

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФИО: Акчурин Сергей Владимирович ЦЕНРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Должность: Заместитель директора Института зоотехники и биологии

Дата подписания: 20.11.2025 14:24:39

Уникальный программный ключ:

7abcc100773ac7c9cebf4a7a083ff7fbf160d7a



РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии

Кафедра зоологии и аквакультуры

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. Директора института

зоотехнии и биологии

С.В. Акчурин

«05» сентябрь 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.02 «Методы воспроизводства и селекционно-племенная работа**

**в отрасли»**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 36.04.02 «Зоотехния»

Направленность: Рыбоводство

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчики: Есавкин Ю.И д.с.-х.н ст.научн. сотр.

«01» 09 2025г.

Бубунец Э.В. д. с.-н. доцент

«01» 09 2025г.

Сусова Е.Е.

«01» 09 2025г.

Рецензент: Юлдашбаев Ю.А., д.с.-х.н., академик РАН, заведующий кафедрой частной зоотехнии

Юлдашбаев  
(подпись)

«01» 09 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 «Зоотехния».

Программа обсуждена на заседании кафедры зоологии и аквакультуры протокол № 11 от «05» сентября 2025 г.

Зав. кафедрой Кидов А.А., д.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Кидов А.А.  
(подпись)

«01» 09 2025г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института зоотехнии и биологии

Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Маннапов А.Г.  
(подпись)

«05» 09 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой зоологии и аквакультуры

Кидов А.А., д.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Кидов А.А.

(подпись)

«05» 09 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

Алиев

Сереброва Н.Н.

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	5
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ.	<b>ОШИБКА!</b>
ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.	
ПО СЕМЕСТРАМ.....	<b>Ошибкa! Закладка не определена.</b>
4.2 Содержание дисциплины .....	11
4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия	<b>Ошибкa! Закладка не определена.</b>
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....</b>	<b>Ошибкa! Закладка не определена.</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..</b>	<b>Ошибкa! Закладка не определена.</b>
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности .....	<b>Ошибкa! Закладка не определена.</b>
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	<b>Ошибкa! Закладка не определена.</b>
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>20</b>
7.1 Основная литература .....	<b>Ошибкa! Закладка не определена.</b>
7.2 Дополнительная литература.....	<b>Ошибкa! Закладка не определена.</b>
7.3 Нормативные правовые акты .....	<b>Ошибкa! Закладка не определена.</b>
7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям .....	<b>Ошибкa! Закладка не определена.</b>

**8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

**9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

**10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

**11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

Виды и формы отработки пропущенных занятий . **Ошибкa!** Закладка не определена.

**12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

Аннотация  
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.02  
«Методы воспроизводства и селекционно-племенная работа в отрасли»  
для подготовки магистров  
по направлению 36.04.02 Зоотехния  
направленности Рыбоводство

**Цель освоения дисциплины:** Получение базовых знаний в области рыбоводства; производственных технологических процессов которое включает ознакомление с типами, системами, оборотами и формами рыбоводного хозяйства. изучается подробная биологическая и техническая характеристика карпового и других рыбоводных водоемов (прудов, карьеров, ВКН бассейнов садков), а также отдельных категорий прудов. специальные виды рыбоводства, форелевое, осетровое, сиговое хозяйство. Специальные виды тепловодного прудового хозяйства, особого внимания заслуживают разделы об утино-карповом, а в районах рисосеяния о комбинированном рисо-карповом хозяйстве и др.; о производственных процессах и освоении передовых методов.

Добиваться усвоения студентами методов расчета и знания установленных рыбоводно-биологических нормативов (норм посадки и выхода продукции по отдельным категориям водоемов). Эти знания закрепляются на практических занятиях и ознакомление студентов с основными гидротехническими сооружениями в прудовом рыбоводстве и их характеристикой. Студенты должны уметь выбрать место для строительства рыбоводной фермы, составить задание на ее проектирование.

Рассматривается связь мелиорации с агрономической деятельностью, так как площади летающих водоемов (пар) используются для посева злаковых, бобовых, бахчевых, овощных культур.

Интенсификации необходимо уделить особое внимание и как можно полнее изложить теорию и практику удобрения рыбоводных прудов применительно к разным почвенно-климатическим зонам, определенным видам удобрений, технике и нормам их внесения, а также их эффективности.

Важно также указать на необходимость систематического известкования рыбоводных прудов. При этом следует отметить, что нормы внесения извести в разных почвенно-климатических зонах и в зависимости от состояния прудов будут разными.

Поддержание необходимого для рыбы качества среды в прудах осуществляется путем технической аэрации, водообмена и строгим регулированием суточной нормы кормления рыбы

Теоретические положения о кормлении рыб следует особо подчеркнуто при изложении курса, а на практических занятиях добиваться усвоения студентами методов расчета посадки и необходимого количества корма, его полноценности, методов приготовления и дачи.

Перспективы имеет развитие холодноводного (осетрового, форелевого, сигового) прудового хозяйства.

Племенная работа в рыбоводстве является значительным фактором повышения продуктивности - осветить особенности племенной работы с рыбами, а

также методы ее ведения, чтобы студенты хорошо усвоили их и могли применить в практической работе.

**Место дисциплины в учебном процессе:** дисциплина «Методы воспроизведения и селекционно-племенная работа в отрасли» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются компетенции ПКос-1; 2; 3 и 4.

**Краткое содержание дисциплины:** Рыбоводство (направление аквакультуры): история, современное состояние и перспективы развития дисциплины; кафедра прудового рыбоводства РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева; роль отечественных ученых; водный фон РФ, зоны ведения рыбоводства

Тема 1. Биотехнологии в рыбоводстве. В современном рыбоводстве сформировались три основных направления: пастбищное, прудовое и индустриальное. Изучение производственных технологических процессов которое включает ознакомление с типами, системами, оборотами и формами рыбоводного хозяйства. изучается подробная биологическая и техническая характеристика карпового и других рыбоводных водоемов (прудов, карьеров, ВКН, бассейнов, садков), а также отдельных категорий прудов. специальные виды рыбоводного хозяйства, форелевое, осетровое, сиговое хозяйство. Специальные виды тепловодного прудового хозяйства, особого внимания заслуживает утино-карповое, а в районах рисосеяния - комбинированное рисо-карповое хозяйство и др.; производственных процессов с освоением передовых методов. Студенты должны уметь методами расчета и знания установленных рыбоводно-биологических нормативов (норм посадки и выхода продукции), эти знания закрепляются на практических занятиях и ознакомление студентов с основными гидротехническими сооружениями в прудовом рыбоводстве и их характеристикой. Студенты должны уметь выбрать место для строительства рыбоводной фермы, составить задание на ее проектирование. В фермерских хозяйствах распространены главным образом однолетние нагульные (откормочные) хозяйства, при изложении этого раздела акцентируется внимание на особенностях и методах его ведения (подготовка водоема к зарыблению, приобретение посадочного материала и его выращивания, вылова товарной продукции и сбыт продукции);

Тема 2. Методы увеличения естественной рыбопродуктивности водоемов путем использования смешанных посадок и выращивания добавочных рыб, что дает возможность выращивать, кроме товарной рыбы, также посадочный материал. Это особенно важно в настоящее время при недостатке рыбопосадочного материала.

Посадка добавочных рыб расширяет ассортимент товарной продукции, снижает ее себестоимость, в 2 раза и более повышает естественную продуктивность. Сочетание в одном пруду нескольких видов рыб (поликультура), не являющихся пищевыми конкурентами может еще более повысить выход продукции с единицы площади. Мелиорация рыбоводных прудов. Без систематически осуществляющей мелиорации немыслимо рациональное прудовое рыбоводство. Периодическое осушение прудов, обработка летающих прудов как средство повышения естественной рыбопродуктивности, а также снижения затрат на корма, борьбы с водной растительностью и улучшения гидрохимического ре-

жима, ихтиопатологического состояния. Рассматривается связь мелиорации с агрономической деятельностью, так как площади летающих водоемов (пар) используются для посева злаковых, бобовых, бахчевых, овощных культур, продукция которых может явиться продуктом питания населения, а также кормом для сельскохозяйственных животных. Студенты должны знать, что без мелиорации нельзя добиться хороших результатов при экстенсивном рыбоводстве и совершенно невозможно вести интенсивное рыбоводство, особенно при комплексной интенсификации, важной составной частью которой и является мелиорация.

Тема 3. Интенсивные формы ведения прудового хозяйства. Это прежде всего удобрение рыболовных прудов как средства, позволяющего заметно в 3,5 раза увеличить естественную кормовую базу, снизить расход вносимых в пруд кормов. В этой теме об интенсификации необходимо уделить особое внимание и как можно полнее изложить теорию и практику удобрения, известкования рыболовных прудов применительно к разным почвенно-климатическим зонам, определенным видам удобрений, технике и нормам их внесения, а также их эффективности. Наряду со сказанным на практических занятиях нужно научить студентов вести расчеты потребности в разных видах удобрений, извести и расчеты посадки рыбы.

Поддержание необходимого для рыбы качества среды в прудах осуществляется путем технической аэрации, водообмена и строгим регулированием суточной нормы кормления рыбы.

Тема 4. За последнее время заметно продвинулась разработка теории кормления рыб. Теоретические положения о кормлении рыб следует особо подчеркнуть при изложении курса, а на практических занятиях добиваться усвоения студентами методов расчета посадки и необходимого количества корма, его полноценности, методов приготовления и дачи, контроля за гидрохимическим режимом, ухода за прудами и рыбой.

Тема 5. Перспективы имеет развитие холодноводного (осетрового, форелевого, сигового) прудового хозяйства. Ввиду недостатка времени этой теме не удается уделить должного внимания, но все же как в лекции, так и на практическом занятии следует ознакомить студентов с особенностями этого типа хозяйства, его устройством и методами ведения. Здесь весьма важно, как и при изучении тепловодного (карпового) прудового хозяйства, организовывать экскурсии для натурального показа и сравнительной оценки устройства и методов ведения как тепловодного, так и холодноводного прудовых хозяйств.

Тема 6. Селекционно – племенная работа с рыбами. Поставленная племенная работа в рыбоводстве является значительным фактором повышения производительности - осветить особенности племенной работы в карповодстве, осетроводстве, лососеводстве и сиговодстве, а также методы ее ведения, чтобы студенты хорошо усвоили их и могли применить в практической работе.

Организация рыболовных ферм, установок индустриальной аквакультуры в учебных заведениях будет способствовать как улучшению качества преподавания этого курса, так и надлежащей постановке научно-исследовательской работы.

**Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 часов).**

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью дисциплины «Методы воспроизводства и селекционно-племенная работа в отрасли» является получение базовых знаний в области рыбоводства; изучение методов воспроизводства и селекционно-племенной работы, как единого процесса воспроизводства численности и биомассы рыб; этот процесс рассматривается по основным периодам: размножение обеспечивающего восстановление и сохранение численности вида в естественных условиях; овладение оценкой условий размножения и содержания, приводящих к нарушениям процесса воспроизводства, и получение навыков проведения мероприятий по восстановлению этого процесса путем улучшения естественных условий и при искусственном разведении; овладение умением по улучшению видового, породного состава культивированных рыб.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Методы воспроизводства и селекционно-племенная работа в отрасли» включена как часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана. Дисциплин «Методы воспроизводства и селекционно-племенная работа в отрасли» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.04.02

Дисциплина «Методы воспроизводства и селекционно-племенная работа в отрасли» является основополагающей для дисциплин, «Разведение лососевых и осетровых рыб», и для проведения производственной практики.

Особенностью дисциплины является приобретение знаний и практических навыков Изучая дисциплину, магистры овладевают методами, необходимыми при постановке практически любых экспериментов, а также для текущего мониторинга состояния культивируемых объектов. Она изучает и разрабатывает биологические и технические способы, методы и мероприятия по воспроизводству, улучшению условий содержания и кормления.

Рабочая программа дисциплины «Методы воспроизводства и селекционно-племенная работа в отрасли» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

### Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компе- тенции	Содержание компетенции	Индикаторы компетенций <i>(для 3++)</i>	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-2;	Способен разрабатывать рецептуры комбикормов различного назначения, технологии рационального кормления, методы криоконсервирования и селекционно-племенной работы	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3;	Знать методы: селекционно-племенной работы; криоконсервирования; исследования свойств продовольственного сырья из водных биоресурсов (рыб) и объектов аквакультуры	Уметь использовать навыки в управлении научно-исследовательскими работами при проведении экспериментов в области селекционно-племенной работы, кормления и криоконсервирования.	Владеть навыками разработки новых инновационных программ и проектов, с использованием криоконсервирования, методов генетики и селекции в области прогрессивных технологий разведения и выращивания водных биологических ресурсов (рыб)
2.	ПКос-3;	Способен оптимизировать технологии искусственного воспроизводства ценных видов рыб, разрабатывать мероприятия по биомелиорации естественных водоёмов и мониторингу воспроизводимых популяций	ПКос - 3.1; ПКос - 3.2; ПКос - 3.3;	Знать методы проведения расчетов для проектирования производств, технологических линий вновь строящихся и реконструкции действующих организаций в области разведения, мониторинга и биомелиорации	Уметь применять основные принципы мониторинга, рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при разработке прогрессивных технологий разведения и выращивания водных биологических ресурсов (рыб)	Владеть навыками разработки математических моделей для исследования и оптимизации параметров технологического процесса разведения ценных пород рыб, мониторинга и биомелиорации внутренних водоёмов
4.	ПКос-4;	Способен проводить научные исследования по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы, анализировать результаты, формулировать выводы с применением различных цифровых систем и технологий	ПКос - 4.1; ПКос 2	Знать структуру научной работы и правила ее оформления	Уметь провести статистическую обработку и анализ результатов исследований с применением различных цифровых систем и технологий, сформулировать выводы	Владеть навыками планирования и реализации научных исследований с применением различных цифровых систем и технологий в профессиональной области

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по се- местрам
		№2
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108/4</b>	<b>108/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>38,4/4</b>	<b>38,4/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>38,4/4</b>	<b>38,4/4</b>
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	12	12
практические занятия (ПЗ) *	24/4	24/4
консультации перед экзаменом	2	2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>69,6</b>	<b>69,6</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	45	45
Подготовка к экзамену (контроль)	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

\* в том числе практическая подготовка

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование модулей (разделов), модульных единиц (тем) дисциплины	Всего, часов	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ/С Всего*	ПКР	
<b>Раздел I. «Методы воспроизводства и селекционно-племенная работа в отрасли»</b>	108	12	48/4		45,6
Тема 1 Рыбоводство (направление аквакультуры): история, современное состояние и перспективы развития дисциплины; кафедра прудового рыбоводства РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева; роль отечественных ученых; водный фон РФ, зоны ведения рыбоводства	4	2			2
Тема 2. Методы увеличения естественной рыбопродуктивности водоемов путем использования смешанных посадок и выращивания добавочных рыб, что дает возможность выращивать, кроме товарной рыбы, также посадочный материал	16	2	10/2		4
Тема 3. Интенсивные формы ведения прудового хозяйства. Это прежде всего удобрение рыбоводных прудов как средства, позволяющее заметно в 3,5 раза увеличить естественную кормовую базу, снизить расход вносимых в пруд кормов. В этой теме об интенсификации необходимо уделить особое внимание и как можно полнее изложить теорию и практику удобрения, известкования рыбоводных прудов применительно к разным почвенно-климатическим зонам,	20	2	12/2		6
Тема 4. Теоретические положения о кормлении рыб следует особо подчеркнуто при изложении курса, а на практических занятиях добиваться усвоения студентами методов расчета посадки и необходимого количества корма, его полноценности, методов приготовления и дачи, контроля за гидрохимическим режимом, ухода за прудами и рыбой.	17	2	12/2		3
Тема 5 Перспективы развития холодноводного (осетрового, форелевого, сигового) прудового хозяйства.	6	2	2		2
Тема 6. Селекционно – племенная работа с рыбами. Поставленная племенная работа в рыбоводстве является значительным фактором повышения продуктивности - осветить особенности племенной работы в карповодстве, осетроводстве, лососеводстве и сиговодстве, а также методы ее ведения, чтобы студенты хорошо усвоили их и могли применить в практической работе.	18	2	12		4

Наименование модулей (разделов), модульных единиц (тем) дисциплины	Всего, часов	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ/С	ПКР	
Контактная работа на промеж. контроле	0,4			0,4	
Консультации перед экзаменом	2				2
<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>24,6</b>				<b>24,6</b>
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>48/4</b>	<b>0,4</b>	<b>45,6</b>

\* в том числе практическая подготовка

Таблица 4

### Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1. «Методы воспроизводства и селекционно-племенная работа в отрасли»</b>				<b>62,4/4</b>
	Тема 1. Рыбоводство (направление аквакультуры): история, современное состояние и перспективы развития. Водный фонд РФ, зоны ведения рыбоводства РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева; водный фонд РФ, зоны ведения рыбоводства	Лекция № 1. Рыбоводство (направление аквакультуры): история, современное состояние и перспективы развития. Водный фонд РФ, зоны ведения рыбоводства	ПКос-2	опрос	2
	Тема 2. Методы увеличения естественной рыбопродуктивности водоемов путем использования смешанных посадок и выращивания добавочных рыб, что дает возможность выращивать, кроме товарной рыбы, также посадочный материал путем использования смешан-	Лекция № 2. Методы увеличения естественной рыбопродуктивности водоемов путем использования смешанных посадок и выращивания добавочных рыб.	ПКос-2	опрос	2
		П.3. №1 Поликультура	ПКос-2 ПКос-3	Опрос	4/2
		П.3. №2 Смешанные посадки и выращивания добавочных рыб.	ПКос-2 ПКос-3	опрос	4

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практиче- ская подгото- вка
	ных посадок и выращивания добавочных рыб, что дает возможность выращивать, кроме товарной рыбы, также посадочный материал	П.З. №3. . Интродукция живых кормов. Дафния. Артемия. Вермикультура	ПКос-2 ПКос-4	опрос	2
	Тема 3. Интенсивные формы ведения прудового хозяйства. Это прежде всего удобрение рыбоводных прудов как средства, позволяющего заметно в 3,5 раза увеличить естественную кормовую базу, снизить расход вносимых в пруд кормов. В этой теме об интенсификации необходимо уделить особое внимание и как можно полнее изложить теорию и практику удобрения, известкования рыбоводных прудов применительно к разным почвенно-климатическим зонам,	Тема 3. Интенсивные формы ведения прудового хозяйства. удобрение рыбоводных прудов как средства, позволяющее заметно в 3,5 раза увеличить естественную кормовую базу, снизить расход вносимых в пруд кормов. В этой теме об интенсификации необходимо уделить особое внимание и как можно полнее изложить теорию и практику удобрения, известкования рыбоводных прудов применительно к разным почвенно-климатическим зонам,	ПКос-2 ПКос-4	опрос	2
		П.З. № 4 удобрение рыбоводных прудов	ПКос-2 ПКос-4	опрос	4/2
		П.З. № 5 известкования рыбоводных прудов применительно к разным почвенно-климатическим зонам	ПКос-2 ПКос-4	опрос	4
		П.З. № 6 Аэрация, водообмен	ПКос-2 ПКос-4	опрос	4
	Тема 4. Теоретические положения о кормлении рыб следует особо подчеркнуть при изложении курса, а на практических занятиях	Лекция №4. Теоретические положения о кормлении рыб	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-4	опрос	2
		П.З. № 7 Кормление карповых рыб	ПКос-2 ПКос-4	Опрос	6/2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
	добиваться усвоения студентами методов расчета посадки и необходимого количества корма, его полноценности, методов приготовления и дачи, контроля за гидрохимическим режимом, ухода за прудами и рыбой.	П.З. № 8. Кормление осетровых рыб	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-4	опрос	6
		П.З. № 9. Кормление лососевых рыб	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-4	опрос	6
		П.З. № 10. Кормление сомовых, цихловых рыб	ПКос-2 ПКос-4	опрос	6
	Тема 5. Технологии тепловодного и холодноводного (осетрового, форелевого, сигового) прудового хозяйства.	Лекция 5 Технологии тепловодного и холодноводного (осетрового, форелевого, сигового) рыбного хозяйства.	ПКос-2 ПКос-3 ПКос-4	Опрос	2
		П.З. №11. Каповодство	ПКос-2 ПКос-3 ПКос-4		2
		П.З. №12. Осетроводство	ПКос-2		2
		П.З. №13.Лоосеводство	ПКос-3		2
		П.З. №14. Сиговодство	ПКос-4		2
	Тема 6 Селекционно-племенная работа	Лекция 6 Селекционно-племенная работа в карповодстве, лососеводстве, осетроводстве,	ПКос-2		2
		П.З. №15. Каталог пород и ООС карповых рыб	ПКос-3		
		П.З. №16. Породы и одомашневые формы осетровы	ПКос-4		
		П.З. №17. Селекционные достижения лососеводства	ПКос-2		

## Раздел 1 «Методы воспроизводства и селекционно-племенная работа в отрасли»

Тема 1 - о биологии и хозяйственно ценных рыб (знания по ихтиологии);

Тема 2 - об экологических и биологических основах о рыбоводства (о воде как среде обитания рыб; влиянии физических, химических и биологических факторов среды на рыб; размножении (половые продукты и их созревание, стадии зрелости, плодовитость, условия и места размножения, развития, питания, роста); методах определения возраста, потребности в естественных пищевых организмах и кормах.

Тема 4 - предусматривает ознакомление студентов с основными гидротехническими сооружениями в прудовом рыбоводстве и их характеристикой. Студенты должны уметь выбрать место для строительства рыбоводной фермы, составить задание на ее проектирование, поэтому он должен быть компетентным в этих вопросах (РБО).

Тема 3 посвящена производственным технологическим процессам. Ее содержание включает ознакомление с типами, системами, оборотами и формами прудового хозяйства. В этом разделе дается подробная биологическая и техническая характеристика карпового и других рыбоводных водоемов (прудов, карьеров, ВКН), а также отдельных категорий прудов. Материалы о производственных процессах излагаются последовательно и освещаются передовые методы. Чтобы добиваться усвоения студентами методов расчета и знания установленных рыбоводно-биологических нормативов (норм посадки и выхода продукции по отдельным категориям прудов). Эти знания закрепляются на практических занятиях.

Тема 5 - учитывая, что в фермерских хозяйствах распространены главным образом однолетние нагульные (откормочные) хозяйства, при изложении этого раздела акцентируется внимание на особенностях и методах его ведения (подготовка водоема к зарыблению, приобретение посадочного материала и его выращивания, вылова товарной продукции и сбыт продукции).

Тема 6 и 7 посвящены методам значительного увеличения естественной рыбопродуктивности водоемов путем использования смешанных посадок и выращивания добавочных рыб, что дает возможность выращивать, кроме товарной рыбы, также собственный посадочный материал, ведя упрощенное прудовое хозяйство. Это особенно важно в настоящее время при недостатке рыбопосадочного материала.

Посадка добавочных рыб расширяет ассортимент товарной продукции, снижает ее себестоимость, в 2 раза и более повышает естественную продуктивность. Сочетание в одном пруду нескольких видов рыб (поликультура), не являющихся пищевыми конкурентами может еще более повысить выход продукции с единицы площади.

Тема 8 - мелиорация рыбоводных прудов. Без систематически осуществляющей мелиорации немыслимо рациональное прудовое рыбоводство. Периодическое осушение прудов, обработка летающих прудов как средство повышения естественной рыбопродуктивности, а также снижения затрат на корма, борьбы с водной растительностью и улучшения гидрохимического режима, ихтиопатологического состояния. Рассматривается связь мелиорации с агрономической деятельностью, так как площади летающих водоемов (пар) используются для посева злаковых, бобовых, бахчевых, овощных культур, продукция которых может явиться продуктом питания населения, а также кормом для сельскохозяйственных животных (кукуруза, горох, бобы, свекла, капуста, морковь, огурцы и др.).

Доводится до сведения студентов, что без мелиорации нельзя добиться хороших результатов при экстенсивном прудовом рыбоводстве и совершенно невозможно вести интенсивное рыбоводство, особенно при комплексной интенсификации, важной составной частью которой и является мелиорация.

Тема 9 - интенсивные формы ведения прудового хозяйства. Это прежде всего удобрение рыбоводных прудов как средства, позволяющего заметно в 3,5 раза увеличить естественную кормовую базу, снизить расход вносимых в пруд кормов. Этой части раздела об интенсификации необходимо уделить особое внимание и как можно полнее изложить теорию и практику удобрения рыбоводных прудов применительно к разным почвенно-климатическим зонам, определенным видам удобрений, технике и нормам их внесения, а также их эффективности. Наряду со сказанным на практических занятиях нужно научить студентов вести расчеты потребности в разных видах удобрений и расчеты посадки рыбы.

Важно также указать на необходимость систематического известкования рыбоводных прудов. Известно, что, если нет извести, нет и рыбы. Поэтому вопрос об известковании прудов изложен в соответствии при каких условиях и как вносится гашеная и негашеная известь и нормативы. При этом следует отметить, что нормы внесения извести в разных почвенно-климатических зонах и в зависимости от состояния прудов будут разными.

Поддержание необходимого для рыбы качества среды в прудах осуществляется путем регулярного известкования воды негашеной известью, технической аэрации, водообмена и строгим регулированием суточной нормы кормления рыбы

Тема 10 За последнее время заметно продвинулась разработка теории кормления рыб, но вся проблема более широка. Теоретические положения о кормлении рыб следует особо подчеркнуть при изложении курса, а на практических занятиях добиваться усвоения студентами методов расчета посадки и необходимого количества корма, его полноценности, методов приготовления и дачи, контроля за гидрохимическим режимом, ухода за прудами и рыбой.

Тема 11 - Специальные виды тепловодного прудового хозяйства, особого внимания заслуживают разделы об утино-карповом, а в районах рисосеяния о комбинированном рисо-карповом хозяйстве. Эти отрасли тесно связаны с птицеводством и полеводством и все шире распространяются в практике. Здесь необходимо добиться усвоения студентами особенностей ведения этих специальных видов прудового хозяйства, методов расчета посадки как рыбы, так и уток. Знания студентов по этим разделам (как и по другим) должны быть закреплены на практических занятиях и производственной практике.

Раздел 12 - Значительные перспективы имеет развитие холодноводного (осетрового, форелевого, сигового) прудового хозяйства. Ему отведена специальная тема. Ввиду недостатка времени этой теме не удается уделить должного внимания, но все же как в лекции, так и на практическом занятии следует ознакомить студентов с особенностями этого типа хозяйства, его устройством и методами ведения. Здесь весьма важно, как и при изучении тепловодного (карпового) прудового хозяйства, организовывать экскурсии для натурального показа и сравнительной оценки устройства и методов ведения как тепловодного, так и холодноводного прудовых хозяйств.

Раздел 13- осветить особенности племенной работы с рыбами, а также методы ее ведения, чтобы студенты хорошо усвоили их и могли применить в практической работе. На рыбоводных фермах не уделяется внимания племен-

ной работе с рыбами. Между тем таким образом поставленная племенная работа в рыбоводстве также является значительным фактором повышения продуктивности (см. мой доклад в настоящем сборнике).

Раздел 14 - Распространенные однолетние нагульные прудовые фермы связаны с необходимостью перевозки посадочного материала нередко на дальние расстояния. Кроме того, выращенную товарную столовую рыбу нужно доставлять в живом виде на места потребления. Методы перевозки живой рыбы в воде и без воды, использование различных видов транспорта (автомобильный, железнодорожный, водный, воздушный). Выбор необходимую для данных условий тару и подготовить ее к перевозке рыбы. Как на лекции, так и на практических занятиях студенты должны усвоить требования, предъявляемые к качеству воды при перевозке разных видов рыб, а также ветеринарно-санитарные требования.

Как видно из изложенного, отводимое курсу прудового рыбоводства время явно недостаточно, чтобы подготовить специалиста с высшим сельскохозяйственным образованием, знающего и рыбоводство в такой степени, чтобы уметь руководить этой отраслью так же, как свиноводством, овцеводством, птицеводством и т. д.

Организация рыбоводных ферм, установок индустриальной аквакультуры в учебных заведениях будет способствовать как улучшению качества преподавания этого курса, так и надлежащей постановке научно-исследовательской работы.

**Тема 1** - о биологии хозяйственно ценных рыб (знания по ихтиологии);  
(Перечень рассматриваемых вопросов)

Тема 2 - об экологических и биологических основах о рыбоводства (о воде как среде обитания рыб; влиянии физических, химических и биологических факторов среды на рыб; размножении (половые продукты и их созревание, стадии зрелости, плодовитость, условия и места размножения, развития, питания, роста); методах определения возраста, потребности в естественных пищевых организмах и кормах.

Тема 3 посвящена производственным технологическим процессам. Ее содержание включает ознакомление с типами, системами, оборотами и формами рыбоводного хозяйства. В этом разделе дается подробная биологическая и техническая характеристика карпового и других рыбоводных водоемов (прудов, карьеров, ВКН), а также отдельных категорий прудов. Материалы о производственных процессах излагаются последовательно и освещаются передовые методы. Чтобы добиваться усвоения студентами методов расчета и знания установленных рыбоводно-биологических нормативов (норм посадки и выхода продукции по отдельным категориям прудов). Эти знания закрепляются на практических занятиях.

Тема 4 - предусматривает ознакомление студентов с основными гидротехническими сооружениями в прудовом рыбоводстве и их характеристикой. Студенты должны уметь выбрать место для строительства рыбоводной фермы, составить задание на ее проектирование, поэтому он должен быть компетентным

в этих вопросах (РБО).

Тема 5 - учитывая, что в фермерских хозяйствах распространены главным образом однолетние нагульные (откормочные) хозяйства, при изложении этого раздела акцентируется внимание на особенностях и методах его ведения (кастровая оценка, подготовка водоема к зарыблению, приобретение посадочного материала и его выращивания, вылова товарной продукции и сбыт продукции).

Тема 6 и 7 посвящены методам значительного увеличения естественной рыбопродуктивности водоемов путем использования смешанных посадок и выращивания добавочных рыб, что дает возможность выращивать, кроме товарной рыбы, также собственный посадочный материал, ведя упрощенное прудовое хозяйство. Это особенно важно в настоящее время при недостатке рыбопосадочного материала.

Посадка добавочных рыб расширяет ассортимент товарной продукции, снижает ее себестоимость, в 2 раза и более повышает естественную продуктивность. Сочетание в одном пруду нескольких видов рыб (поликультура), не являющихся пищевыми конкурентами может еще более повысить выход продукции с единицы площади.

Тема 8 - мелиорация рыбоводных прудов. Без систематически осуществляющей мелиорации немыслимо рациональное прудовое рыбоводство. Периодическое осушение прудов, обработка летающих прудов как средство повышения естественной рыбопродуктивности, а также снижения затрат на корма, борьбы с водной растительностью и улучшения гидрохимического режима, ихтиологического состояния. Рассматривается связь мелиорации с агрономической деятельностью, так как площади летающих водоемов (пар) используются для посева злаковых, бобовых, бахчевых, овощных культур, продукция которых может явиться продуктом питания населения, а также кормом для сельскохозяйственных животных (кукуруза, горох, бобы, свекла, капуста, морковь, огурцы и др.).

Доводится до сведения студентов, что без мелиорации нельзя добиться хороших результатов при экстенсивном прудовом рыбоводстве и совершенно невозможно вести интенсивное рыбоводство, особенно при комплексной интенсификации, важной составной частью которой является мелиорация.

Тема 9 - интенсивные формы ведения прудового хозяйства. Это прежде всего удобрение рыбоводных прудов как средства, позволяющего заметно в 3,5 раза увеличить естественную кормовую базу, снизить расход вносимых в пруд кормов. Этой части раздела об интенсификации необходимо уделить особое внимание и как можно полнее изложить теорию и практику удобрения рыбоводных прудов применительно к разным почвенно-климатическим зонам, определенным видам удобрений, технике и нормам их внесения, а также их эффективности. Наряду со сказанным на практических занятиях нужно научить студентов вести расчеты потребности в разных видах удобрений и расчеты посадки рыбы.

Важно также указать на необходимость систематического известкования рыбоводных прудов. Известно, что, если нет извести, нет и рыбы. Поэтому вопрос об известковании прудов изложен в соответствии при каких условиях и

как вносится гашеная и негашеная известь и нормативы. При этом следует отметить, что нормы внесения извести в разных почвенно-климатических зонах и в зависимости от состояния прудов будут разными.

Поддержание необходимого для рыбы качества среды в прудах осуществляется путем регулярного известкования воды негашеной известью, технической аэрации, водообмена и строгим регулированием суточной нормы кормления рыбы

Тема 10 За последнее время заметно продвинулась разработка теории кормления рыб, но вся проблема более широка. Теоретические положения о кормлении рыб следует особо подчеркнуть при изложении курса, а на практических занятиях добиваться усвоения студентами методов расчета посадки и необходимого количества корма, его полноценности, методов приготовления и дачи, контроля за гидрохимическим режимом, ухода за прудами и рыбой.

Тема 11 - Специальные виды тепловодного прудового хозяйства, особого внимания заслуживают разделы об утино-карповом, а в районах рисосеяния о комбинированном рисо-карповом хозяйстве. Эти отрасли тесно связаны с птицеводством и полеводством и все шире распространяются в практике. Здесь необходимо добиться усвоения студентами особенностей ведения этих специальных видов прудового хозяйства, методов расчета посадки как рыбы, так и уток. Знания студентов по этим разделам (как и по другим) должны быть закреплены на практических занятиях и производственной практике.

Тема 12 - Значительные перспективы имеет развитие холодноводного (осетрового, форелевого, сигового) прудового хозяйства. Ему отведена специальная тема. Ввиду недостатка времени этой теме не удается уделить должного внимания, но все же как в лекции, так и на практическом занятии следует ознакомить студентов с особенностями этого типа хозяйства, его устройством и методами ведения. Здесь весьма важно, как и при изучении тепловодного (карпового) прудового хозяйства, организовывать экскурсии для натурального показа и сравнительной оценки устройства и методов ведения как тепловодного, так и холодноводного прудовых хозяйств.

Тема 14 - Распространенные однолетние нагульные прудовые фермы связаны с необходимостью перевозки посадочного материала нередко на дальние расстояния. Кроме того, выращенную товарную столовую рыбу нужно доставлять в живом виде на места потребления. Методы перевозки живой рыбы в воде и без воды, использование различных видов транспорта (автомобильный, железнодорожный, водный, воздушный). Выбор необходимую для данных условий тару и подготовить ее к перевозке рыбы. Как на лекции, так и на практических занятиях студенты должны усвоить требования, предъявляемые к качеству воды при перевозке разных видов рыб, а также ветеринарно-санитарные требования.

Как видно из изложенного, отводимое курсу прудового рыбоводства время явно недостаточно, чтобы подготовить специалиста с высшим сельскохозяйственным образованием, знающего и рыбоводство в такой степени, чтобы уметь руководить этой отраслью так же, как свиноводством, овцеводством, птицеводством и т. д.

Организация рыбоводных ферм, установок индустриальной аквакультуры в учебных заведениях будет способствовать как улучшению качества преподавания этого курса, так и надлежащей постановке научно-исследовательской работы.

### **6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

#### **Критерии оценивания результатов обучения**

Таблица 8

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

Власов В. А. Пресноводная аквакультура : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям 36.03.02 "Зоотехния" и 35.03.08 "Водные биоресурсы и аквакультура" / В. А. Власов. - Москва : КУРС, 2016. - 384 с.

Власов В. А. Рыбоводство : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 110401 - "Зоотехния" / В. А. Власов. - Санкт-Петербург : Лань, 2010. - 348 с.

Костоусов, В. Г. Ихиология : учебное пособие / В. Г. Костоусов. — Минск : БГУ, 2018. — 183 с. — ISBN 978-985-566-540-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180408>

## **7.2. Дополнительная литература**

Комлацкий В. И. Рыбоводство : учебник / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко ; Кубанский государственный аграрный университет (Краснодар). - Краснодар : КГАУ, 2016. - 195 с.

Состояние мирового рыболовства и аквакультуры : научное издание. - Текст : непосредственный. 2014 : Возможности и проблемы / Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (Рим). - [Б. м. : б. и.], 2014. - 233 с.

Шихшабекова, Б. И. Товарное рыбоводство : учебно-методическое пособие / Б. И. Шихшабекова, Г. Ш. Гаджимурадов. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2023. — 67 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/442937>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://e.lanbook.com/>
2. <https://www.urait.ru/>
3. <https://rucont.ru/?ysclid=m52qdqzytk140928184>

## **9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для освоения дисциплины «Рыбоводство» программное обеспечение и информационные справочные системы не используются.

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 8

### **Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**</b>
1	2
Уч. корп. 4. Пасечная ул., 2; ауд. 165, и 198, 211; ВИ ауд. №1	Ауд. 165 и 198 – компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и интернетом
Уч. корп. №№ 4 и 33; ауд. 239, 237, 13, 14, 17, 21, 22, 22/1	Ауд. 13,14, 17, - аудитории с лабораторным и аналитическим оборудованием; Бокс 1092
Библиотека имени Н.И. Железнова, читальный зал	
Общежитие, комната для самоподготовки	

## **11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

Наиболее актуальными в настоящее время становятся требования к личным качествам студента – умению самостоятельно пополнять и обновлять знания, вести поиск необходимых учебных материалов; повышается роль самосто-

ятельной работы студентов над учебным материалом, усиливается ответственность преподавателя за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание их творческой активности и инициативы. В связи с этим самостоятельная работа студентов является важной и неотъемлемой частью учебного процесса.

Самостоятельная работа – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В учебном процессе высшего учебного заведения выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданиям. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Внеаудиторная самостоятельная работа включает такие формы работы, как:

- индивидуальные занятия (домашние занятия);
- изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции);
- изучение рекомендуемых литературных источников;
- конспектирование источников;
- подготовка к контрольным работам;
- работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet;
- составление схем, таблиц, для систематизации учебного материала;
- подготовка к дифференцированному зачету;
- групповая самостоятельная работа студентов;
- подготовка к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения;
- получение консультаций для разъяснений по вопросам изучаемой дисциплины.

### **Методические указания по подготовке к экзамену**

При подготовке к экзамену студент должен иметь учебник и (или) конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций. Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний. Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

## **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший практические занятия, обязан отработать их в дополнительное время, согласовав его с преподавателем.

Студент, не посещавший лекции, должен их отработать преподавателю в устной форме в дополнительное время, согласовав его с преподавателем.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Спецификой дисциплины «Рыбоводство» является неразрывная связь теории с практикой, поэтому многие теоретические знания, которые студенты получают на лекциях, подтверждаются и усваиваются на практических работах.

Для повышения уровня знаний студентов по данной дисциплине, необходимо совершенствовать методики преподавания:

- лекционный материал должен соответствовать плану проведения практических работ;
- проводить индивидуальную работу со студентами;
- уделять внимание контролю знаний студентов в процессе обучения;
- использовать формы, методы и приемы активизации познавательной деятельности учащихся, активные и интерактивные формы проведения занятий.

### **Рекомендации по проведению лекций**

При подготовке лекционного материала преподаватель обязан руководствоваться учебной программой по дисциплине для данной специальности, являющейся составной частью настоящего учебно-методического комплекса. При чтении лекций преподаватель имеет право самостоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению. При этом преподаватель в установленном порядке может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в университете. Вместе с тем, всякий лекционный курс является в определенной мере авторским, представляет собой творческую переработку материала и неизбежно отражает личную точку зрения лектора на предмет и методы его преподавания. В этой связи представляется целесообразным привести некоторые общие методические рекомендации по построению лекционного курса и формам его преподавания.

Проведение занятий с аудиторией студентов является публичным видом деятельности, определяющим ряд специфических требований к преподавателю: преподаватель должен иметь опрятный внешний вид; преподаватель обязан владеть культурой речи; поведение преподавателя при любых ситуациях должно быть корректным и достойным; преподаватель несет личную ответствен-

ность (в пределах заключенного с администрацией вуза контракта) за правильность и достоверность излагаемого материала. Внимательно ознакомиться с методическими рекомендациями, приведенными в учебной литературе по изучаемому материалу. Тема лекции должна быть ясно и четко сформулирована. Перед началом подробного изложения материала целесообразно кратко обозначить, о чём пойдет речь в целом. План лекции должен быть заранее тщательно продуман с тем, чтобы изложение материала было системным и строгим. Изложение должно вестись ясным и четким языком, фразы и предложения не должны быть перегружены причастными, деепричастными и другими оборотами, затрудняющими восприятие смысла. Определения и формулировки должны соответствовать современным представлениям о предмете и не должны противоречить представленным определениям в рекомендуемой учебной литературе.

Изложение материала должно сопровождаться обратной связью со слушателями. Особо важные места следует выделить или повторить. Некоторые вопросы сопровождать диктованием материала. Рисунки, выполненные от руки мелом или маркером на доске, должны быть ясными и хорошо видимыми с дальних рядов аудитории. По возможности следует сопровождать изложение фундаментального материала примерами, имеющими прикладное значение. При использовании технических средств обучения (видеопроекторов, средств мультимедиа и т.п.) давать возможность студентам делать необходимые записи и рисунки в конспектах или предусматривать возможность предоставления материала в электронном или другом виде. В конце лекции кратко подвести итоги.

### **Рекомендации по проведению практических работ**

Изучение дисциплины по всем разделам и темам начинается с лекции, затем проводятся практические работы. Таким образом, реализуется последовательное усвоение материала от уровня представления и знакомства к воспроизведению, знанию и умению.

Практические работы всегда идут за лекциями. Практические работы «венчают» проработку важнейших тем курса, поэтому включают и теорию, и приобретение навыков экспериментального исследования и умение обрабатывать результаты, делать соответствующие выводы и заключения. Практическая работа оформляется письменным отчетом. Заканчивается практическая работа защитой в форме диалога студента с преподавателем. Такая форма повышает коммуникативные навыки обучающегося.

При изучении курса студенты традиционно испытывают трудности. Поэтому необходим систематический контроль за текущей успеваемостью и посещаемостью. Это позволяет оказать своевременную помощь и обратить внимание деканата на состояние успеваемости.

Практические работы по дисциплине «Рыбоводство» проводятся на кафедре аквакультуры и пчеловодства РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, что требует обязательного соблюдения правил техники безопасности.

Во время преподавания дисциплины «Рыбоводство» преподавателю рекомендуется обращать особое внимание на обучение студентов методам исследований, используемых в повседневной практике рыбоводства. Нужно детально обучить студентов методам экстерьерной и интерьерной оценки рыб, определению их пола, стадии зрелости гонад, упитанности; отработки технологии кормления и искусственного метода воспроизводства карпа и др. рыб. Необходимо добиться от студентов свободного владения соответствующими технологиями, что достигается решением типовых задач, сначала вместе с преподавателем, а затем студентами самостоятельно. При прохождении студентами практики следует включать сбор первичного материала по росту рыб и его обработку.

Рекомендуется, по возможности, посещать вместе со студентами соответствующие тематические выставки, организовывать экскурсии на передовые отечественные рыбоводные предприятия, приглашать на лекции и практические занятия ведущих отечественных специалистов – ученых-рыбоводов.

**Программу разработал(и):**

Бубунец Э.В., д.с.-х.н.

---

Есавкин Ю.И., д.с.-х.н.

---

Сусова Е.Е.

---