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

ПРЕСНОВОДНАЯ АКВАКУЛЬТУРА

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Направленность (профиль) «Управление водными биоресурсами и рыбоводство»

Курс 2

Семестр (*ы*) 3, 4

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

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 **5**

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ **6**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **7**

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины 7
4.2. Содержание модулей дисциплины 7
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия 8
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия 9
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний 10
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний *11*

5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ **11**

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **12**

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9) 12

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **15**

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ **15**

9.1. Методические рекомендации по дисциплине для обучающихся 15
9.2. Методические рекомендации по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 16

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД **18**

Аннотация

Дисциплина «Пресноводная аквакультура» относится к обязательной части 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 общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника:

- ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
- ПК-2 Способен обеспечивать организационно-технологические процессы разведения, выращивания, контроля качества и охраны водных биологических ресурсов и среды их обитания;
- ПК-6 Способен выводить, совершенствовать и сохранять породы, типы, отводки, линии рыб.

В настоящее время знание студентами принципов ведения технологического процесса аквакультуры и мониторинг водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры актуально. Рабочая программа реализуется с элементами практической подготовки (Занятие 7-8 Расчет площадей прудов основных категорий в хозяйствах различных систем и оборотов, Занятие 15-16 Расчет естественной рыбопродуктивности прудов).

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 зачета и экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), лабораторные (72 часа) занятия и самостоятельная работа студента (72 часа), зачет и экзамен (36 часов).

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Пресноводная аквакультура» включена в ОПОП, в обязательную часть Блока 1 Дисциплины (модули).

Дисциплина «Пресноводная аквакультура» 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». Рабочая программа реализуется с элементами практической подготовки (Занятие 7-8 Расчет площадей прудов основных категорий в хозяйствах различных систем и оборотов, Занятие 15-16 Расчет естественной рыбопродуктивности прудов).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Пресноводная аквакультура» является «Зоология», «Гидробиология» и др.

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

Контроль знаний бакалавров проводится в форме текущей и промежуточной аттестации – зачет в 3 семестре, экзамен в 4 семестре.

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

Цель дисциплины «Пресноводная аквакультура» – дать студентам представление о технологиях выращивания пресноводных видов рыб в условиях хозяйств разного типа (пастбищных, прудовых, индустриальных).

Задачи дисциплины:

- изучение биотехнических особенностей выращивания рыб в различных типах рыбоводных хозяйств;
- формирование умений и навыков по выращиванию товарной рыбы.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий; ОПК-4.2 умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности; ОПК-4.3 владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	Знать: основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
		Уметь: решать типовые задачи профессиональной деятельности
		Владеть: владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
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; ПК-2.2 способен проводить оценку рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания; ПК-2.3 применяет знание о рыбоводно-биологических особенностях объектов аквакультуры и их требований к внешней среде в различные периоды онтогенеза	Знать: рыбоводно-биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза
		Уметь: выполнять работы по разведению, выращиванию, контролю качеству и охране водных биологических ресурсов и среды их обитания
		Владеть: оценкой рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания
ПК-6 Способен выводить,	ПК-6.1 применяет знания о генетике и онтогенезе рыб	Знать: о генетике и онтогенезе рыб разных видов, о породе и

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
совершенствовать и сохранять породы, типы, отводки, линии рыб	разных видов, о породе и отборе рыб, продуктивности, влиянии факторов окружающей среды на рыб, методах разведения;	отборе рыб, продуктивности, влиянии факторов окружающей среды на рыб, методах разведения;
	ПК-6.2 анализирует цель, методы разведения, технологию воспроизводства, формирование структуры и численность стада рыб в плане селекционно-племенной работы для выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, отводков, линий, контролировать условия выращивания, содержания, воспроизводства и кормления племенных рыб;	Уметь: анализировать цель, методы разведения, технологию воспроизводства, формирование структуры и численность стада рыб в плане селекционно-племенной работы для выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, отводков, линий, контролировать условия выращивания, содержания, воспроизводства и кормления племенных рыб;
	ПК-6.3 участвует в организации работы по ведению первичного зоотехнического и племенного учета, проведению отбора и оценки племенных рыб по происхождению (родословные), экстерьеру, продуктивности, технологическим признакам, качеству потомства	Владеть: навыком работы по ведению первичного зоотехнического и племенного учета, проведению отбора и оценки племенных рыб по происхождению (родословные), экстерьеру, продуктивности, технологическим признакам, качеству потомства

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач. ед. (216 часов), 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	
			№ 3	№ 4
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	**6**	**216**	**108**	**108**
Контактная работа	**3**	**108**	**54**	**54**
в том числе:				
лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	1	36	18	18
лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме	2	72	36	36
Самостоятельная работа (СРС)	**2**	**72**	**54**	**18**
в том числе:				
подготовка конспекта и загрузка его на платформу LMS Moodle	1,1	40	24	16
самоподготовка к текущему контролю успеваемости	0,45	16	8	8

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 3	№ 4
самотестирование на платформе LMS Moodle	0,45	16	8	8
Подготовка и сдача экзамена	**1**			36
Вид контроля:			зачет	экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость 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 Технологии аквакультуры				
Модульная единица 1.1 Виды товарной аквакультуры	62	10	28	24
Модульная единица 1.2 Биологические особенности питания рыб	36	8	8	16
Календарный модуль 2 Методы повышения эффективности аквакультуры				
Модульная единица 2.1 Кормление рыб	44	12	20	16
Модульная единица 2.2 Технологии, повышающие эффективность аквакультуры	38	6	16	16
Подготовка и сдача экзамена	36			
ИТОГО	**216**	36	72	72

4.2. Содержание модулей дисциплины

Календарный модуль 1 Технологии аквакультуры

Модульная единица 1.1 Виды товарной аквакультуры

Современное состояние рыбоводства и перспективы его развития. Предмет аквакультуры. Перспективы развития пресноводной и морской аквакультуры. Рыбоводно-биологические особенности основных объектов аквакультуры. Карповые – основной объект пресноводной аквакультуры. Рыбоводно-биологическая характеристика лососевых рыб. Рыбоводно-биологическая характеристика некоторых объектов сигового хозяйства.

Прудовое рыбоводство и его особенности. Типы, системы, обороты и формы прудового хозяйства. Гидрологический и гидробиологический режим прудов различной категории.

Озерное товарное рыбоводство. Классификация озер. Обороты и методы ведения озерного хозяйства. Формирование структуры ихтиофауны ценных видов рыб. Расчет объема подлежащих изъятию объектов аквакультуры при осуществлении пастбищной аквакультуры

Основы индустриального рыбоводства. Общая характеристика рыбоводных хозяйств. Особенности садкового и бассейнового товарного рыбоводства. Технологические особенности рыбоводных индустриальных хозяйств. Обеспечение оптимальных условий водной среды в рыбоводных емкостях. Плотность посадки рыб в индустриальном рыбоводстве. Потребность рыбы в воде и кислороде. Качество воды в индустриальном рыбоводном хозяйстве. Установки с замкнутым циклом водообеспечения. Садковое рыбоводство на пресных водах с естественной температурой

воды.

Модульная единица 1.2 Биологические особенности питания рыб

Биологические особенности питания рыб Строение пищеварительной системы Пищеварительные ферменты и железы. Переваривание и усвоение пищи. Влияние различных факторов на обмен веществ.

Биологическая продуктивность и биомасса водоемов. Биологическая продуктивность водоема Биологическая продуктивность различных водоемов. Характер питания рыб.

Календарный модуль 2 Методы повышения эффективности аквакультуры

Модульная единица 2.1 Кормление рыб

Естественная рыбопродуктивность и факторы, ее определяющие. Мелиоративные работы в прудовых хозяйствах и их роль в повышении естественной рыбопродуктивности. Известкование прудов как средство оптимизации среды и интенсификационные мероприятия. Контроль и оптимизация абиотического режима в прудах. Удобрение прудов. Важнейшие минеральные удобрения. Условия эффективного действия удобрений в пруду. Способы внесения удобрений. Правила хранения и обращения с удобрениями.

Оценка питательности кормов по содержанию питательных и биологически активных веществ Питательные вещества. Оценка качества корма. Потребность рыб в питательных веществах.

Корма для рыб. Корма животного происхождения. Растительные корма. Продукты микробиологического синтеза. Технология приготовления кормов для рыб. Пастообразные корма. Гранулированные корма Экструдированные корма. Экспандированные корма. Кормовые добавки, применяемые при выращивании рыб. Белковые и аминокислотные добавки. Жировые кормовые добавки Минеральные добавки Витаминные препараты. Ферментные препараты. Антибиотики, пробиотики и иммуностимуляторы. Комплексные и другие добавки. Каротиноидные пигменты. Аттрактанты. Красители. Связующие вещества. Антиоксиданты. Энтеросорбенты. Балластные вещества. Премиксы.

Комбикорма для рыб Разработка рецептов кормосмесей и комбикормов Антипитательные вещества компонентов комбикормов. Оценка качества корма.

Технология кормления рыб. Влияние различных факторов на эффективность кормления рыб. Технологии кормления Маятниковые автокормушки – дозированное кормление по потребности. Расчет необходимого количества кормов для карпового и форелевого прудовых хозяйств.

Модульная единица 2.2 Технологии, повышающие эффективность аквакультуры

Технологии повышающие эффективность аквакультуры. Выращивание рыб в поликультуре.

Комбинированные и специальные виды тепловодного прудового хозяйства. Выращивание рыб в поликультуре. Разведение и выращивание растительноядных рыб. Выращивание планктоноядных рыб. Выращивание хищных рыб. Комбинированные прудового хозяйства. Холодноводное форелевое товарное рыбоводство. Особенности холодноводного форелевого рыбоводства. Водообмен. Требования к качеству и количеству воды.

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 Технологии аквакультуры			
Модульная единица 1.1 Виды товарной	Лекция 1 Современное состояние аквакультуры и перспективы ее	тестирование	2

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
аквакультуры	развития. Рыбоводно-биологические особенности основных объектов аквакультуры		
	Лекция 2-3 Прудовое рыбоводство и его особенности	тестирование	4
	Лекция 4 Озерная аквакультура	тестирование	2
	Лекция 5 Основы индустриального рыбоводства	тестирование	2
Модульная единица 1.2 Биологические особенности питания рыб	Лекция 6 Биологические особенности питания рыб	тестирование	2
	Лекция 7 Биологическая продуктивность и биомасса водоема	тестирование	2
	Лекция 8-9 Естественная рыбопродуктивность и факторы, ее определяющие	тестирование	4
Календарный модуль 2 Методы повышения эффективности аквакультуры			
Модульная единица 2.1 Кормление рыб	Лекция 10-11 Корма для рыб	тестирование	4
	Лекция 12 Технология приготовления кормов	тестирование	2
	Лекция 13-14 Комбикорма в аквакультуре	тестирование	4
	Лекция 15 Факторы, влияющие на эффективность кормления рыб	тестирование	2
Модульная единица 2.2 Технологии повышающие эффективность аквакультуры	Лекция 16 Технологии, повышающие эффективность аквакультуры. Выращивание рыб в поликультуре.	тестирование	2
	Лекция 17 Комбинированные виды тепловодного прудового хозяйства	тестирование	2
	Лекция 18 Специальные виды тепловодного прудового хозяйства	тестирование	2
ИТОГО			36

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 Технологии аквакультуры			
Модульная единица 1.1 Виды товарной аквакультуры	Занятие 1-2 Структура аквакультуры. Знакомство с основными видами рыб, разводимых в аквакультуре	тестирование	4
	Занятие 3-4 Рыбоводные зоны.	тестирование	4
	Занятие 5-6 Устройство рыбоводного хозяйства	тестирование	4
	Занятие 7-8 Расчет площадей прудов основных категорий в хозяйствах различных систем и оборотов *	тестирование	4

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Занятие 9-10 Расчет объема подлежащих изъятию объектов аквакультуры при осуществлении пастбищной аквакультуры	тестирование	4
	Занятие 11-12 Технология зарыбления озер рыбопосадочным материалом ценных видов рыб	тестирование	4
	Занятие 13-14 Технология зарыбления озер рыбопосадочным материалом ценных видов рыб	тестирование	4
Модульная единица 1.2 Биологические особенности питания рыб	Занятие 15-16 Расчет естественной рыбопродуктивности прудов*	тестирование	4
	Занятие 17-18 Расчет норм внесения удобрений и извести в пруды	тестирование	4
Календарный модуль 2 Методы повышения эффективности аквакультуры			
Модульная единица 2.1 Кормление рыб	Занятие 19-20 Оценка питательности кормов	тестирование	4
	Занятие 21-22 Нормирование кормления	тестирование	4
	Занятие 23-24 Нормирование кормления	тестирование	4
	Занятие 25-26 Расчет необходимого количества кормов для прудовых хозяйств	тестирование	4
	Занятие 27-28 Расчет необходимого количества кормов для бассейновых хозяйств	тестирование	4
Модульная единица 2.2 Технологии повышающие эффективность аквакультуры	Занятие 29-30 Расчеты по совместному выращиванию карпа с растительноядными и хищными рыбами	тестирование	4
	Занятие 31-32 Расчет посадки рыбы и птицы при комбинированном рыбоводстве.	тестирование	4
	Занятие 33-34 Расчет посадки рыбы и птицы при комбинированном рыбоводстве. Рисо-рыбное хозяйство	тестирование	4
	Занятие 35-36 Определение расхода воды в полносистемном хозяйстве	тестирование	4
ИТОГО			72

* - практическое обучение

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 позиций 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 Технологии аквакультуры		
Модульная единица 1.1 Виды товарной аквакультуры	1. подготовка конспекта «Перспективные объекты пресноводной аквакультуры»	8
	2. подготовка конспекта «Основы фермерского рыбоводства»	8
	3. Самоподготовка к текущему контролю	4
	4. Самотестирование на платформе LMS Moodle	4
Модульная единица 1.2 Биологические особенности питания рыб	5. подготовка конспекта «Пищевая депривация»	8
	6. Самоподготовка к текущему контролю	4
	7. Самотестирование на платформе LMS Moodle	4
Календарный модуль 2 Методы повышения эффективности аквакультуры		
Модульная единица 2.1 Кормление рыб	8. подготовка конспекта «Антипитательные вещества в рыбных кормах»	8
	9. Самоподготовка к текущему контролю	4
	10. Самотестирование на платформе LMS Moodle	4
Модульная единица 2.2 Технологии повышающие эффективность аквакультуры	11. подготовка конспекта «Холодноводное форелевое хозяйство»	8
	12. Самоподготовка к текущему контролю	4
	13. 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	Вид контроля
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	1-5	1-7	1-4	тестирование, зачет, экзамен
ПК-2 Способен обеспечивать	6-15	8-14	5-10	тестировани

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Вид контроля
организационно-технологические процессы разведения, выращивания, контроля качества и охраны водных биологических ресурсов и среды их обитания				е, зачет, экзамен
ПК-6 Способен выводить, совершенствовать и сохранять породы, типы, отводки, линии рыб	16-18	15-18	11-14	тестировани е, зачет, 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 с информацией и изображениями около 33 200 видов и подвидов рыб. [Электронный ресурс]. URL / https://www.fishbase.se/search.php
4. База данных видов СИТЕС. [Электронный ресурс]. URL / https://cites.org/eng/app/appendices.php

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 (Ediucational 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) - Бесплатно распространяемое ПО;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
8. Яндекс (Браузер / Диск) - Свободно распространяемое ПО.

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы» Направление подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Дисциплина**: *Пресноводная аквакультура***

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	Пресноводная аквакультура	В. А. Власов	Рос. Гос. Аграрный ун-т - МСХА им. К.А. Тимирязева. - Москва : Курс : Инфра-М, 2018. - 383 с.	2018	+		+		5	5 ИРБИС 64+
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. Хрусталев, 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

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

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

Промежуточная аттестация по результатам 3 семестра по дисциплине проходит в форме зачета, 4 семестра 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 балов.

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.

Таблица 10

Рейтинг-план по дисциплине «Пресноводная аквакультура»
для студентов 2 курса направления подготовки
35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Дисциплинарные модули	Количество заданий	Баллы за задания	Максимальное количество балов
Календарный модуль 1 Технологии аквакультуры			
Модульная единица 1.1 Виды товарной аквакультуры			
тестирование	20	1	20
СРС	1	15	15
Лабораторная работа	1	5	5
итого			**40**
Модульная единица 1.2 Биологические особенности питания рыб			
тестирование	20	1	20
СРС	1	5	5
Лабораторная работа	1	5	5
итого			**30**
Итоговое тестирование по модулю 1	**30**	**1**	**30**
Итого за Модуль 1			**100**
Календарный модуль 2 Методы повышения эффективности аквакультуры			
Модульная единица 2.1 Кормление рыб			
тестирование	20	1,5	30
СРС	1	10	10
итого			**40**
Модульная единица 2.2 Технологии, повышающие эффективность аквакультуры			
тестирование	20	1	20
СРС	1	10	10
итого			**30**
Итоговое тестирование по модулю 2	**30**	**1**	**30**
Итого за Модуль 2			**100**

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 дифференцированному зачету:

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 «Пресноводная аквакультура» 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 к зачету и экзамену.

При подготовке к зачету и экзаменупо 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, привидение 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 послуху:

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 нарушение слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных 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
«Пресноводная аквакультура»
для студентов института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, разработанную доцентом
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»
Алексеевой Еленой Александровной

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

Цель дисциплины «Пресноводная аквакультура» – дать студентам представление о технологиях выращивания пресноводных видов рыб в условиях хозяйств разного типа (пастбищных, прудовых, индустриальных). Изучаются биотехнические особенности выращивания рыб в различных типах рыбоводных хозяйств, формируются умения и навыки по выращиванию товарной рыбы.

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. 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