

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра зоотехнии и ветеринарии

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
С.В. Соловьев  
«23» мая 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **РЫБОВОДСТВО**

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния  
Направленность (профиль) Продуктивное животноводство  
Квалификация бакалавр

Мичуринск – 2024

## **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Рыбоводство» являются: формирование у обучающихся современного научно-профессионального мировоззрения, теоретического и научного фундамента для освоения сложных, многофункциональных процессов воспроизводства рыбы, сохранения их биоразнообразия и повышения продуктивности водоемов. Заложить основы профессиональных знаний и навыков по биологическим особенностям ценных промысловых видов рыб в связи с их искусственным воспроизводством, акклиматизацией и рыбохозяйственной мелиорацией.

Задачами дисциплины являются:

- усвоение основополагающих законов и закономерностей, связанных с сохранением, воспроизводством рыбных запасов и интенсификацией процессов культивирования гидробионов в системах аквакультуры: от пастбищного рыбоводства до индустриального;
- усвоение теоретических и практических знаний о биологических и хозяйственных особенностях рыбы;
- изучение основных принципов технологии разведения и выращивании товарной рыбы;
- разработка и внедрение системы управления качеством и безопасностью продукции из рыбы и морепродуктов;
- учение интегрированных технологий в рыбоводстве.

Профессиональный стандарт: 13.020 Селекционер по племенному животноводству (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1034 н; регистрационный номер 722).

Профессиональный стандарт: Специалист по зоотехнии (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 г. № 423 н; регистрационный номер № 59263).

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

Дисциплина «Рыбоводство» относится к Блоку 1 Дисциплины (модули), вариативная часть – Б 1.В.05.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках следующих дисциплин: «Морфология животных», «Физиология животных», «Микробиология и иммунология», «Этология, зоопсихология».

В дальнейшем данная дисциплина необходима при освоении дисциплин: «Технология первичной переработки продуктов животноводства», «Производство продукции животноводства».

## **3. Планируемые результаты по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить функции: В (организация и управление производством по переработке рыбы и морепродуктов) и С (совершенствование технологии, разработка и внедрение конкурентоспособной продукции из рыбы и морепродуктов)

Трудовые действия:

- организация и управление участком, цехом по переработке рыбы и морепродуктов;
- разработка и внедрение системы управления качеством и безопасностью продукции из рыбы и морепродуктов;
- оптимизация и управление ассортиментом выпускаемой продукции из рыбы и морепродуктов;

- совершенствование технологии продукции из рыбы и морепродуктов;
- модификация и разработка конкурентоспособной продукции из рыбы и морепродуктов.

В соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по зоотехнии» № 423н обучающийся должен освоить следующие обобщенные трудовые функции выпускников:

Обобщенные трудовые функции (с кодами)		Трудовые функции (с кодами)	
В	Оперативное управление технологическими процессами производства продукции животноводства	Управление технологическими процессами содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных	В/01.6

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-1 - способен выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных

ПК-4 - способен разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности, использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка

Код и наименование универсальной компетенции	Код наименования индикатора достижения универсальных компетенций	Критерий оценивания результатов обучения			
		Низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> – Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	<b>Не может</b> демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации знаний особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	<b>Хорошо</b> демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	<b>Уверенно</b> демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> – Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода	<b>Не может</b> демонстрировать умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации умений осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода	<b>Хорошо</b> демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода	<b>Уверенно</b> демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> – Сопоставляет разные	<b>Не может</b> сопоставлять разные	<b>Допускает ошибки</b> при сопоставлении разных	<b>Достаточно успешно</b> сопоставляет разные	<b>Уверенно</b> сопоставляет разные

	источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
	ИД-4 <sub>УК-1</sub> – Осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, вырабатывает стратегию действий	<b>Не может</b> осуществлять синтез информации, аргументировано формировать собственное суждение и оценку, вырабатывать стратегию действий	<b>Допускает ошибки</b> при осуществлении синтеза информации, аргументированном формировании собственного суждения и оценки, выработке стратегии действий	<b>Достаточно успешно</b> осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, вырабатывает стратегию действий	<b>Уверенно</b> осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, вырабатывает стратегию действий
	ИД-5 <sub>УК-1</sub> – Определяет возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии действий	<b>Не может</b> определить возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии действий	<b>Допускает ошибки</b> при определении возможных последствий в результате реализации выбранной стратегии действий	<b>Достаточно успешно</b> определяет возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии действий	<b>Уверенно</b> определяет возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии действий
ПК-1. Способен выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных	<b>ИД-1<sub>ПК-1</sub></b> и выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных; проводить зоотехническую оценку животных	<b>Не может</b> выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных	<b>Плохо</b> выбирает и соблюдает режимы содержания животных, составляет рационы кормления, прогнозирует последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводит зоотехническую оценку животных	<b>Хорошо</b> выбирает и соблюдает режимы содержания животных, составляет рационы кормления, прогнозирует последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводит зоотехническую оценку животных	<b>Отлично</b> выбирает и соблюдает режимы содержания животных, составляет рационы кормления, прогнозирует последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводит зоотехническую оценку животных
ПК-4. Способен обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии	<b>ИД-1<sub>ПК-4</sub></b> разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению	<b>Не может</b> разрабатывать и проводить мероприятия по	<b>Допускает ошибки</b> при разработке и проведении мероприятия по увеличению показателей	<b>Достаточно успешно</b> разрабатывает и проводит мероприятия по увеличению	<b>Отлично</b> разрабатывает и проводит мероприятия по увеличению

использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	показателей продуктивности	увеличению показателей продуктивности, использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка	продуктивности, использует современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка	показателей продуктивности, использует современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка	показателей продуктивности, использует современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка
--	----------------------------	--	---	---	---

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**знать:**

- ✓ производственный контроль параметров технологических процессов и качества продукции;
- ✓ производство и первичную переработку продукции рыбоводства;
- ✓ хозяйственно-биологические особенности разных видов рыб;
- ✓ племенные и продуктивные качества пород рыб;
- ✓ методы оценки разных видов рыб;
- ✓ особенности основных направлений ведения рыбоводства;
- ✓ особенности воспроизводства, выращивания сеголеток;
- ✓ современные технологии прудового рыбоводного хозяйства;
- ✓ хранение, транспортировку и реализацию продукции рыбоводства;

**уметь:**

- ✓ планировать и организовать эффективное использование рыбы, материалов, оборудования;
- ✓ разрабатывать новые методы, способы и приемы селекции, кормления и содержания рыбы;
- ✓ осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению рыбы;
- ✓ составлять техническую документацию (Рафики работ, инструкций, планов и др.)
- ✓ управлять работами по производству продукции рыбоводства;
- ✓ обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний;
- ✓ правильно использовать комбинированные виды прудового хозяйства;

**владеть:**

- ✓ методами племенного отбора рыбы;
- ✓ мероприятиями по проведению санитарно-профилактических работ в рыбоводных комплексах;
- ✓ организацией учета продуктивности рыбы;
- ✓ организацией работы и разработкой оперативных планов первичных производственных коллективов в сфере животноводства;
- ✓ методами мелиорации и удобрения прудов;
- ✓ приемами кормления и содержания рыб;
- ✓ современной технологией воспроизводства рыб и выращивании рыбопосадочного материала и товарной рыбы.

### 3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальных и общепрофессиональных компетенций

Разделы, темы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
	УК – 1	ПК-1	ПК – 4	
Биологические основы рыбоводства	+	+	+	3
Интенсификация прудового рыбоводства	+	+	+	3
Технология разведения и выращивания карпа	+	+	+	3
Технология разведения и выращивания различных видов рыб	+	+	+	3
Селекционно-племенная работа в прудовом рыбоводстве	+	+	+	3
Кормление рыбы		+	+	3
Транспортирование живой рыбы, профилактика болезней	+	+	+	3
Основы технологии переработки рыбы	+	+	+	3

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля) Рыбоводство

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц - 252 акад. часа.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 7 семестр	по заочной форме обучения 5 курс
Общая трудоемкость дисциплины	252	252
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	26
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	26
лекции	16	8
практические занятия	32	18
Самостоятельная работа, в т.ч.	168	217
реферат	40	40
проработка конспектов лекций	40	40
проработка учебников	88	37
контрольная работа	-	99
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

##### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	<b>Биологические основы рыбоводства</b> 1.1. «Народно-хозяйственное значение и перспективы развития рыбоводства в России и за рубежом» 1.2. «Характеристика различных видов рыб»	2	2	УК-1 ПК-1 ПК-4
2	<b>Интенсификация прудового рыбоводства</b>			УК-1

	2.1 «Индустриальное рыбоводство»		2	ПК-1 ПК-4
3	<b>Технология разведения и выращивания карпа</b> 3.1. «Производственные процессы в полносистемном карповом хозяйстве»	2	2	УК-1 ПК-1 ПК-4
4	<b>Технология разведения и выращивания различных видов рыб</b> 4.1. «Технология разведения и выращивания растительноядных и осетровых рыб» 4.2. «Технология разведения и выращивания лососевых и сиговых рыб» 4.3. «Технология разведения и выращивания сомов, буффало, теляпии и др. видов рыб»	2  2	2	УК-1 ПК-1 ПК-4
5	<b>Селекционно-племенная работа в прудовом рыбоводстве</b> 5.1. «Организация племенной работы в рыбоводстве» 5.2 «Методы повышения продуктивности водоемов»	2		УК-1 ПК-1 ПК-4
6	<b>Кормление рыбы</b> 6.1. «Потребность рыбы в питательных веществах» 6.2. «Использование различных видов кормов для кормления рыбы» 6.3. «Кормление рыбы в прудах и хозяйствах индустриального типа»	2		УК-1 ПК-1 ПК-4
7	<b>Транспортирование живой рыбы, профилактика болезней</b> 7.1. «Значение и целесообразность перевозки живой рыбы» 7.2. «Понятие об основных болезнях рыб и их профилактике»	2		УК-1 ПК-1 ПК-4
8	<b>Основы технологии переработки рыбы</b> 8.1. «Пищевая и биологическая ценность рыбы, химический состав мяса рыб» 8.2. «Технология переработки рыбы: охлаждение, замораживание, производство рыбопродуктов»	2		УК-1 ПК-1 ПК-4

#### 4.3. Практические занятия

№ раздела (темы)	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Систематика рыб. Анатомия и физиология рыб.	2		УК – 1 ПК – 4
1	Рост и развитие рыб. Методы изучения роста рыбы	2	2	УК-1 ПК-1

				ПК-4
2	Изучение гидрохимического режима водоемов			УК-1 ПК-1 ПК-4
2	Расчет площади различных категорий прудов в рыбоводном хозяйстве	2	2	УК-1 ПК-1 ПК-4
2	Устройство прудового рыбоводного хозяйства, типы и системы рыбоводных хозяйств	2	2	УК-1 ПК-1 ПК-4
2	Расчет посадки рыбы в выростные и нагульные пруды	2	2	УК-1 ПК-1 ПК-4
2	Садковое хозяйство. Расчет выхода продукции и потребность в молоди	2	2	УК-1 ПК-1 ПК-4
2	Влияние интенсивности водообмена на эффективность садкового хозяйства	1		УК-1 ПК-1 ПК-4
2	Бассейновое хозяйство. Расчет необходимого количества бассейнов и воды	1		УК-1 ПК-1 ПК-4
3	Осеменение, обесклеивание и инкубация икры	2		УК-1 ПК-1 ПК-4
3	Методика проведения гипофизной инъекции	2		УК-1 ПК-1 ПК-4
4	Выращивание рыб в поликультуре			УК-1 ПК-1 ПК-4
5	Отбор племенного молодняка и производителей. Расчет напряженности отбора	2	2	УК-1 ПК-1 ПК-4
5	Гибридизация и мечение рыб			УК-1 ПК-1 ПК-4
5	Методы отбора, скрещивания, системы разведения рыб	2		УК-1 ПК-1 ПК-4
5	Формы племенной работы в зависимости от задач рыбоводных хозяйств	2		УК-1 ПК-1 ПК-4
6	Нормы кормления рыбы. Составление рационов для разных видов и возрастных групп рыбы	2	2	УК-1 ПК-1 ПК-4
7	Виды перевозок, межхозяйственные, внутрихозяйственные перевозки и их организация	2	2	УК-1 ПК-1 ПК-4
7	Ветеринарно-санитарные требования к перевозке рыбы	2		УК-1 ПК-1



				ПК-4
7	Классификация болезней, причины их возникновения	2		УК-1 ПК-1 ПК-4
8	Порядок реализации живой рыбы, методы сохранения живой рыбы в процессе длительного срока реализации			УК-1 ПК-1 ПК-4
8	Методы и технология посола, копчения и вяления рыбы		2	УК-1 ПК-1 ПК-4

#### 4.4. Лабораторные работы - не предусмотрены

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины (тема)	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1	Реферат	16	16
	Контрольная работа	7	18
Раздел 2	Реферат	24	14
	Контрольная работа	7	27
Раздел 3	Реферат	18	18
	Контрольная работа	26	26
	Контрольная работа	14	26
	Контрольная работа	20	20
	Контрольная работа		26
Раздел 8	Реферат	20	16
	Контрольная работа	8	10
Итого		168	217

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Рыбоводство. Основы разведения, вылова и переработки рыб в искусственных водоемах: учеб. пособие / Л.В. Антипова, О.П. Дворянинова, О.А. Василенко, М.М. Даньилив, С.М. Сулейманов, С.В. Шабунин.— СПб. : ГИОРД, 2011 .— 467 с.
2. Привезенцев Ю.А. Рыбоводство / Ю.А. Привезенцев: учебник. – М.: Мир, 2004. – 455 с.
3. Привезенцев Ю.А. Практикум по прудовому рыбоводству/ Ю.А. Привезенцев: уч. пособие. – М.: Высшая школа, 1982. – 208 с.
4. Гаглоева Т.Н., Ламонов С.А. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Рыбоводство» для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния. – Мичуринск, 2022.
5. Скоркина И.А. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Рыбоводство» 2024
6. Скоркина И.А. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Рыбоводство» для направления 36.03.02 Зоотехния, 2024

#### **4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы**

Учебным планом предусматривается написание контрольной работы по дисциплине. Этот вид письменной работы выполняется в соответствии с шифром зачетной книжки. Перечень заданий разрабатывается преподавателем.

Контрольная работа – самостоятельный труд обучающегося, который способствует углублённому изучению пройденного материала.

Цель выполняемой работы:

- получить специальные знания по заданной теме;

Основные задачи выполняемой работы:

1) закрепление полученных ранее теоретических знаний;

2) выработка навыков самостоятельной работы;

3) выяснение подготовленности обучающегося к будущей практической работе;

Весь процесс написания контрольной работы можно условно разделить на следующие этапы:

а) выбор задания и составление предварительного плана работы;

б) сбор научной информации, изучение литературы;

в) анализ составных частей проблемы;

г) обработка материала в целом, решение задач.

Тема контрольной работы выбирается обучающимся самостоятельно из предложенного списка тем.

Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций прочитанных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае обучающийся, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

Далее необходимо внимательно изучить методические рекомендации по подготовке контрольной работы, составить план работы, который должен включать основные вопросы контрольной работы.

##### **Требования к содержанию контрольной работы**

В содержании контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данной теме, но при этом следует правильно пользоваться первоисточниками, избегать чрезмерного цитирования. При использовании цитат необходимо указывать точные ссылки на используемый источник: указание автора (авторов), название работы, место и год издания, страницы.

В конце контрольной работы приводится полный библиографический перечень использованных нормативно-правовых актов и специальной литературы. Данный список условно можно подразделить на следующие части:

1. Учебники, учебные пособия.

2. Монографии, учебные, учебно-практические пособия.

3. Периодическая печать.

Оформление библиографических ссылок осуществляется в следующем порядке:

1. Фамилия и инициалы автора (коллектив авторов) в именительном падеже. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилии и инициалы первых двух и добавить «и др.». Если книга написана авторским коллективом, то ссылка делается на название книги и её редактора. Фамилию и инициалы редактора помещают после названия книги.

2. Полное название первоисточника в именительном падеже.

3. Место издания.

4. Год издания.

5. Общее количество страниц в работе.

Ссылки на журнальную или газетную статью должны содержать кроме указанных выше данных, сведения о названии журнала или газеты.

Что касается практических заданий (решения задач), они должны быть выполнены строго по описанию методических рекомендаций по выполнению контрольной работы.

#### Порядок выполнения контрольной работы

Контрольная работа излагается логически последовательно, грамотно и разборчиво. Она обязательно должна иметь титульный лист. Он содержит название высшего учебного заведения, название темы, фамилию, инициалы, учёное звание и степень научного руководителя, фамилию, инициалы автора, номер группы.

На следующем листе приводится содержание контрольной работы. Оно включает в себя: введение, название вопросов, номера задач, список литературы.

По всем возникшим вопросам обучающемуся следует обращаться за консультацией преподавателю. Срок выполнения контрольной работы определяется преподавателем и она должна быть сдана не позднее, чем за неделю до экзамена. По результатам проверки контрольная работа считается зачтенной или не зачтенной. В случае отрицательной оценки, обучающийся должен ознакомиться с замечаниями и, устранив недостатки, повторно сдать работу на проверку.

Номера вопросов контрольной работы обучающийся находит в таблице на пересечении предпоследней и последней цифр личного шифра (Например, если шифр 6831, номера вопросов будут 21,38,42).

#### Вопросы для контрольной работы

1. Классификация рыбоводных хозяйств по организационному и технологическому принципам, а также объектам разведения.
2. Обороты в прудовом рыбоводстве. Достоинства и недостатки двух- и трехлетнего оборотов.
3. Выбор водоисточника и участка под строительство рыбоводного хозяйства.
4. Устройство рыбоводных прудов.
5. Категории прудов, их процентное соотношение в полносистемном хозяйстве.
6. Слагаемые естественной кормовой базы водоемов.
7. Естественная рыбопродуктивность водоемов. От каких факторов она зависит?
8. Рыбоводные зоны. Каким фактором они определяются?
9. Общие сведения о биологии рыб.
10. Биологические и хозяйственно- полезные признаки карпа и карася.
11. Биологические и хозяйственно-полезные признаки растительноядных рыб белого амура, белого и пестрою толстолобика.
12. Биологические и хозяйственно-полезные признаки рыб, выращиваемых в холодноводном прудовом хозяйстве (радужная форель, осетр, пелядь и другие сиговые рыбы).
13. Новые объекты тепловодного рыбоводства: большеротый, малоротый и черный буффало, канальный сом, веслонос, полосатый окунь, тилипии.
14. Что такое поликультура рыб, ее преимущества?
15. Что такое смешанная посадка рыб, ее преимущества?
16. Содержание производителей и ремонтного молодняка карпа.
17. Получение потомства карпа. Особенности естественного и заводского методов.
18. Подращивание личинок карпа.
19. Выращивание сеголетков карпа.
20. Зимовка сеголетков карпа.
21. Выращивание товарной рыбы при 2- и 3-летнем оборотах. Краткая характеристика интенсивной и непрерывной технологий выращивания рыб.
22. Половое созревание растительноядных рыб в разных рыбоводно-климатических зонах.
23. Выращивание и содержание племенного стада растительноядных рыб.

24. Получение половых продуктов растительноядных рыб, осеменение икры и инкубация в различных аппаратах.
25. Подращивание личинок растительноядных рыб до жизнестойких стадий.
26. Выращивание сеголетков и товарной рыбы растительноядных рыб.
27. Показатели качества воды и контроль за ними.
28. Способы улучшения качества воды. Известкование ложа прудов и воды.
29. Методы борьбы с водной растительностью в прудах.
30. Летование прудов. Рыбосевооборот.
31. Предупреждение заиления прудов.
32. Борьба с сорной рыбой. Устройства для предотвращения ее попадания в пруды.
33. Влияние удобрений на первичную продукцию.
34. Методы удобрения. Основные минеральные удобрения. Нормы и способы внесения.
35. Зеленые и органические удобрения. Нормы и способы внесения.
36. Способы определения необходимости удобрения прудов.
37. Основные требования к химическому составу, форме и качеству рыбных комбикормов.
38. Рецепты комбикормов для различных видов рыб. Их отличительные свойства.
39. Понятие о нормировании кормления. Способ расчета потребности в кормах.
40. Особенности селекции в прудовом рыбоводстве.
41. Методы оценки и отбора производителей.
42. Способы и правила перевозки живой рыбы.
43. Выращивание рыб на рисовых полях.
44. Карпо-утиные и карпо-гусиные хозяйства.
45. Факторы, способствующие возникновению болезней у рыб.
46. Профилактика болезней у рыб.

#### **4.7. Содержание разделов дисциплины**

##### **Раздел 1 - Биологические основы рыбоводства**

Краткий исторический обзор развития отечественного рыбного хозяйства. Рыбоводство как отрасль хозяйства, занимающаяся искусственным разведением и выращиванием ценных видов рыб. Рыбоводство в естественных внутренних водоемах (озерах, водохранилищах и др.).

Прудовое рыбоводство, его сущность и место в сельскохозяйственном производстве, определение и понятие «прудовое рыбоводство». Роль отечественной науки в развитии прудового рыбоводства. Достижения рыбхозов по прудовому рыбоводству. Краткие сведения о состоянии прудового рыбоводства.

Внешнее, внутреннее строение тела и органов рыб, основные физиологические особенности. Рост и возраст, питание, размножение. Рыбы, разводимые и выращиваемые в прудах (сазан, карп, золотой и серебряный караси, линь, судак, форель, пелядь, белый и пестрый толстолобики, белый амур, щука и др.), их систематическое положение.

Основные и дополнительные объекты рыбоводства, их краткая характеристика и хозяйственно полезные качества.

##### **Раздел 2 – Интенсификация прудового рыбоводства**

Задачи и методы интенсификации: мелиорация и удобрение прудов, кормление рыб искусственными кормами, поликультура.

Мелиорация прудов как основная мера борьбы с истощением биологических ресурсов рыбоводных прудов: уничтожение жесткой и избытка мягкой растительности, летование, известкование ложа прудов и внесение извести по воде в процессе выращивания рыб.

Удобрение прудов как повышение естественной кормовой базы. Важнейшие минеральные удобрения: кальциевые, фосфорные, азотные. Удобрительный коэффициент.

Определение потребности прудов в удобрении. Нормы внесения, эффективность их применения. Органические удобрения (навоз, компост, зеленые удобрения), нормы и способы их применения. Органоминеральные удобрения. Значение известкования прудов при внесении органических удобрений. Техника и механизация удобрения рыбоводных прудов. Требования по технике безопасности при удобрении прудов.

Поликультура как новая ступень интенсивного прудового хозяйства. Основные объекты поликультуры: карпы и рыбы амурского комплекса. Добавочные рыбы в прудах: линь, серебристый карась, сиговые, судак, щука, сом, бестер, буффало и др. Понятие о пищевых спектрах и конкурентных взаимоотношениях разных видов рыб, принципы подбора рыб (растительнойядных, хищных и др.).

### **Раздел 3 - Технология разведения и выращивания карпа**

Устройство прудов для разведения карпа. Водоснабжение пруда. Карп как объект разведения.

Маточное стадо карпа. Формирование, эксплуатация ремонтно-маточного стада. Бонитировка и инвентаризация производителей.

Особенности воспроизводства карпа. Подготовка маточного стада карпа к нересту. Преднерестовое содержание производителей. Нерест карпа и его особенности. Особенности воспроизводства карпа заводским методом.

Методы подращивания личинок карпа. Подращивание личинок в лотках. Подращивание личинок в мальковых прудах.

Биотехника выращивания сеголетков. Биотехника выращивания товарных двух- и трехлетков карпа.

Зимовка рыб в прудах и зимовальных комплексах. Зимнее содержание карповых рыб в прудах. Зимнее содержание карповых рыб в зимовальных комплексах.

### **Раздел 4 – Технология разведения и выращивания различных видов рыб**

Особенности разведения различных видов рыб. Получение зрелых половых продуктов. Инкубация икры.

Выращивание серебряного карася. Выращивание белого амура. Выращивание белого толстолобика. Выращивание пестрого толстолобика. Выращивание радужной форели. Выращивание пеляди и пелчира. Выращивание осетровых рыб. Выращивание канального сома. Выращивание европейского сома. Выращивание щуки. Выращивание буффало. Выращивание угря. Выращивание тилляпии. Совместное выращивание нескольких видов рыб (поликультура).

Биотехника выращивания сеголетков растительноядных рыб в поликультуре с карпом. Выращивание товарных двух- и трехлетков рыб.

Особенности зимовки рыб в прудах и зимовальных комплексах. Зимнее содержание растительноядных рыб в прудах. Зимнее содержание растительноядных рыб в зимовальных комплексах.

### **Раздел 5 - Селекционно-племенная работа в прудовом рыбоводстве**

Цитологические основы наследственности и частная генетика прудовых рыб. Хромосомные наборы и генетическая детерминация признаков у рыб. Развитие воспроизводительной системы и оплодотворение у рыб. Наследуемые внешние качественные признаки. Наследуемые биохимические различия.

Основные направления селекции и селекционные признаки в прудовом рыбоводстве. Основные направления селекции. Признаки продуктивности: скорость роста, жизнеспособность и устойчивость к заболеваниям. Воспроизводительная способность: плодовитость, скорость полового созревания, сроки созревания производителей в нерестовом сезоне. Морфологические и физиологические признаки, коррелирующие с признаками продуктивности: экстерьерные и интерьерные признаки, физиологические показатели.

Система организации селекционно-племенной работы в прудовом рыбоводстве. Основные принципы формирования маточных стад в репродукторах. Определение

численности ремонтно-маточного стада. Методы получения потомства.

## **Раздел 6 – Кормление рыбы**

Требования к качеству кормов, значение белков, жиров, углеводов и биологически активных веществ в питании рыбы. Общие представления о кормах и кормлении рыб. Основные объекты кормления в отечественном рыбоводстве.

Кормление карпа - один из основных методов интенсификации карповодства. Комбинированные корма и кормовые смеси для карпа, их пищевая ценность, кормовой коэффициент. Расчеты по рациону и плотности посадки рыб при кормлении. Техника кормления карпа разных возрастных групп. Влияние факторов среды на поедаемость и усвоение комбикормов рыбами, регулирование норм кормления с учётом условий среды. Затраты корма на единицу прироста рыб, оплата корма. Повышение рыбопродуктивности при кормлении путем улучшения естественной кормовой базы.

Основные компоненты комбикормов. Корма животного происхождения. Корма растительного происхождения. Жировые компоненты комбикормов. Продукты микробиологического синтеза. Витаминные добавки в комбикорма, премиксы. Специальные добавки.

Показатели эффективности кормления. Способы приготовления искусственных кормов. Стартовые и продукционные корма.

Кормление рыбы в индустриальных рыбоводных хозяйствах и прудах. Кормление карпа. Кормление сиговых рыб. Кормление осетровых рыб. Кормление форели. Кормление канального сома. Кормление рыбы в прудах. Технические требования на комбикорма.

## **Раздел 7 – Транспортирование живой рыбы, профилактика болезней**

Правила перевозки живой рыбы. Подготовка рыбы к отправке. Сроки и способ перевозки живой рыбы, оплодотворенной икры и других беспозвоночных водных организмов. Продолжительность перевозки. Перевозка икры, молоди и взрослой рыбы. Хранение и транспортировка спермы и икры. Способы перевозки и хранения молок прудовых рыб. Перевозка оплодотворенной икры. Перевозка личинок и мальков. Перевозка молоди внутри хозяйства. Перевозка мальков судака. Перевозка личинок и мальков осетровых рыб. Перевозка личинок щуки. Перевозка сеголетков, годовиков и взрослой рыбы. Перевозка рыбопосадочного материала в самолетах. Перевозка живой рыбы по воде в прорезях. Безводная перевозка живой рыбы.

Профилактика и лечение болезней рыб. Бактериальная геморрагическая септицемия (краснуха, или аэромоноз). Болезни жаберного аппарата и токсикозы рыб. Бранхиомикоз. Ихтиофтириоз. Дактилогирозы рыб. Ботриоцефалез.

Заболевания человека и животных, переносчиками которых являются рыбы. Ботулизм. Юксовская болезнь. Описторхоз. Дифиллоботриоз.

## **Раздел 8 – Основы технологии переработки рыбы**

Рыба, ее первичная переработка. Методы исследования рыбы и морепродуктов.

Холодильная обработка рыбы. Консервирующее действие низких температур. Производство, оценка качества и хранение охлажденной, подмороженной и мороженой рыбы.

Способы посола рыбы. Консервирующее действие поваренной соли. Созревание рыбы при посоле.

Технология производства рыбы холодного копчения. Технология производства рыбы горячего и полугорячего копчения.

Технология производства сушеной и вяленой рыбопродукции. Технология производства рыбных балычных изделий.

Основы приготовления рыбных полуфабрикатов. Технология приготовления рыбных консервов.

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «Зоотехния» реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе преподавания дисциплины (модуля) «Рыбоводство» предусматривается использование традиционных образовательных технологий, таких как лекция, практические занятия, коллоквиум, самостоятельная работа, а также использование инновационных образовательных технологий (активные и интерактивные форма).

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Практические занятия	Обсуждение и анализ предложенных вопросов их аудиторных занятиях, индивидуальные доклады, тестирование
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

Изучение дисциплины «Рыбоводство» требует оптимального сочетания научной целостности и строгой логики курса со спецификой профиля подготовки, оно опирается на взаимосвязь лекций, лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

Часть занятий проводится с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Практические занятия проводятся в аудитории с необходимым оборудованием и наглядными материалами.

Коллоквиумы проводятся в течение семестра три раза в устной или письменной форме по конкретной теме (темам) и призваны выяснить степень усвоения учебного материала обучающимся. Для подготовки используются те же источники, что и при подготовке к очередным занятиям. Перечень вопросов коллоквиума выделен в отдельный список для предварительного ознакомления и подготовки к коллоквиуму и входит в материалы УМКД.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

- самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов;
- оформление и подготовка презентаций, рефератов, докладов;
- выполнение контрольных работ и индивидуальных заданий.

В рамках программы курса «Рыбоводство» предполагаются встречи обучающихся с руководителями рыбохозяйственных и рыбоохранных структур, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине **Рыбоводство**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируем ой компетенции	Оценочное средство**	
			наименование	кол- во
1	Биологические основы рыбоводства	УК-1, ПК-1,ПК-4	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	25 5 8

2	Интенсификация прудового рыбоводства	УК – 1 ПК-1 ПК - 4	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена Контрольная работа	25 5 9 1
3	Технология разведения и выращивания карпа	УК – 1 ПК-1 ПК - 4	Тестовые задания Вопросы для экзамена Контрольная работа	25 9 5
4	Технология разведения и выращивания различных видов рыб	УК – 1 ПК-1 ПК - 4	Тестовые задания Вопросы для экзамена Презентация Контрольная работа	25 10 5 1
5	Селекционно-племенная работа в прудовом рыбоводстве	УК – 1 ПК-1 ПК - 4	Тестовые задания Вопросы для экзамена Реферат	25 9 2
6	Кормление рыбы	УК–1 ПК-1 ПК-4	Тестовые задания Вопросы для экзамена Презентация	25 10 2
7	Транспортирование живой рыбы, профилактика болезней	УК–1 ПК-1 ПК-4	Тестовые задания Вопросы для экзамена Контрольная работа	25 9 6
8	Основы технологии переработки рыбы	УК–1 ПК-1 ПК-4	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена Контрольная работа	25 5 11 6

## **6.2. Перечень вопросов для экзамена (УК–1; ПК-1, ПК-4)**

### **Раздел 1 - Биологические основы рыбоводства**

1. Основные этапы развития отечественного рыбного хозяйства.
2. Рыбоводство как отрасль хозяйства, занимающаяся искусственным разведением и выращиванием ценных видов рыб.
3. Рыбоводство в естественных внутренних водоемах (озерах, водохранилищах и др.).
4. Прудовое рыбоводство, его сущность и место в сельскохозяйственном производстве.
5. Роль отечественной науки в развитии прудового рыбоводства.
6. Внешнее, внутреннее строение тела и органов рыб, основные физиологические особенности.
7. Рост, возраст, питание и размножение рыб.
8. Основные и дополнительные объекты рыбоводства, их краткая характеристика и хозяйственно полезные качества.

### **Раздел 2 – Интенсификация прудового рыбоводства**

1. Задачи и методы интенсификации: мелиорация и удобрение прудов, кормление рыб искусственными кормами, поликультура.
2. Мелиорация прудов как основная мера борьбы с истощением биологических ресурсов рыбоводных прудов
3. Удобрение прудов как повышение естественной кормовой базы.
4. Важнейшие минеральные удобрения: кальциевые, фосфорные, азотные. Удобрительный коэффициент.



5. Определение потребности прудов в удобрении. Нормы внесения, эффективность их применения.
6. Органические удобрения (навоз, компост, зеленые удобрения), нормы и способы их применения.
7. Органоминеральные удобрения.
8. Значение известкования прудов при внесении органических удобрений.
9. Поликультура как новая ступень интенсивного прудового хозяйства.

### **Раздел 3 - Технология разведения и выращивания карпа**

1. Устройство прудов для разведения карпа. Водоснабжение пруда. Карп как объект разведения.
2. Маточное стадо карпа. Формирование, эксплуатация ремонтно-маточного стада.
3. Бонитировка и инвентаризация производителей.
4. Особенности воспроизводства карпа. Подготовка маточного стада карпа к нересту.
5. Преднерестовое содержание производителей.
6. Нерест карпа и его особенности. Особенности воспроизводства карпа заводским методом.
7. Методы подращивания личинок карпа. Подращивание личинок в лотках. Подращивание личинок в мальковых прудах.
8. Биотехника выращивания сеголетков. Биотехника выращивания товарных двух- и трехлетков карпа.
9. Зимовка рыб в прудах и зимовальных комплексах.

### **Раздел 4 – Технология разведения и выращивания различных видов рыб**

1. Особенности разведения различных видов рыб.
2. Получение зрелых половых продуктов. Инкубация икры.
3. Выращивание серебряного карася. Выращивание белого амура. Выращивание белого толстолобика.
4. Выращивание пестрого толстолобика. Выращивание радужной форели. Выращивание пеляди и пелчира.
5. Выращивание осетровых рыб. Выращивание канального сома. Выращивание европейского сома.
6. Выращивание щуки. Выращивание буффало. Выращивание угря. Выращивание тилапии.
7. Совместное выращивание нескольких видов рыб (поликультура).
8. Биотехника выращивания сеголетков растительноядных рыб в поликультуре с карпом.
9. Выращивание товарных двух- и трехлетков рыб.
10. Особенности зимовки рыб в прудах и зимовальных комплексах.

### **Раздел 5 - Селекционно-племенная работа в прудовом рыбоводстве**

1. Цитологические основы наследственности и частная генетика прудовых рыб.
2. Развитие воспроизводительной системы и оплодотворение у рыб.
3. Наследуемые внешние качественные признаки. Наследуемые биохимические различия.
4. Основные направления селекции и селекционные признаки в прудовом рыбоводстве (скорость роста, жизнеспособность и устойчивость к заболеваниям).
5. Воспроизводительная способность: плодовитость, скорость полового созревания, сроки созревания производителей в нерестовом сезоне.
6. Морфологические и физиологические признаки, коррелирующие с признаками продуктивности: экстерьерные и интерьерные признаки, физиологические показатели.
7. Система организации селекционно-племенной работы в прудовом рыбоводстве.
8. Основные принципы формирования маточных стад в репродукторах.
9. Определение численности ремонтно-маточного стада. Методы получения

потомства.

### **Раздел 6 – Кормление рыбы**

1. Требования к качеству кормов, значение белков, жиров, углеводов и биологически активных веществ в питании рыбы.
2. Общие представления о кормах и кормлении рыб. Основные объекты кормления в отечественном рыбоводстве.
3. Кормление карпа - один из основных методов интенсификации карповодства.
4. Комбинированные корма и кормовые смеси для карпа, их пищевая ценность, кормовой коэффициент. Расчеты по рациону и плотности посадки рыб при кормлении. Техника кормления карпа разных возрастных групп.
5. Влияние факторов среды на поедаемость и усвоение комбикормов рыбами, регулирование норм кормления с учётом условий среды.
6. Повышение рыбопродуктивности при кормлении путем улучшения естественной кормовой базы.
7. Основные компоненты комбикормов.
8. Корма животного и растительного происхождения. Жировые компоненты комбикормов. Продукты микробиологического синтеза. Витаминные добавки в комбикорма, премиксы. Специальные добавки.
9. Показатели эффективности кормления. Способы приготовления искусственных кормов. Стартовые и продукционные корма.
10. Кормление рыбы в индустриальных рыбоводных хозяйствах и прудах.

### **Раздел 7 – Транспортирование живой рыбы, профилактика болезней**

1. Правила перевозки живой рыбы. Подготовка рыбы к отправке.
2. Сроки и способ перевозки живой рыбы, оплодотворенной икры и других беспозвоночных водных организмов. Продолжительность перевозки.
3. Перевозка икры, молоди и взрослой рыбы. Хранение и транспортировка спермы и икры. Способы перевозки и хранения молок прудовых рыб. Перевозка оплодотворенной икры.
4. Перевозка личинок и мальков. Перевозка молоди внутри хозяйства. Перевозка мальков судака. Перевозка личинок и мальков осетровых рыб. Перевозка личинок щуки. Перевозка сеголетков, годовиков и взрослой рыбы.
5. Перевозка рыбопосадочного материала в самолетах.
6. Перевозка живой рыбы по воде в прорезях. Безводная перевозка живой рыбы.
7. Профилактика и лечение болезней рыб.
8. Бактериальная геморрагическая септицемия (краснуха, или аэромоноз). Болезни жаберного аппарата и токсикозы рыб. Бранхиомикоз. Ихтиофтириоз. Дактилогирозы рыб. Ботриоцефалез.
9. Заболевания человека и животных, переносчиками которых являются рыбы. Ботулизм. Юксовская болезнь. Описторхоз. Дифиллоботриоз.

### **Раздел 8 – Основы технологии переработки рыбы**

1. Рыба, ее первичная переработка.
2. Методы исследования рыбы и морепродуктов.
3. Холодильная обработка рыбы. Консервирующее действие низких температур.
4. Производство, оценка качества и хранение охлажденной, замороженной и мороженой рыбы.
5. Способы посола рыбы. Консервирующее действие поваренной соли. Созревание рыбы при посоле.
6. Технология производства рыбы холодного копчения.
7. Технология производства рыбы горячего и полугорячего копчения.
8. Технология производства сушеной и вяленой рыбопродукции.
9. Технология производства рыбных балычных изделий.
10. Основы приготовления рыбных полуфабрикатов.

11. Технология приготовления рыбных консервов.

**6.3. Шкала оценочных средств**

Уровни сформированности компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
<p>Продвинутый (75 -100 баллов)  «отлично»</p>	<p>Отлично знает производственный контроль параметров технологических процессов и качества продукции; производство и первичную переработку продукции рыбоводства; хозяйственно-биологические особенности разных видов рыб; племенные и продуктивные качества пород рыб; методы оценки разных видов рыб; особенности основных направлений ведения рыбоводства; особенности воспроизводства, выращивания сеголеток; современные технологии прудового рыбоводного хозяйства; хранение, транспортировку и реализацию продукции рыбоводства.</p> <p>Отлично умеет планировать и организовать эффективное использование рыбы, материалов, оборудования; разрабатывать новые методы, способы и приемы селекции, кормления и содержания рыбы; осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению рыбы; составлять техническую документацию (графики работ, инструкций, планов и др.) управлять работами по производству продукции рыбоводства; обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний; правильно использовать комбинированные виды прудового хозяйства.</p> <p>Отлично владеет методами племенного отбора рыбы; мероприятиями по проведению санитарно-профилактических работ в рыбоводных комплексах; организацией учета продуктивности рыбы; организацией работы и разработкой оперативных планов первичных производственных коллективов в сфере животноводства; методами мелиорации и удобрения прудов; приемами кормления и содержания рыб; современной технологией воспроизводства рыб и выращивании рыбопосадочного материала и товарной рыбы.</p>	<p>Тестовые задания (31-40) Реферат, презентация, контрольная работа (9-10) Вопросы для экзамена (38-50)</p>
<p>Базовый (50 -74 балла)  «хорошо»</p>	<p>Хорошо знает производственный контроль параметров технологических процессов и качества продукции; производство и первичную переработку продукции рыбоводства; хозяйственно-биологические особенности разных видов рыб; племенные и продуктивные качества пород рыб; методы оценки разных видов рыб; особенности основных направлений ведения рыбоводства;</p>	<p>Тестовые задания (21-30) Реферат, презентация, контрольная работа (7-8) Вопросы для</p>

	<p>особенности воспроизводства, выращивания сеголеток; современные технологии прудового рыбоводного хозяйства; хранение, транспортировку и реализацию продукции рыбоводства.</p> <p>Хорошо умеет планировать и организовать эффективное использование рыбы, материалов, оборудования; разрабатывать новые методы, способы и приемы селекции, кормления и содержания рыбы; осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению рыбы; составлять техническую документацию (графики работ, инструкций, планов и др.) управлять работами по производству продукции рыбоводства; обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний; правильно использовать комбинированные виды прудового хозяйства.</p> <p>Хорошо владеет методами племенного отбора рыбы; мероприятиями по проведению санитарно-профилактических работ в рыбоводных комплексах; организацией учета продуктивности рыбы; организацией работы и разработкой оперативных планов первичных производственных коллективов в сфере животноводства; методами мелиорации и удобрения прудов; приемами кормления и содержания рыб; современной технологией воспроизводства рыб и выращивании рыбопосадочного материала и товарной рыбы.</p>	экзамена (25-37)
<p>Пороговый (35 - 49 баллов)</p> <p>«удовлетворительно»</p>	<p>Слабо знает производственный контроль параметров технологических процессов и качества продукции; производство и первичную переработку продукции рыбоводства; хозяйственно-биологические особенности разных видов рыб; племенные и продуктивные качества пород рыб; методы оценки разных видов рыб; особенности основных направлений ведения рыбоводства; особенности воспроизводства, выращивания сеголеток; современные технологии прудового рыбоводного хозяйства; хранение, транспортировку и реализацию продукции рыбоводства.</p> <p>Частично умеет планировать и организовать эффективное использование рыбы, материалов, оборудования; разрабатывать новые методы, способы и приемы селекции, кормления и содержания рыбы; осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению рыбы; составлять техническую документацию (графики работ, инструкций, планов и др.) управлять работами по производству продукции рыбоводства; обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний; правильно использовать комбинированные виды прудового хозяйства.</p>	<p>Тестовые задания (11-20)</p> <p>Реферат, презентация, контрольная работа (5-6)</p> <p>Вопросы для экзамена (18-24)</p>

	<p>Частично владеет методами племенного отбора рыбы; мероприятиями по проведению санитарно-профилактических работ в рыбоводных комплексах; организацией учета продуктивности рыбы; организацией работы и разработкой оперативных планов первичных производственных коллективов в сфере животноводства; методами мелиорации и удобрения прудов; приемами кормления и содержания рыб; современной технологией воспроизводства рыб и выращивании рыбопосадочного материала и товарной рыбы.</p>	
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (0-34 балла) – «неудовлетворительно»</p>	<p>Не знает производственный контроль параметров технологических процессов и качества продукции; производство и первичную переработку продукции рыбоводства; хозяйственно-биологические особенности разных видов рыб; племенные и продуктивные качества пород рыб; методы оценки разных видов рыб; особенности основных направлений ведения рыбоводства; особенности воспроизводства, выращивания сеголеток; современные технологии прудового рыбоводного хозяйства; хранение, транспортировку и реализацию продукции рыбоводства.</p> <p>Не умеет планировать и организовать эффективное использование рыбы, материалов, оборудования; разрабатывать новые методы, способы и приемы селекции, кормления и содержания рыбы; осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению рыбы; составлять техническую документацию (графики работ, инструкций, планов и др.) управлять работами по производству продукции рыбоводства; обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний; правильно использовать комбинированные виды прудового хозяйства.</p> <p>Не владеет методами племенного отбора рыбы; мероприятиями по проведению санитарно-профилактических работ в рыбоводных комплексах; организацией учета продуктивности рыбы; организацией работы и разработкой оперативных планов первичных производственных коллективов в сфере животноводства; методами мелиорации и удобрения прудов; приемами кормления и содержания рыб; современной технологией воспроизводства рыб и выращивании рыбопосадочного материала и товарной рыбы.</p>	<p>Тестовые задания (0-10) Реферат, презентация, контрольная работа (0-4) Вопросы для экзамена (0-17)</p>

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) «Рыбоводство» подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1. Учебная литература**

1. Комлацкий, В. И. Рыбоводство: учебник для вузов / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-7759-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165848>
2. Иванов, В.П. Ихтиология. Лабораторный практикум. / В.П. Иванов, Т.С. Ершова// Лань, 2015. - 352с.
3. Рыбоводство. Основы разведения, вылова и переработки рыб в искусственных водоемах: учеб. пособие / Л.В. Антипова, О.П. Дворянинова, О.А. Василенко, М.М. Даньилив, С.М. Сулейманов, С.В. Шабунин.— СПб.: ГИОРД, 2011 .— 467 с. : ил. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/294638> — Загл. с экрана.
4. Привезенцев, Ю.А. Рыбоводство / Ю.А. Привезенцев: учебник. – М.: Мир, 2004. – 455 с.
5. Привезенцев, Ю.А. Практикум по прудовому рыбоводству/ Ю.А. Привезенцев: уч. пособие. – М.: Высшая школа, 1982. – 208с.

### **7.2. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

1. Рыбоводство. Основы разведения, вылова и переработки рыб в искусственных водоемах: учеб. пособие / Л.В. Антипова, О.П. Дворянинова, О.А. Василенко, М.М. Даньилив, С.М. Сулейманов, С.В. Шабунин.— СПб. : ГИОРД, 2011 .— 467 с.
2. Привезенцев Ю.А. Рыбоводство / Ю.А. Привезенцев: учебник. – М.: Мир, 2004. – 455 с.
3. Привезенцев Ю.А. Практикум по прудовому рыбоводству/ Ю.А. Привезенцев: уч. пособие. – М.: Высшая школа, 1982. – 208 с.
4. Гаглюева Т.Н., Ламонов С.А. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Рыбоводство» для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния. – Мичуринск, 2022.
5. Скоркина И.А. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Рыбоводство» 2024
6. Скоркина И.А. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Рыбоводство» для направления 36.03.02 Зоотехния, 2024

### **7.3. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

#### **7.3.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024

№ б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

### 7.3.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

### 7.3.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

### 7.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
	Антивирусное программное обеспечение	АО «Лаборатория»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс»

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Касперского» (Россия)			_id=415165	от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное		<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное		<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное		<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное		<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="https://www.adobe.com">Adobe Systems</a>	Свободное распространяемое		-	-
Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="https://www.foxit.com">Foxit Corporation</a>	Свободное распространяемое		-	-

### 7.3.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной



### сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. [www.mcsx.ru/](http://www.mcsx.ru/) Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
3. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. Национальный цифровой ресурс «Рукоонт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум <http://www.rucont22>
6. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>
7. - <http://fishbase.nrm.se> – База данных по ихтиофауне.
8. - <http://www.fao.org/> - Департамент по рыболовству Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН.
9. - <http://www.larvalbase.org> – База данных по личинкам рыб.
10. - <http://www.eti.uva.nl/> - База по таксономии и идентификации биологических видов.
11. - <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/> - База по систематике и таксономии рыб.
12. - <http://www.sevin.ru/vertebrates/> - Рыбы России.
- 13.- <http://nature.ok.ru/> - Редкие и исчезающие животные России и зарубежья.
- 14.- <http://www.faunaeur.org/> - Фауна Европы.

### 7.3.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](http://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

### 7.3.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2 <sub>УК-1</sub>
2.	Технологии беспроводной связи	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2 <sub>УК-1</sub>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

1. Видеоматериалы по курсу "Рыбоводство":
  - Выращивания рыбы. Общие рекомендации.
  - Технология выращивания карпа.
  - Технология выращивания осетровых.
  - Технология выращивания лососёвых.
  - Индустриальное рыбоводство.

- Корма и кормление рыбы.
- 2. Практикум, муляжи, влажные препараты.
- 3. Ведущие опытные хозяйства Тамбовской области.

Занятия проводятся в специализированной аудитории № 26; 29 корпус 5.

*Лекционная аудитория (5/26)* ул. Герасимова 132а

Презентационная техника: экран с электроприводом (инв. № 2101041810); проектор

СТ-180 С (инв. № 2101041808); компьютер Celeron E 3300 OEM (инв. № 1101047386) (из аудитории 26а); колонки Micco (инв. № 2101041811)

*Аудитория для лекционных и практических занятий (5/29)* (ул. Герасимова, д. 132а; ауд. 5/29)

Картина на полотне Животные – 15 шт. (16769)

Полутушка (модель) – 1 шт. (16748)

Шкаф лабораторный деревянный – 2 шт. (1101041121, 1101041122)

Стол лабораторный (1101040658)

Доска аудиторная – 1 (17432)

Парта – 16 шт. (17453)

Стул – 16 шт. (17433)

*Аудитория для самостоятельной работы* (Герасимова 132-А; ауд. 5/26а - компьютерный класс)

Компьютерный класс с выходом в интернет:

компьютер Celeron 2000 – 4 шт. (инв. № 1101044956; 1101044955; № 1101044954; 1101044953);

компьютер Celeron E 3300 OEM Монитор «18,5» LG W 1943 – 12 шт. (инв. № 1101047397; 1101047396; 1101047395;

1101047394; 1101047393; 1101047392;

1101047391; 1101047390; 1101047388;

1101047387; 1101047386; 1101047385);

компьютер Pentium (инв. № 2101041806);

плоттер СН336А HP (инв. № 41013400057); принтер Canon (инв. № 1101044951); сканер (инв. № 2101065186); копировальный аппарат Canon (инв. № 2101041802); модем – 1 шт. (инв. № 2101065200); выход в интернет; электронные пособия и программы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 972 от 12.09. 2017.

Автор: профессор кафедры зоотехнии и ветеринарии, д.с.-х.н. И.А. Скоркина

Рецензент:

профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, д.с.-х.н. Л.В. Бобрович

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства протокол № 9 от «1» апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «22» апреля 2019г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «25» апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол

№ 3 от «2» марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «20» апреля 2020г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 8 от «05» апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «19» апреля 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 10 от «15» июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от «21» июня 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «24» июня 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 10 от «15» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от «18» апреля 2022г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 11 от «05» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от «19» июня 2023 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «22» июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 9 от «6» мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 10 от «20» мая 2024 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «23» мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре зоотехнии и ветеринарии.