. /Лек/	4	2	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	
Особенности внутреннего строения рыб. /Лаб/	4	2	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	2	0	Работа в малых группах
Основные звенья жизненного цикла рыб. /Лек/	4	2	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	
Изучение основных звеньев жизненного цикла рыб. /Лаб/	4	2	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	
Биологические основы рыбоводства /Ср/	4	10	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	устный ответ на вопрос
Раздел 2. Биологические особенности и качества основных объектов аквакультуры.							
Современная систематика рыб. /Лек/	4	2	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	
Современная систематика рыб. Работа с определителем рыб. /Лаб/	4	2	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	
Систематика класса Хрящевые рыбы. /Ср/	4	2	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	устный ответ на вопрос
Систематика класса Костные рыбы. /Ср/	4	2	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	устный ответ на вопрос
Работа по систематике класса Костные рыбы. /Ср/	4	4	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	устный ответ на вопрос
Биологические особенности и качества основных объектов аквакультуры. /Ср/	4	10	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	устный ответ на вопрос
Раздел 3. Основные требования к качеству воды при разведении рыбы и факторы определяющие продуктивность водоемов.							
Основные требования, предъявляемые к водным объектам. /Ср/	4	5	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	0	0	устный ответ на вопрос

Изучение основных требований к качеству воды: температура, прозрачность, газовый режим водоема, уровень растворенного кислорода, содержание углекислого газа, водородный показатель (pH), солевой состав, органическое вещество. /Ср/	4	7	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	0	0	устный ответ на вопрос
Факторы, определяющие продуктивность водных объектов. /Ср/	4	5	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	0	0	устный ответ на вопрос
Изучение факторов, определяющие продуктивность водоемов. /Ср/	4	5	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	0	0	устный ответ на вопрос
Контроль /Зачёт/	4	4	ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Перечислить основные биологические особенности рыб, определяющие их приспособленность к жизни в воде.
2. Назвать периоды жизненного цикла рыб и дать их характеристику.
3. Перечислить особенности размножения рыб разных экологических групп.
4. Назвать особенности питания рыб разных групп.
5. Назвать основных представителей карповых рыб, используемых в аквакультуре, дать их биологическую характеристику.
6. Перечислить представителей осетровых рыб, используемых в аквакультуре, дать их биологическую характеристику.
7. Назвать представителей лососевых и сиговых рыб, используемых в аквакультуре, дать их биологическую характеристику.
8. Какие требования предъявляют к качеству воды в рыбохозяйственных водоемах?
9. Что такое первичная продукция и как их определяют?
10. Какова роль простейших и бактерий в формировании продуктивности водоема.
11. Как определить видовой состав и биомассу зоопланктона?
12. Рассказать о пищевой ценности организмов зоопланктона и бентоса.
13. Что представляет собой естественная рыбопродуктивность прудов и каковы факторы, ее определяющие?
14. Какие факторы учитывают при выделении рыбоводных зон.
15. Каковы биологические особенности тилапий?
16. Назвать типы и системы рыбоводных хозяйств.
17. Что понимают под оборотом хозяйства?
18. Перечислить основные объекты разведения в тепловодном и холодноводном хозяйствах.
19. Назвать категории рыбоводных прудов и дать их характеристику.
20. Какие требования предъявляют к рельефу местности, грунтам и качеству воды при выборе участка под строительство прудового хозяйства?
21. Как рассчитывают площади прудов разных категорий?
22. Дать характеристику гидротехнических сооружений.
23. Как рассчитать водопотребление в прудовом хозяйстве?
24. Перечислить основные этапы технологического процесса выращивания карпа в рыбноводном хозяйстве с двухлетним оборотом.
25. Условия содержания производителей в преднерестовый период.
26. Как провести естественный нерест карпа?
27. Каковы основные этапы эмбрионального и раннего постэмбрионального развития карпа?
28. Какова цель применения гипофизарной инъекции и как ее проводят?
29. Перечислить основные этапы заводского воспроизводства карпа.
30. Назвать преимущества заводского метода воспроизводства карпа.
31. Перечислять методы подраживания личинок карпа.
32. Рассказать о подраживании личинок в прудах под пленочным покрытием.
33. Каковы основные факторы, определяющие получение стандартных сеголетков?
34. Каковы особенности зимовки молоди в зимовальных прудах, в зимовальных комплексах?
35. Какова технология выращивания товарной рыбы при двухлетнем и трехлетнем оборотах?
36. Перечислить преимущества и недостатки метода непрерывного выращивания рыбы.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля	
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЫБОВОДСТВА	
Тема 1.1 Краткая характеристика рыб. Среда обитания и строение рыб. Жизненный цикл рыб. Размножение, рост и развитие рыб. Питание рыб.	
Тема 1.2 Биологические особенности и хозяйственные качества основных объектов аквакультуры. Карповые, осетровые, лососевые, сиговые и сомовые рыбы.	
Тема 1.3 Основные требования к качеству воды при разведении рыб. Температура, прозрачность воды. Газовый режим водоема. Солевой состав.	
Тема 1.4 Факторы, определяющие продуктивность водоемов. Естественная кормовая база водоемов.	
УСТРОЙСТВО ПРУДОВОГО РЫБОВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА	
Тема 2.1 Типы и системы рыбоводных хозяйств. Полносистемные прудовые и нагульные хозяйства.	
Тема 2.2 Категории рыбоводных прудов. Нерестовые, мальковые, выростные, зимовальные, нагульные, маточные и карантинные пруды.	
Тема 2.3 Выбор участка для строительства рыбоводного хозяйства. Плотины и дамбы. Водоподающие, водосбросные и водопускные сооружения. Рыбоуловители.	
ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВЕДЕНИЯ И ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБ.	
Тема 3.1 Содержание производителей и ремонтного молодняка. Кормовая база. Половое созревание рыб.	
Тема 3.2 Получение потомства. Естественный и заводской методы воспроизводства. Гормональная стимуляция созревания производителей. Получение половых продуктов.	
Тема 3.3 Подращивание личинок рыб в прудах, заводских условиях.	
Тема 3.4 Выращивание и зимовка сеголетков. Получение и кормление сеголетков. Определение упитанности сеголетков. Зимовальные бассейны и плотность посадки молоди.	
Тема 3.5 Выращивание товарной рыбы. Подготовка прудов. Выращивание трехлетков. Интенсивная технология выращивания карпа.	
Тема 3.6 Новые технологии выращивания карпа. Непрерывная технология. Совместное выращивание карпа и растительноядных рыб. Технология комбинированного выращивания карпа в промышленных и прудовых хозяйствах с получением товарных сеголетков.	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Рыжков Л. П., Кучко Т. Ю., Дзюбук И. М.	Основы рыбоводства: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024	Электронный ресурс
Л1.2	Комлацкий В. И., Комлацкий Г. В., Величко В. А.	Рыбоводство: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2024	Электронный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Комлацкий В. И.	Рыбоводство: учебник	СПб.: Лань, 2018	Электронный ресурс
Л2.2	Бушуев В. П.	Биологические основы рыбоводства: учебное пособие	Находка: Дальрыбвтуз, 2019	Электронный ресурс
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1				
Э2				
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Windows XP			
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.1.3	Комплект программ AutoCAD			
6.3.1.4	Visio 2016			
6.3.1.5	VisualStudio 2015			
6.3.1.6	MozillaFirefox			
6.3.1.7	MozillaThinderbird			
6.3.1.8	7-Zip			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				

6.3.2.1	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии
6.3.2.2	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
123	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)
324	Лаб	Учебная аудитория	Микроскоп медицинский Биомед -2 (7 шт.), микроскоп монокулярный Биомед С-2, проектор ACER X127 Н белый, экран с электроприводом DRAPER BARONET HW, влажные препараты, доска классная, столы лабораторные (8 шт.), стулья ученические (16 шт.), раковина
315	Лек	Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор Acer (1 шт.), интерактивная доска (1 шт.), моноблок Acer Aspire C22-865 (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия, столы (28 шт.), стулья ученические (54 шт.), стул для преподавателя (1 шт.), трибуна.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.

Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Студенты, изучающие дисциплину «Биология рыб», должны обладать навыками работы с лабораторным оборудованием, ведения документации о наблюдениях и экспериментах, с учебной литературой и другими информационными источниками (статистическими сборниками, материалами исследований, статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на лабораторных занятиях.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывая, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

При изучении дисциплины «Биология рыб» следует усвоить:

- основные направления эволюции рыб;
- биологические особенности основных видов рыб, связанных с обеспечением жизненных потребностей человека;
- систематику рыб;
- технологию разведения и выращивания рыб.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса.

Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или

вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям. Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____