

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

Институт прикладной биотехнологии
и ветеринарной медицины
Кафедра «Разведения, генетики,
биологии и водных биоресурсов»

СОГЛАСОВАНО:

И. о. директора института

Федотова А.С.

24 сентября 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Пыжикова Н.И.

26 сентября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО РЫБ

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Направленность (профиль) «Управление водными биоресурсами
и рыбоводство»

Курс 3

Семестр (ы) 5

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2025

Составители: Алексеева Е.А., к.с.-х.н., доцент

05 сентября 2025 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», утвержденный № 668 от 17.07.2017; профессиональный стандарт № 714н от 08.10.2020 года «Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре», зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11.11.2020 г., № 60840, профессиональный стандарт № 1034н от 21.12.2015 года «Селекционер по племенному животноводству», зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16.01.2016 г., № 40666.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы»

протокол № 1 от 05 сентября 2025 г.

Зав. кафедрой Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., профессор

05 сентября 2025 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины,

протокол № 1 от 15 сентября 2025 г.

Председатель методической комиссии
Турицына Е.Г., д.вет.н., профессор

15 сентября 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., профессор

15 сентября 2025 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	4
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	7
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	7
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	8
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	<i>8</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	9
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9).....	9
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	9
6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	11
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	11
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	13
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	13
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	14
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	15

Аннотация

Дисциплина «Искусственное воспроизводство рыб» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

- ПК-2 Способен обеспечивать организационно-технологические процессы разведения, выращивания, контроля качества и охраны водных биологических ресурсов и среды их обитания.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), лабораторные (18 часов) занятия и самостоятельная работа студента (72 часа), экзамен (36 часов).

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Искусственное воспроизводство рыб» включена в ОПОП, в часть, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули).

Дисциплина «Искусственное воспроизводство рыб» преподается на 2 курсе, в 3 и 4 семестре у бакалавров по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», направленность (профиль) «Управление водными биоресурсами и рыбоводство».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Искусственное воспроизводство рыб» является «Зоология», «Гидробиология», «Пресноводная Аквакультура», «Марикультура» и др.

Особенностью дисциплины является владение специальной терминологией и освоение методов пресноводной аквакультуры.

Контроль знаний бакалавров проводится в форме текущей и промежуточной аттестации – экзамен в 5 семестре.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель дисциплины «Искусственное воспроизводство рыб» – сформировать представление о восстановлении численности рыб и продуктивности путем получения потомства от производителей из природы или из маточных стад, выращивание молоди до жизнестойких стадий развития и выпуска ее в водоемы рыбохозяйственного значения.

Задачи дисциплины:

- изучение современного состояния и перспектив развития искусственного воспроизводства рыб;
- дать представление о формировании, содержании и эксплуатации ремонтно-маточных стад в целях сохранения водных биоресурсов;
- изучить выращивание молоди (личинок) водных биоресурсов, полученной из половых продуктов (икры, молок (спермы) особей, достигших половой зрелости, содержащихся в реестре ремонтно-маточных стад либо добытых (выловленных) при

осуществлении рыболовства в целях аквакультуры (рыбоводства), с их последующим выпуском в водные объекты рыбохозяйственного значения.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен обеспечивать организационно-технологические процессы разведения, выращивания, контроля качества и охраны водных биологических ресурсов и среды их обитания	ПК-2.1 выполняет работы по разведению, выращиванию, контролю качества и охране водных биологических ресурсов и среды их обитания;	Знать: рыбоводно-биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза
	ПК-2.2 способен проводить оценку рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания;	Уметь: выполнять работы по разведению, выращиванию, контролю качества и охране водных биологических ресурсов и среды их обитания
	ПК-2.3 применяет знание о рыбоводно-биологических особенностях объектов аквакультуры и их требований к внешней среде в различные периоды онтогенеза	Владеть: оценкой рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 5	№
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144	
Контактная работа	1	36	36	
в том числе:				
лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	0,5	18/10	18/10	
лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме	0,5	18/10	18/10	
Самостоятельная работа (СРС)	2	72	72	
в том числе:				
подготовка конспекта	1,4	48	48	
самоподготовка к текущему контролю успеваемости	0,3	12	12	
самотестирование на платформе LMS Moodle	0,3	12	12	
Подготовка и сдача экзамена	1	36	36	
Вид контроля:			экзамен	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Календарный модуль 1 Искусственное воспроизводство рыб				
Модульная единица 1.1 Биология воспроизводства рыб	40	8	8	24
Модульная единица 1.2 Взаимосвязь аквакультуры и природных популяций рыб	36	6	6	24
Модульная единица 1.3 Организация искусственного воспроизводства рыб	32	4	4	24
Подготовка и сдача экзамена	36			
ИТОГО	144			72

4.2. Содержание модулей дисциплины

Календарный модуль 1 Искусственное воспроизводство рыб

Модульная единица 1.1 Биология воспроизводства рыб

Лекция 1 Современное состояние, значение, проблемы и перспективы развития искусственного воспроизводства рыб. Цель и задачи дисциплины. Современное состояние, значение, проблемы и перспективы развития искусственного воспроизводства рыб. Лекция 2 Условия и способы размножения рыб. Условия и способы размножения рыб. Теоретические основы экологической эмбриологии рыб. Экологические группы карповых рыб. Разнообразие условий и способов размножения хрящевых и костных рыб. Лекция 3 Развитие половых желез и гамет рыб. Особенности развития половых желез и половых клеток рыб на различных стадиях зрелости яичников и семенников по шкале О.Ф. Сакун и Н.А. Буцкой. Общие представления о сперматогенезе и оогенезе. Стадии зрелости половых желез у самок. Стадии зрелости половых желез у самцов. Лекция 4 Гормональная регуляция развития половых желез и нереста. Гипоталамус. Гипофиз. Гонадотропины. Половые гормоны. Роль других эндокринных желез и гормонов в размножении. Переход рыб в нерестовое состояние. Использование данных по гормональной регуляции созревания и размножения в практике рыбного хозяйства.

Модульная единица 1.2 Взаимосвязь аквакультуры и природных популяций рыб

Лекция 5 Ремонтно-маточные стада. Методика формирования, содержания, эксплуатации ремонтно-маточных стад в целях сохранения водных биологических ресурсов. Лекция 6 Влияние аквакультуры на природные популяции. Факторы влияния рыбоводства на природные экосистемы. Изменение генетической структуры природных популяций в результате гибридизации диких рыб с объектами аквакультуры. Распространение патогенных организмов и их влияние на генетическую структуру природных популяций рыб. Методы снижения влияния аквакультуры на генофонд природных популяций лососевых. Лекция 7 Изучение и контроль генетических процессов в популяциях. Идентификация отдельных особей и выявление родственных связей между рыбами. Маркер-специфичная селекция. Выявление неконтролируемого отбора. Идентификация генетического пола.

Модульная единица 1.3 Организация искусственного воспроизводства рыб

Лекция 8 Правила организации искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов. Правила организации искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов. Методика учета водных биологических ресурсов, выпускаемых в

водные объекты рыбохозяйственного значения. Лекция 9 Проектирование рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств. Структура, типы рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств, Охрана природы. Биологическая эффективность работы рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса			
№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Календарный модуль 1 Искусственное воспроизводство рыб			
Модульная единица 1.1 Биология воспроизводства рыб	Лекция 1 Современное состояние, значение, проблемы и перспективы развития искусственного воспроизводства рыб.	тестирование	2
	Лекция 2 Условия и способы размножения рыб	тестирование	2
	Лекция 3 Развитие половых желез и гамет рыб / лекция презентация	тестирование	2/2
	Лекция 4 Гормональная регуляция развития половых желез и нереста.	тестирование	2
Модульная единица 1.2 Взаимосвязь аквакультуры и природных популяций рыб	Лекция 5 Ремонтно-маточные стада / лекция презентация	тестирование	2/2
	Лекция 6 Влияние аквакультуры на природные популяции.	тестирование	2
	Лекция 7 Изучение и контроль генетических процессов в популяциях / лекция презентация	тестирование	2/2
Модульная единица 1.3 Организация искусственного воспроизводства рыб	Лекция 8 Правила организации искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов / лекция презентация	тестирование	2/2
	Лекция 9 Проектирование рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств / лекция презентация	тестирование	2/2
ИТОГО			18

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий			
№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Календарный модуль 1 Искусственное воспроизводство рыб			
Модульная единица 1.1 Биология воспроизводства рыб	Занятие 1-2 Оценка способов размножения. Определение половой зрелости рыб	тестирование	4
	Занятие 3-4 Особенности получения половых продуктов и осеменения икры	тестирование	4/4

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	у рыб различных систематических групп		
Модульная единица 1.2 Взаимосвязь аквакультуры и природных популяций рыб	Занятие 5-6 Технологические особенности и расчет технологии воспроизводства рыб с использованием заводского и экологического методов получения половых продуктов / мастер-класс	тестирование	4/4
	Занятие 7 Отлов и транспортировка диких производителей / мастер-класс	тестирование	2/2
Модульная единица 1.3 Организация искусственного воспроизводства рыб	Занятие 8 Повременный метод учета выпускаемых водных биоресурсов / мастер-класс	тестирование	2
	Занятие 9 Бонитировочный метод учета выпускаемых водных биоресурсов / мастер-класс	тестирование	2
ИТОГО			18

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

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

- развитие логического мышления, формирования навыков создания научных работ, ведения научных дискуссий;
- развитие навыков работы с разноплановыми источниками;
- осуществление эффективного поиска информации и критики источников;
- получение, обработка и сохранение источников информации;
- формирование и аргументированное отстаивание собственной позиции по различным проблемам.

Результатами самостоятельной работы являются конспекты по темам и их обсуждение на практических занятиях. Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной, справочной. Проверка выполнения заданий осуществляется на практических занятиях с помощью тестирования.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Календарный модуль 1 Искусственное воспроизводство рыб		
Модульная единица 1.1 Биология	1. подготовка конспекта «Индукирование нереста»	8
	2. подготовка конспекта «Основы фермерского	8

№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
воспроизводства рыб	рыбоводства»	
	3. Самоподготовка к текущему контролю	4
	4. Самотестирование на платформе LMS Moodle	4
Модульная единица 1.2 Взаимосвязь аквакультуры и природных популяций рыб	5. подготовка конспекта «Выращивание производителей»	8
	6. подготовка конспекта «Способы получения половых продуктов в аквакультуре»	8
	7. Самоподготовка к текущему контролю	4
	8. Самотестирование на платформе LMS Moodle	4
Модульная единица 1.3 Организация искусственного воспроизводства рыб	9. подготовка конспекта «Выявление генетических различий между видами»	8
	10. подготовка конспекта «Использование молекулярных методов в аквакультуре»	8
	11. Самоподготовка к текущему контролю	4
	12. Самотестирование на платформе LMS Moodle	4
ВСЕГО		72

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-2 Способен обеспечивать организационно-технологические процессы разведения, выращивания, контроля качества и охраны водных биологических ресурсов и среды их обитания	1-9	1-9	1-12		тестирование, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

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

1. База данных по личинкам рыб. [Электронный ресурс]. URL / <http://www.larvalbase.org>
2. База данных по систематике и таксономии рыб. Каталог рыб Эшмейера. [Электронный ресурс]. URL / <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>
3. База данных по позвоночным животным России (в том числе рыбам). [Электронный ресурс]. URL / <http://www.sevin.ru/vertebrates/>
4. База данных с информацией и изображениями около 33 200 видов и подвидов рыб. [Электронный ресурс]. URL / <https://www.fishbase.se/search.php>
5. База данных видов СИТЕС. [Электронный ресурс]. URL / <https://cites.org/eng/app/appendices.php>

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы»

Направление подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы
и аквакультура»

Дисциплина: Искусственное воспроизводство рыб

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					печ.	электр.	библ.	каф.		
Лекции, лабораторные работы, СРС	Индустриальное рыбоводство	С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева	2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Москва ; Краснодар : Лань, 2019. – 415 с.	2019	+		+		5	5 ИРБИС 64+
Лекции, лабораторные работы, СРС	Аквакультура	С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых.	2 -е изд., перераб. – Санкт-Петербург : Лань, 2017 – 440 с.	2021						URL: https://e.lanbook.com/book/153922
Лекции, лабораторные работы, СРС	Планирование технологических процессов в аквакультуре	/ А. А. Васильев, О. Н. Руднева, М. Ю. Руднев [и др.].	Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022. — 134 с.	2022						URL: https://e.lanbook.com/book/331361
Лекции, лабораторные работы, СРС	Основы индустриальной аквакультуры	Е. И. Хрусталева, К. Б. Хайновский, О. Е. Гончаренок, К. А. Молчанова	2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 280 с.	2022						URL: https://e.lanbook.com/book/111909
Лекции, лабораторные работы, СРС	Аквакультура	С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых.	3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 440 с. –	2021						URL: https://e.lanbook.com/book/206021

Директор Научной библиотеки

Информационно-справочные системы:

1. <http://www.ias-stat.ru> - Информационно – аналитическая система «Статистика» (Договор «1-2-2016/55 от 19.10.2016, Договор «1-2-2017 от 20.10.2017)
2. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система КонсультантПлюс (Договор №20059900202 об информационной поддержке)
3. <http://npb.fishcom.ru/> - Правовая информационная система Федерального агентства по рыболовству (вход свободный)

6.4. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Свободно распространяемое ПО;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) – Свободно распространяемое ПО;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
8. Яндекс (Браузер / Диск) - Свободно распространяемое ПО.

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

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в форме тестирования.

Таблица 10

**Рейтинг-план по дисциплине «Искусственное воспроизводство рыб»
для студентов 3 курса направления подготовки
35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»**

Дисциплинарные модули	Количество заданий	Баллы за задания	Максимальное количество баллов
Календарный модуль 1 Технологии аквакультуры			
Модульная единица 1.1 Биология воспроизводства рыб			
тестирование	20	1	20
СРС	2	5	10
итого			30
Модульная единица 1.2 Взаимосвязь аквакультуры и природных популяций рыб			
тестирование	20	1	20
СРС	2	5	10
итого			30
Модульная единица 1.3 Организация искусственного воспроизводства рыб			
тестирование	20	1	20
СРС	2	5	10
итого			30
Итоговое тестирование по модулю 1	30	1	10
Итого за Модуль 1			100

Промежуточная аттестация по результатам изучения дисциплины проходит в форме экзамена.

Дополнительные баллы:

1) исследовательская работа с последующим написанием статьи и выступлением на студенческой конференции - 20-25 баллов;

2) дополнительные рефераты с защитой – до 10 баллов.

Все виды учебных работ должны быть выполнены в установленные, предусмотренные графиком учебного процесса.

При изучении каждой модульной единицы дисциплины проводится текущий контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Текущий контроль знаний проводится по графику в часы лабораторных занятий по основному расписанию.

В фонде оценочных средств по дисциплине, детально прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации.

Модуль считается сданным, при условии получения студентом не менее 60% баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра суммируются баллы текущей аттестации, подсчитываются дополнительные баллы и принимается решение о допуске студента к выходному контролю или освобождению от его сдачи.

Если студент желает повысить рейтинговую оценку по дисциплине в данном календарном модуле, то он обязан заявить об этом преподавателю на итоговом контроле.

Дополнительная проверка знаний осуществляется преподавателем в течение недели после итогового контроля, при этом преподаватель должен ориентироваться на те темы дисциплины, по которым студент набрал наименьшее количество баллов. Полученные баллы учитываются при определении рейтинговой оценки по календарному модулю.

Если студент во время дополнительной проверки знаний не смог повысить рейтинговую оценку, то ему сохраняется количество баллов, набранных ранее в течение календарного модуля.

Студенту, не набравшему минимального количества рейтинговых баллов в календарном модуле (60) до итогового контроля, т. е. получившему «неудовлетворительно», предоставляется возможность добора баллов по дисциплинарным модулям в течение двух недель после окончания календарного модуля. При возникновении конфликтных ситуаций, по заявлению студента, отчет по задолженностям может приниматься другим преподавателем (по назначению заведующего кафедрой) или конфликтной комиссией в составе заведующего кафедрой и не менее двух назначенных им преподавателей.

Если в течение двух недель студент не набрал необходимого количества баллов для получения положительной оценки, то назначается комиссия по приему академических задолженностей с обязательным участием заведующего кафедрой и директора института (его заместителя).

Градации оценки по экзамену:

60-72 балла для оценки «удовлетворительно»

73-86 балла для оценки «хорошо»

87-100 баллов для оценки «отлично».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекций по дисциплине «Искусственное воспроизводство рыб» необходима аудитория оснащенная мультимедийным проектором или телевизором. Лабораторные работы проводятся в специализированной лаборатории, оборудованной лабораторной посудой и химическими реактивами, вытяжным шкафом, микроскопами. Для проверки СРС требуются компьютеры с доступом в Интернет.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические рекомендации по дисциплине для обучающихся

Данная дисциплина преподается в одном календарном модуле и состоит из двух модульных единиц.

Лабораторные занятия проводятся с целью выработки навыков в решении лабораторных задач. Главным содержанием лабораторных занятий является активная работа каждого студента. На лабораторных занятиях студенты участвуют в обсуждении учебных вопросов.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Формы организации студентов на лабораторных занятиях: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме организации занятий все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу. При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется группами по 2-5 человек. При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Оценки за выполнение лабораторных работ и практических занятий выставляются по модульно-рейтинговой системе и учитывается как показатель текущей успеваемости студентов.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Студенту необходимо найти соответствующие источники информации и осуществить подготовку учебного материала в рамках поставленных целей и задач. Результат освоения СРС контролируется преподавателем, ведущим дисциплину, по критериям и формам контроля, отраженным в рейтинг-плане.

Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины.

Студенты должны готовить все вопросы тематического плана и обязаны уметь давать определения основным категориям, которыми оперирует данная дисциплина.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Повторение теоретического материала – 20-30 минут.

Изучение теоретического материала – 1 час в неделю.

Подготовка к лабораторному занятию – 1 час.

Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2,5 часов в неделю.

При изучении дисциплины следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на лекциях. Для его качественного усвоения рекомендуется разобрать рассмотренные примеры (10-15 минут); в течение недели выбрать время для работы с литературой (1 час).

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по курсу, а также электронные пособия, имеющиеся на сервере института ПБиВМ.

Теоретический и практический материал становится более понятным, когда дополнительно к лабораторным работам изучается дополнительная литература по дисциплине.

Советы по подготовке экзамену.

При подготовке экзамену по данной дисциплине студент должен продемонстрировать глубокие, систематизированные знания. При этом недостаточно иметь общее представление о категориях и проблемах изучаемой дисциплины. Необходимо владеть материалом по соответствующей теме, т.е. знать определения основных понятий и категорий; уметь изложить существующие в науке точки зрения по

дискуссионным вопросам; перечислить фамилии ученых, занимающихся данной проблемой.

Критериями при выставлении баллов являются правильность ответов на вопросы, полнота ответа, умение связывать теорию с практикой, приведение примеров, культура речи. Это значит, что преподаватель оценивает, как знания, так и форму изложения их студентом.

9.2. Методические рекомендации по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

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

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

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

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Алексеева Е.А., к.с.-х.н., доцент

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу по дисциплине
«Искусственное воспроизводство рыб»
для студентов института прикладной биотехнологии и ветеринарной
медицины, разработанную доцентом
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»
Алексеевой Еленой Александровной**

Рабочая программа по дисциплине «Искусственное воспроизводство рыб» предназначена для подготовки студентов по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», направленность (профиль) «Управление водными биоресурсами и рыбоводство»

Содержание дисциплины рассматривает вопросы, связанные с изучением современного состояния и перспектив развития искусственного воспроизводства рыб, дает представление о формировании, содержании и эксплуатации ремонтно-маточных стад в целях сохранения водных биоресурсов; изучает выращивание молоди (личинок) водных биоресурсов, полученной из половых продуктов (икры, молок (спермы) особей, достигших половой зрелости, содержащихся в реестре ремонтно-маточных стад либо добытых (выловленных) при осуществлении рыболовства в целях аквакультуры (рыбоводства), с их последующим выпуском в водные объекты рыбохозяйственного значения.

Рабочая программа отражает место дисциплины в структуре ОПОП. Раскрываются основные цели и задачи изучаемой дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины. Трудоемкость дисциплины и содержание рабочей программы разбито по модульным единицам, которыми должны овладеть студенты в результате освоения дисциплины. Учитывается максимальная нагрузка и часы на лабораторные занятия. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций, материально-техническое обеспечение дисциплины, методические рекомендации по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья способствуют планомерному и качественному освоению всех дидактических единиц, установленными в качестве целей и задач рабочей программы.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса. Учебный материал изложен последовательно и соответствует уровню подготовки выпускника по направлению. Таким образом, данная программа может быть рекомендована для планирования работы в высшем учебном заведении по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», направленность (профиль) «Управление водными биоресурсами и рыбоводство»

Рецензент:
Директор ООО «Гамбринус»



И.В. Борисов