

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
Красноярский государственный аграрный университет

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы»

СОГЛАСОВАНО:
Директор института ПБиВМ
_____ Т.Ф. Лефлер
« 30 » апреля 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Красноярского ГАУ
_____ Н.И. Пыжикова
« 30 » апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Селекционно-племенная работа в рыбоводстве

ФГОС ВО

Направление подготовки **06.03.01 «Биология»**

Направленность (профиль) **Ихтиология**

Курс **5**

Семестры **10**

Форма обучения **заочная**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Красноярск, 2019



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

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

«20» апреля 2019 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Программа обсуждена на заседании кафедры «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы» протокол № 8 «26» апреля 2019 г.

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

«26» апреля 2019 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ПБиВМ протокол № 8 «29» апреля 2019 г.

Председатель методической комиссии Турицына Е.Г. докт. вет. наук, профессор

«29» апреля 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., профессор

«29» апреля 2019 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	4
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1. Структура дисциплины	6
4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	6
4.3. Содержание модулей дисциплины	6
4.4. Лабораторные занятия	8
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	9
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....	9
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	10
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6.1. Основная литература.....	10
6.2. Дополнительная литература	11
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	11
6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	11
6.5 Программное обеспечение.....	11
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	12
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	13
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	16

Аннотация

Дисциплина «Селекционно-племенная работа в рыбоводстве» реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы», она включена в ОПОП, в вариативную часть блока I «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина нацелена на формирование компетенции выпускника:

- ПК-3 – готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, коллоквиумы, самостоятельная работа бакалавров, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, собеседования, тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, (108 часов). Программой дисциплины предусмотрены лекционные 12 часов, лабораторные 16 часов, 76 часов самостоятельной работы бакалавров, зачет.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Селекционно-племенная работа в рыбоводстве» включена в ОПОП, в вариативную часть блока I «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Реализация в дисциплине «Селекционно-племенная работа в рыбоводстве» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 06.03.01 «Биология» должна формировать следующие компетенции:

- ПК-3 – готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Селекционно-племенная работа в рыбоводстве» преподается на четвертом курсе в седьмом семестре у бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Селекционно-племенная работа в рыбоводстве» являются гидробиология, аквакультура, генетика и эволюция, введение в биотехнологию.

Особенностью дисциплины является ее межпредметный характер.

Контроль знаний бакалавров проводится в форме текущей и промежуточной аттестации – зачет.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

Цель дисциплины «Селекционно-племенная работа в рыбоводстве» – ознакомить с междисциплинарными достижениями биотехнологии сельскохозяйственных животных в области воспроизводства, сформировать новые мировоззренческие позиции в отношении биотехнологических аспектов воспроизводства.

Задачи изучения дисциплины:

- познакомить студентов с классическими, современными генетическими и биотехнологическими методами в улучшении племенных, воспроизводительных и продуктивных качеств рыб;
- сформировать представление о геномике, протеомике, биоинформатике и т.д.;
- дать понятие о молекулярно-генетических аспектах эмбриотрансплантации, эмбриокультуры и эмбриоинженерии.
- познакомить с методами природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

Знать:

- классические методы и показатели, используемые в селекции рыб;
- современные методы селекции и воспроизводства рыб;
- методами природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

Уметь:

- использовать теоретические знания и практические навыки применения генетических показателей в селекции рыб;
- применять современные генетические и биотехнологические методы в улучшении племенных, воспроизводительных и продуктивных качеств рыб.
- проводить мониторинг и охрану природной среды, природопользования, восстановление и охрану биоресурсов.

Владеть:

- методами улучшения племенных, воспроизводительных и продуктивных качеств рыб.
- методами восстановления и охраны биоресурсов.

Реализация в дисциплине «Селекционно-племенная работа в рыбоводстве» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 06.03.01 «Биология» должна формировать следующие компетенции:

- ПК-3 – готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, (108 часов) их распределение по видам работ по семестрам представлена в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа	0,77	28	28
Лекции (Л)		12/6	12/6
Лабораторные работы (ЛР)		16/8	16/8
Самостоятельная работа (СРБ)	2,1	76	76
<i>в том числе:</i>			

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			10
<i>подготовка конспекта</i>		60	60
<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>		10	10
<i>Подготовка к зачету</i>		6	6
Вид контроля:		4	зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекци и	ЛЗ	СРС	
1	Селекционно-племенная работа в рыбоводстве. Цитологические основы наследственности и частная генетика рыб	32	4	4	24	тестирова ние
2	Основные направления селекции и селекционные признаки в товарном рыбоводстве	34	4	6	24	тестирова ние
3	Современные способы селекции	38	4	6	28	тестирова ние
	Итого	104+4	12	16	76	

4.2. 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	
Модуль 1. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве				
Модульная единица 1.1 Основы селекции рыб	50	6	8	36
Модульная единица 1.2 Современные технологии селекционно-генетических исследований	54	6	8	40
ИТОГО	104+4	12	16	76

4.3. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Селекционно-племенная работа в рыбоводстве

Модульная единица 1.1 Основы селекции рыб

Селекционно-племенная работа в рыбоводстве: предмет и задачи. Задачи селекционно-племенной работы в рыбоводстве. Селекция как наука. Порода и внутривидовая структура в рыбоводстве. Цитологические основы наследственности. Хромосомные наборы и генетическая детерминация признаков пола у рыб. Развитие

половых клеток и оплодотворение у рыб. Частная генетика объектов рыбоводства. Наследуемые внешние качественные признаки. Генетика количественных признаков. Экстерьерные особенности разных представителей класса рыбы. Мечение рыб. Экстерьерные и конституциональные особенности разных видов рыб. Схемы описания рыб разных семейств. Измерение рыб карповых (Cyprinidae). Измерение рыб лососевых (Salmonidae). Измерение рыб осетровых (Acipenseridae). Графический метод. Мечение племенных рыб. Бонитировка и инвентаризация производителей. Основные направления селекции и селекционные признаки в товарном рыбоводстве. Признаки продуктивности. Скорость роста. Жизнеспособность и устойчивость к заболеваниям. Эффективность использования корма. Пищевая ценность рыб. Воспроизводительная способность. Плодовитость. Скорость полового созревания. Сроки созревания производителей в нерестовом сезоне. Приспособленность к заводскому воспроизводству. Экстерьерные и интерьерные признаки. Племенное дело в рыбоводстве. Системы разведения рыб. Чистопородное разведение (инбридинг, аутбридинг). Скрещивание. Промышленная гибридизация в рыбоводстве. Системы разведения, направленные на использование гетерозиса. Отбор. Формы и методы отбора. Специальные генетические методы селекции. Получение зрелых половых продуктов. Инкубация икры. Племенное дело в рыбоводстве. Система организации селекционно - племенной работы в рыбоводстве. Основные принципы формирования маточных стад в репродукторах и промышленных рыбхозах. Определение численности ремонтно-маточного стада оценка производителей карпа и подготовка их к нересту. Проведение нереста в прудах. Заводской метод получения личинок карпа и растительноядных видов рыб.

Методы получения потомства. Применение методов и принципов популяционной генетики в селекции рыб. Популяции. Генетическая динамика популяций. Определение структуры популяции.

Модульная единица 1.2 Современные технологии селекционно-генетических исследований

Современные технологии молекулярно-генетических исследований. Геномика, протеомика и «обратная генетика». Геномика. Ортологичные и паралогичные гены. «Обратная генетика». Протеом и протеомика. ДНК – микрочипы (ДНК-поля) и примеры их использования для изучения геномов. Некоторые итоги сравнительного анализа геномов различных организмов. Базы данных нуклеотидных последовательностей. Компьютерная генетика (биоинформатика). Исследования *in silico*. Митохондриальная ДНК. Гаплогруппы Y-ДНК. Геногеография. Определение генов и мутаций животных, важных для селекции. Следы эволюционных изменений в геномах животных. Международный проект «Геном человека»: предпосылки расшифровки генома человека

Трансплантация эмбрионов. Технология получения эмбрионов. Отбор доноров. Гормональная регуляция полового цикла. Осеменение доноров. Извлечение и оценка эмбрионов. Кратковременное культивирование и хранение эмбрионов. Оценка эмбрионов. Пересадка эмбрионов реципиентам. Криоконсервация эмбрионов. Влияние трансплантации эмбрионов на генетический прогресс популяции. Клонирование животных. Трансгенные животные. Основные методы создания трансгенных животных. Эмбриональные стволовые клетки. Создание трансгенных животных с выключенными генами – генный таргетинг. Использование трансгенных животных сегодня. Перспективные возможности использования трансгенных животных. Управление в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

4.4. Лабораторные/практические/ семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1 Селекционно-племенная работа в рыбоводстве			
	<i>Модульная единица 1.1</i> Основы селекции рыб	Лекция 1. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве: предмет и задачи	тестирование	1
		Лекция 2. Цитологические основы наследственности	тестирование	1
		Лекция 3. Частная генетика объектов рыбоводства	тестирование	1
		Лекция 4-5. Экстерьерные особенности разных представителей надкласса Рыбы. Мечение рыб.	тестирование	2
Лекция 6. Бонитировка и инвентаризация производителей		тестирование	1	
2	<i>Модульная единица 1.2</i> Современные технологии селекционно-генетических исследований	Лекция 7. Племенное дело в рыбоводстве	тестирование	1
		Лекция 8. Специальные методы селекции	тестирование	1
		Лекция 9. Трансплантация эмбрионов. Клонирование. Трансгенные животные	тестирование	1
		Лекция 10. Современные технологии селекционно-генетических исследований.	тестирование	1
		Лекция 11. Управление в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.	тестирование	2
	ИТОГО			12

4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве			
	<i>Модульная единица 1.1</i> Основы селекции рыб	Занятие 1. Генетика рыб. Анализ кариотипов разных видов рыб.	тестирование	1
		Занятие 2. Оценка экстерьера и показателей продуктивности рыб.	тестирование	1
		Занятие 3. Бонитировка, мечение.	тестирование	1
		Занятие 4. Чистопородное разведение, инбридинг, скрещивание. Гетерозис	тестирование	1
Занятие 5. Основные принципы		тестирование	2	

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		формирования маточных стад.		
		Занятие 6. Тестирование по модульной единице 1.1	тестирование	2
2	Модульная единица 1.2 Современные технологии селекционно-генетических исследований	Занятие 7. Теоретические основы селекции	тестирование	2
		Занятие 8. Теоретические основы селекции	тестирование	2
		Занятие 9. Трансплантация эмбрионов. Получение трансгенных животных.	тестирование	2
		Занятие 10. Сохранение биоразнообразия	тестирование	1
		Занятие 11. Тестирование по модульной единице 1.2	тестирование	1
	ИТОГО			16

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

Самостоятельная работа студентов 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, подготовка устных сообщений и их обсуждение на занятиях. Студенты выполняют задания, обращаясь к учебной, справочной литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется как на занятиях с помощью устных выступлений студентов и их коллективного обсуждения, так и с помощью письменных работ, 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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве			
1	Модульная единица 1.1 Основы селекции рыб	1. подготовка конспекта « Экстерьерные особенности основных рыбоводных объектов »	30
		2. подготовка конспекта « Интродукция рыб »	3
		Самоподготовка к текущему контролю успеваемости	3
2	Модульная единица 1.2 Современные технологии селекционно-генетических исследований	3. подготовка конспекта « Митохондриальная ДНК »	6
		4. подготовка конспекта « Гаплогруппы Y-ДНК »	6
		5. подготовка конспекта « Геногеография »	6
		6. подготовка конспекта « Определение генов и мутаций животных, важных для селекции »	6
		7. подготовка конспекта « Следы эволюционных изменений в геномах животных »	6
		8. подготовка конспекта « Международный проект «Геном человека»: предпосылки расшифровки генома человека »	6
		9. Самоподготовка к текущему контролю успеваемости	2
		10. Подготовка к зачету	2
	Итого		76

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Вид контроля
ПК-3 – готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	1-6	1-8	1-10	тест

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Гарлов П. Е., Кузнецов Ю. К., Федоров К. Е. Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением : учебное пособие. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 256 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/book/60227> (дата обращения: 08.01.2016).
2. Кадиев А.К. Генетика. Наследственность и изменчивость и закономерности их реализации. – СПб. :: Лань, 2019. — 332 с. [Электронный ресурс]. URL:

<https://e.lanbook.com/book/121471> (дата обращения: 22.01.2019).

3. Купинский С.Б. Продукционные возможности рыбохозяйственных водоемов и объектов рыбоводства. – СПб. : Лань, 2019. — 232 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/book/115503> (дата обращения: 22.01.2019).

6.2. Дополнительная литература

1. Мухачев, И. С. Озерное товарное рыбоводство : учебник / И. С. Мухачев. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 400 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/4870> (дата обращения: 14.02.2016).
2. Пономарев, С. В. Индустриальное рыбоводство : учебник / С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 448 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/5090> (дата обращения: 14.02.2016).
3. Товарное осетроводство : учебник / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, Э. В. Бубунец, А. В. Жигин. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 300 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/75525> (дата обращения: 14.02.2016).

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Алексеева Е.А. Генетические основы селекции и воспроизводства КРС. - Центр дистанционного образования ФГОУ ВПО КрасГАУ, 2014. - 265 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kgau.ru/new/student/do/> (дата обращения: 05.05.2019)
2. Саражакова И. М. Трансплантация эмбрионов : методические указания. – М.: М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, КрасГАУ, 2012. – 31 с.

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

1. Электронно-библиотечная система «Агрилиб». Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией)
2. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство). Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование
3. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
4. Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
5. Справочная правовая система «Консультант+»
6. Справочная правовая система «Гарант»
7. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС

6.5 Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Microsoft Word 2007 / 2010
3. Microsoft Excel 2007 / 2010
4. Microsoft PowerPoint 2007 / 2010
5. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
6. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - свободно распространяемое ПО;
7. 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;

8. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
9. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla. свободно распространяемое ПО;
10. Moodle 33.5.6a (система дистанционного образования) свободно распространяемое ПО.
11. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) -Договор сотрудничества от 2019 года.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций
 Текущий контроль – тестирование
 Промежуточный контроль – зачет

Таблица 9

План-рейтинг по дисциплине «Селекционно-племенная работа в рыбоводстве»

Календарный модуль 1			Максимальное количество баллов
Дисциплинарные модули	Количество заданий	Баллы за задания	
Модуль 1			
Модульная единица 1			
тест	30	1	30
СРС	2	5	10
итого			40
Модульная единица 2			
тест	20	1	20
СРС	8	5	40
итого			60
Итого за КМ 1			100

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 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

Лекционные залы со средствами мультимедиа (1-11з; корпус ИПБиВМ).
Переносное мультимедийное оборудование: проектор NEC; переносной экран на штативе (2000 x 1500 мм); ноутбук «Asus»; стол демонстрационный; стойка-кафедра; подставка под ТСО; столы аудиторные двухместные – 50 шт., стулья – 100 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

Доступ к комплектам библиотечного фонда.

Специализированная аудитория В 1-30. Специализированная мебель и оргсредства: Доска настенная для написания мелом (1400x3600 мм). Стол преподавателя -1. Стул преподавателя - 1. Стол аудиторный одноместный – 12. Стулья аудиторные – 12; Ноутбук Lenove 15,5 D 3010 Intel - 6 шт; Микроскоп стерео МС-1, вар 2 С - 12 шт; Окуляр WF 1 СХ со шкалой (Стерео МС-1) - 12 шт; Микроскоп бинокулярный Микромед 1 (вар. 3-20) - 2 шт; Окуляр 10ч18/18 со шкалой - 2 шт; Видеоокуляр ToprCan8.1 MP - 1 шт; Блок вытяжной встраиваемый БВ-1 - 1 шт; Холодильник- Морозильник Типа 1 Бирюса -144 SN, - 2 шт, Весы торсионные ВТ-500 - 1 шт; Весы цифровые РЭТ - 1 шт; Аквариумы - 15 л, 30 л, 200 л – 5 шт.25 видов рыб, 1 вид тритонов. Компрессоры для аэрации воды, Комплекты инструментария для вскрытия объектов (ножницы, пинцеты, скальпели, препаровальные иглы), набор лабораторной посуды

Аудитория В 1-26 – для самостоятельной работы студентов и аудитория Б 1-06 - читальный зал библиотеки Парты, учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Интернет. Компьютер Cel, Монитор Samsung, принтер лазерный Canon LBR, 3 шкафа, два сейфа. Компьютерная техника Cel 3000MB с подключением к сети Интернет, столы, стулья. Компьютеры Core i3-2120 3.3Ghz с подключением к сети Интернет, мультимедийный комплект: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) Laser Jet M1212, столы, стулья, учебно-методические аудио- и видеоматериалы, учебно-методическая литература.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

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, готовят материал по интересующим вопросам.

Лабораторная работа как вид учебного занятия проводится в специально оборудованных учебных лабораториях.

Продолжительность – не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

При освоении курса дисциплины студенты конспектируют по темам СРС. Этот вид работ предполагает освоение студентами литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения.

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 ФОС.

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 мин.; 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 аудиторных занятиях. 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.

Рекомендации по работе с литературой.

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

Советы по подготовке к зачету.

При подготовке к зачету по данной дисциплине студент должен продемонстрировать глубокие, систематизированные знания. При этом не достаточно иметь общее представление о категориях и проблемах изучаемой дисциплины. Необходимо владеть материалом по соответствующей теме.

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.

10. Образовательные технологии

При проведении лекций, практических занятий и лабораторных работ применяются лекции-визуализации с использованием различных вспомогательных средств: доски, книг, видео, слайдов, постеров, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов.

Перед презентацией необходимо поставить перед обучаемыми несколько (3-5) ключевых вопросов. Можно останавливать презентацию на заранее намеченных позициях и проводить дискуссию. По окончании презентации необходимо обязательно совместно со студентами подвести итоги и озвучить извлеченные выводы.

Технология коллективного взаимообучения (КСО) – работа в парах сменного состава» по определенным правилам позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.

Парную работу можно использовать в виде статической пары, которая объединяет по желанию двух учеников, меняющихся ролями («учитель» – «ученик»); так могут заниматься два слабых студента, два сильных студента, слабый и сильный при условии взаимного расположения.

Таблица 10

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Цитологические основы наследственности	Л	лекция-визуализация	2
Бонитировка, мечение.	ЛР	технология коллективного взаимообучения	2
Частная генетика объектов рыбоводства	Л	лекция-визуализация	2
Чистопородное разведение, инбридинг, скрещивание. Гетерозис	ЛР	технология коллективного взаимообучения	2
Экстерьерные особенности разных представителей надкласса Рыбы. Мечение рыб.	Л	лекция-визуализация	2
Основные принципы формирования маточных стад.	ЛР	рассмотрение и обсуждение	2
Трансплантация эмбрионов. Клонирование. Трансгенные животные	Л	лекция-визуализация	2
Трансплантация эмбрионов. Получение трансгенных животных.	ЛР	рассмотрение и обсуждение	2
Современные технологии селекционно-генетических исследований	Л	презентация	2
Сохранение биоразнообразия	ЛР	рассмотрение и обсуждение	2
Всего:			44
из них, в интерактивной форме			20

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
10.09.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 2 от 10.09.2019 г.
07.09.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 1 от 07.09.2020 г.
02.04.2021	Титульный лист. В соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 01.04.2021 г. № 182 в перечне условных обозначений структурных подразделений Министерства сельского хозяйства РФ	Вместо наименования ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ Использовать ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА (Депобрнаучрыбхоз)	Приказ № О-220 от 02.04.2021
21.03.2022	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 21.03.2022
21.03.2023	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 21.03.2023

Программу разработала:

Алексеева Е.А., к.с.-х.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине
«Селекционно-племенная работа в рыбоводстве»
для студентов института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины,
разработанную доцентом
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»
Алексеевой Еленой Александровной

Рабочая программа по дисциплине «Селекционно-племенная работа в рыбоводстве» предназначена для подготовки студентов по направлению 06.03.01 «Биология», направленность (профиль) «Ихтиология».

Цель дисциплины «Селекционно-племенная работа в рыбоводстве» – ознакомить с междисциплинарными достижениями биотехнологии сельскохозяйственных животных в области воспроизводства, сформировать новые мировоззренческие позиции в отношении биотехнологических аспектов воспроизводства. Задачи изучения дисциплины: познакомить студентов с классическими, современными генетическими и биотехнологическими методами в улучшении племенных, воспроизводительных и продуктивных качеств рыб; сформировать представление о геномике, протеомике, биоинформатике и т.д.; дать понятие о молекулярно-генетических аспектах эмбриотрансплантации, эмбриокультуры и эмбрионинженерии; познакомить с методами управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

Предусмотрены формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента. Виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета.

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.

Таким образом, данная рабочая программа по дисциплине «Селекционно-племенная работа в рыбоводстве» может быть рекомендована для планирования работы в высшем учебном заведении по направлению 06.03.01 «Биология», направленность (профиль) «Ихтиология».

Рецензент:
Начальник лабораторного блока
ОАО «Красноярскагроплем»,
к.б.н.



Е.А. Денисенко