

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиква, Барыкто, Батоевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.09.2024 14:42:57
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р.
Филиппова»**

Технологический факультет

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
выпускающей кафедрой
Биология и биологические
ресурсы

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан технологического
факультета

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
дисциплины (модуля)**

Б1.В.04 Биологические основы рыбоводства

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность (профиль) Управление водными биоресурсами и рыбоводство

бакалавр

Выберите элемент.

Биология и биологические ресурсы

Обеспечивающая
преподавание дисциплины
кафедра

Общее
земледелие Разработчик (и)

подпись

уч. ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:
Председатель методической
комиссии Технологического
факультета

подпись

уч. ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

Улан – Удэ, 2024

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.

2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).

3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).

4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включает в себя:

- оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).

- оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;

- оценочные средства, применяемые для текущего контроля.

5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля) в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

**учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов**

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Профессиональные компетенции					
ПКС-3	Способен проводить оценку рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания	ИД-1 _{ПК-3.1} Знает биологические особенности объектов аквакультуры и требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза ИД-2 _{ПК-3.2} Умеет определять рыбоводно-биологические свойства водного объекта для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований ИД-3 _{ПК-3.3} Владеет навыками проведения оценки рыбоводно-биологических показателей, объектов аквакультуры и условий их выращивания	знает биологические особенности объектов аквакультуры и требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза	умеет определять рыбоводно-биологические свойства водного объекта для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований	владеет навыками проведения оценки рыбоводно-биологических показателей, объектов аквакультуры и условий их выращивания
ПКС-11	Способен участвовать в разработке биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств	ИД-1 _{ПК-11.1} Знает принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов ИД-2 _{ПК-11.2} Умеет разрабатывать биологические обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств ИД-3 _{ПК-11.3} Владеет навыками разработки биологических обоснований проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств	знает принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов	умеет разрабатывать биологические обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств	владеет навыками разработки биологических обоснований проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств

2. РЕЕСТР
элементов оценочных материалов по дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Перечень вопросов к экзамену
	Критерии оценивания
	Плановая процедура проведения экзамена
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)	
3. Средства для текущего контроля	Перечень тем сообщений с презентацией
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Перечень вопросов для проведения устных опросов
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Комплект тестовых заданий
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Ситуационные задачи
	Критерии оценивания
Шкала оценивания	

3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины

Код и название компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ПКС-3 Способен проводить оценку рыбохозяйственных биологических	ИД-1 _{пк.3.1.} ИД-2 _{пк.3.2.} ИД-3 _{пк.3.3.}	Полнота знаний	биологические особенности объектов аквакультуры и требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза,	не знает биологические особенности объектов аквакультуры и требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза	знает в недостаточной степени биологические особенности объектов аквакультуры и требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза	в целом достаточно знает биологические особенности объектов аквакультуры и требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза, но допускает ошибки	в полной мере достаточно знает биологические особенности объектов аквакультуры и требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза	Перечень вопросов к экзамену перечень тем сообщ., перечень вопросов к устному
		Наличие	умеет	не умеет определять	умеет, но недостаточно	в целом достаточно умеет	в полной мере достаточно	

показатели объекта в аквакультуре и условиях их выращивания		умений	определять рыбоводно-биологические свойства водного объекта для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований	физические и рыбоводно-биологические свойства водного объекта для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований	определять физические и рыбоводно-биологические свойства водного объекта для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований	определять физические и рыбоводно-биологические свойства водного объекта для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований, но допускает ошибки	умеет определять физические и рыбоводно-биологические свойства водного объекта для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований	опросу тестирование, ситуац. задачи
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания	не владеет навыками проведения оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания	владеет плохо навыками проведения оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания	в целом достаточно владеет навыками проведения оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания, но допускает ошибки	в полной мере достаточно владеет навыками проведения оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания	
ПКС-11 Способен участвовать в разработке биологического обоснования проекта в рыбоводных заводах, нерестово-выростных хозяйствах, товарных рыбоводных хозяйствах	ИД-1 _{ПК} -11.1 ИД-2 _{ПК} -11.2 ИД-3 _{ПК} -11.3	Полнота знаний	знает принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов	не знает принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов	знает в недостаточной степени принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов	в целом достаточно знает принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов, но допускает ошибки	в полной мере достаточно знает принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов	Перечень вопросов к экзамену перечень тем общ., перечень вопросов к устному опросу тестирование, ситуац. задачи
		Наличие умений	умеет разрабатывать биологические обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств	не умеет разрабатывать биологические обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств	умеет, но недостаточно применять методику разработки биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств	в целом достаточно умеет разрабатывать биологические обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств, но допускает ошибки	в полной мере достаточно умеет разрабатывать биологические обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств	

		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками разработки биологических обоснований проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств	не владеет навыками разработки биологических обоснований проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств	владеет плохо навыками разработки биологических обоснований проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств	в целом достаточно владеет навыками разработки биологических обоснований проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств, но допускает ошибки	в полной мере достаточно владеет навыками разработки биологических обоснований проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств	
--	--	-----------------------------------	---	--	---	---	--	--

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

<p>Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.В.04 Биологические основы рыбоводства</p>	
<p>1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»</p>	
<p>Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)</p>	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	устный
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в оценочных материалах по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену

1. Агромелиоративные мероприятия в рыбоводстве (ПКС-3, ПКС-11)
2. Аномальное развитие эмбрионов и причины отхода икры во время инкубации (ПКС-3, ПКС-11)
3. Аэрация воды и ее значение в современной аквакультуре (ПКС-3, ПКС-11)
4. Биологическая мелиорация водоемов (ПКС-3, ПКС-11)
5. Биологические основы и современные методы массового культивирования кормовых беспозвоночных (ПКС-3, ПКС-11)
6. Биологические основы подготовки икры к инкубации (ПКС-3, ПКС-11)
7. Биологическое обоснование длительности выращивания молоди проходных и полупроходных рыб (ПКС-3, ПКС-11)
8. Биологическое обоснование применения метода гипофизарных инъекций (ПКС-3, ПКС-11)
9. Борьба с зарастанием и заилением рыбохозяйственных водоемов (ПКС-3, ПКС-11)
10. Влияние внешней среды и биотических факторов на процесс акклиматизации (ПКС-3, ПКС-11)
11. Влияние возраста производителей на жизнестойкость потомства (ПКС-3, ПКС-11)
12. Влияние содержания биогенных элементов в воде на рыб. (ПКС-3, ПКС-11)
13. Влияние температурного режима на различных этапах онтогенеза рыб (ПКС-3, ПКС-11)
14. Влияние факторов внешней среды на эффективность кормления рыб (ПКС-3, ПКС-11)
15. Внутривидовая биологическая дифференциация и ее значение для воспроизводства ценных видов рыб (ПКС-3, ПКС-11)
16. Гормональная регуляция репродуктивной функции рыб (ПКС-3, ПКС-11)

17. Характеристика гаметогенеза у рыб (ПКС-3, ПКС-11)
18. Добавочные рыбы в современной аквакультуре (ПКС-3, ПКС-11)
19. Заменители гипофизов в практике современного рыбоводства (ПКС-3, ПКС-11)
20. Заслуги Г. В. Никольского в разработке теоретических основ рыбоводства (ПКС-3, ПКС-11)
21. Значение белков в питании рыб различного возраста и видов (ПКС-3, ПКС-11)
22. Значение аквакультуры в сохранении и увеличении рыбных запасов в условиях антропогенного воздействия на природу (ПКС-3, ПКС-11)
23. Значение жиров в питании рыб различного возраста и видов (ПКС-3, ПКС-11)
24. Значение балластных веществ в питании рыб различного возраста и видов (ПКС-3, ПКС-11)
25. Значение интенсификации рыбоводных процессов в современных условиях (ПКС-3, ПКС-11)
26. Значение витаминов в питании рыб (ПКС-3, ПКС-11)
27. Значение минеральных веществ в питании рыб (ПКС-3, ПКС-11)
28. Значение открытия С. Якоби наружного оплодотворения у рыб (ПКС-3, ПКС-11)
29. Значение рыбохозяйственной мелиорации в современных условиях (ПКС-3, ПКС-11)
30. Значение углеводов в питании рыб различного возраста и видов (ПКС-3, ПКС-11)
31. Значение ферментов в питании рыб различного возраста и видов (ПКС-3, ПКС-11)
32. Классификация удобрений. Особенности действия минеральных и органических удобрений на экосистемы водоемов (ПКС-3, ПКС-11)
33. Мелиорация нерестилищ для проходных рыб и полупроходных рыб (ПКС-3, ПКС-11)
34. Методы, способы, оценка результатов акклиматизации ОПК-1, ПКС-3, ПКС-4, ПКС-11
35. Механизм выклева предличинки, его продолжительность у осетровых, лососевых, карповых рыб (ПКС-3, ПКС-11)
36. Морфофизиологические признаки перехода на экзогенное питание (ПКС-3, ПКС-11)
37. Определение степени зрелости икры и готовности ее к осеменению (ПКС-3, ПКС-11)
38. Определение эффективности кормления рыб. Кормовой коэффициент, кормовые затраты, факторы, определяющие их величину (ПКС-3, ПКС-11)
39. Основные задачи рыбного хозяйства и значение теоретических исследований (ПКС-3, ПКС-11)
40. Основные проблемы аквакультуры в условиях интенсивного развития сельского хозяйства (ПКС-3, ПКС-11)
41. Основные этапы развития рыбоводства в нашей стране и за рубежом (ПКС-3, ПКС-11)
42. Особенности кормления различных возрастных групп рыб (ПКС-3, ПКС-11)
43. Подготовка молоди к выпуску, снятие эффекта "одомашивания", использование адаптационных водоемов (ПКС-3, ПКС-11)
44. Поликультура рыб - научное обоснование и практическое применение (ПКС-3, ПКС-11)
45. Эколого-физиологические основы управления половыми циклами рыб при искусственном воспроизводстве (ПКС-3, ПКС-11)
46. Эколого-физиологический (комбинированный) метод управления созреванием половых клеток у рыб. (ПКС-3, ПКС-11)
47. Экологический метод стимулирования созревания половых клеток у рыб (ПКС-3, ПКС-11)
48. Современные объекты акклиматизации и интродукции (ПКС-3, ПКС-11)
49. Теория экологических групп рыб (ПКС-3, ПКС-11)
50. Характеристика искусственных нерестилищ для фитофильных и литофильных рыб (ПКС-3, ПКС-11)
51. Чувствительность эмбрионов и факторов внешней среды, изменение ее в онтогенезе (ПКС-3, ПКС-11)
52. Смешанные посадки рыб в современной аквакультуре (ПКС-3, ПКС-11)
53. Работы российских ихтиологов и рыбоводов в конце 19- начале 20 вв. (ПКС-3, ПКС-11)
54. Принципы защиты рыб (ПКС-3, ПКС-11)
55. Принципы выбора метода стимулирования созревания половых клеток производителей (ПКС-3, ПКС-11)
56. Потребность рыб в аминокислотах, сбалансирование кормов по незаменимым аминокислотам (ПКС-3, ПКС-11)
57. Роль В. П. Врасского в развитии рыбоводства в России (ПКС-3, ПКС-11)
58. Система нейро-гуморальных связей, обеспечивающая воспроизводство рыб в естественных условиях (ПКС-3, ПКС-11)
59. Суточный рацион кормления, его расчет (ПКС-3, ПКС-11)
60. Теоретические основы акклиматизации в аквакультуре (ПКС-3, ПКС-11)
61. Теоретические основы удобрения прудов, классификация удобрений (ПКС-3, ПКС-11)
62. Теория этапности развития рыб и ее значение для рыбоводства (ПКС-3, ПКС-11)
63. Факторы, определяющие гонадотропную активность гипофиза, рыбы доноры (ПКС-3, ПКС-11)
64. Факторы, определяющие эффективность кормления в аквакультуре (ПКС-3, ПКС-11)

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1. Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

Перечень тем сообщений с презентацией

1. Значение рыбоводства в направленном формировании популяций промысловых рыб во внутренних водоемах.
2. Достижения рыбоводства в естественных водоемах, масштабы развития, эффективность.
3. Объекты искусственного воспроизводства.
4. Географическое расположение рыбоводных предприятий по воспроизводству рыбных запасов.
5. В.П. Врасский - инициатор и организатор первых работ по искусственному воспроизводству рыб в России. Выдающийся вклад В.П. Врасского в рыбоводную науку.
6. Работы российских ихтиологов и рыбоводов в конце XIX - начале XX вв.
7. Внутривидовая биологическая дифференциация и ее значение для воспроизводства ценных видов рыб.
8. Влияние факторов внешней среды на процесс созревания и овуляцию половых клеток у рыб.
9. Нарушение гаметогенеза и полового цикла в связи с изменением условий размножения.
10. Реакция популяций рыб на нарушение условий их миграции и размножения. Периоды развития и роль факторов внешней среды в онтогенезе рыб.
11. Теория критических периодов у рыб.
12. Выживание рыб на отдельных этапах развития. Промысловый возврат, биологическое выживание, рыбоводный коэффициент.
13. Гормональная регуляция репродуктивной функции рыб.
14. Гормональные препараты теплокровных животных и другие вещества - заменители гипофиза рыб.
15. Экологический метод управления созреванием половых клеток у рыб.

16. Эколого-физиологический метод управления созреванием половых клеток у рыб.
 17. Методы стимулирования созревания половых клеток у различных биологических групп осетровых.
 18. Биотехника получения зрелых производителей в связи с особенностями оогенеза и сперматогенеза у отдельных видов рыб.
 19. Гипофизарные инъекции с учетом биологической активности гипофизов, температуры воды, пола рыбы.
 20. Влияние внешних условий на действие гипофизарных инъекций и на рыбоводное качество икры.

Критерии оценивания

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
22-25 баллов «отлично»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
18-21 баллов «хорошо»	<p>Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p> <p>Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
14-17 баллов «удовлетворительно»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%).</p> <p>Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок.</p> <p>Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p> <p>Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок.</p> <p>Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</p>

<p>Менее 14 баллов «неудовлетворительно»</p>	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени.</p> <p>Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины.</p> <p>Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</p> <p>Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу).</p> <p>Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.</p>
--	---

Комплект вопросов для проведения устных опросов

1. Значение рыбоводства в направленном формировании популяций промысловых рыб во внутренних водоемах.
2. Достижения рыбоводства в естественных водоемах, масштабы развития, эффективность.
3. Объекты искусственного воспроизводства.
4. Географическое расположение рыбоводных предприятий по воспроизводству рыбных запасов.
5. Перспективы развития рыбоводства во внутренних водоемах.
6. Основные этапы развития рыбоводства за рубежом.
7. Формирование научных основ рыбоводства в XVIII- XIX вв.
8. В.П. Врасский - инициатор и организатор первых работ по искусственному воспроизводству рыб в России. Выдающийся вклад В.П. Врасского в рыбоводную науку.
9. Работы российских ихтиологов и рыбоводов в конце XIX - начале XX вв.
10. Основные этапы развития рыбоводства в нашей стране в XX в.
11. Теория экологических групп рыб и ее значение для рыбоводства.
12. Теория этапности развития рыб и ее значение для рыбоводства.
13. Внутривидовая биологическая дифференциация и ее значение для воспроизводства ценных видов рыб.
14. Влияние факторов внешней среды на процесс созревания и овуляцию половых клеток у рыб.
15. Нарушение гаметогенеза и полового цикла в связи с изменением условий размножения.
16. Реакция популяций рыб на нарушение условий их миграции и размножения. Периоды развития и роль факторов внешней среды в онтогенезе рыб.
17. Теория критических периодов у рыб.
18. Выживание рыб на отдельных этапах развития. Промысловый возврат, биологическое выживание, рыбоводный коэффициент.
19. Характеристика рыбоводных заводов и основы их проектирования.
20. Характеристика нерестово-выростных хозяйств и основы их проектирования.
21. Эколого-физиологические основы управления половыми циклами рыб при искусственном воспроизводстве. Метод гипофизарных инъекций, история возникновения, развитие и значение в современном рыбоводстве.
22. Гормональная регуляция репродуктивной функции рыб.
23. Факторы, определяющие гонадотропную активность гипофиза, рыбы-доноры.
24. Определение гонадотропной активности с помощью тест-объектов.
25. Гормональные препараты теплокровных животных и другие вещества - заменители гипофиза рыб.
26. Экологический метод управления созреванием половых клеток у рыб.
27. Эколого-физиологический метод управления созреванием половых клеток у рыб.
28. Управление сезонностью размножения промысловых рыб (мигрантов разного типа - озимых и яровых биологических групп).
30. Влияние возраста производителей на жизнестойкость потомства.
31. Заготовка производителей и способы их доставки на рыбоводные заводы и НВХ.
32. Признаки отбора производителей высокого качества. Оценка качества производителей по морфо-физиолого-биохимическим показателям.
33. Формирование структуры (в том числе генетической) воспроизводимых видов и популяций.
34. Методы стимулирования созревания половых клеток у различных биологических групп осетровых.

35. Биотехника получения зрелых производителей в связи с особенностями оогенеза и сперматогенеза у отдельных видов рыб.
36. Гипофизарные инъекции с учетом биологической активности гипофизов, температуры воды, пола рыбы.
37. Влияние внешних условий на действие гипофизарных инъекций и на рыбоводное качество икры.
38. Определение степени зрелости икры и готовности ее к осеменению.
39. Оценка качества половых клеток рыб.
40. Способы получения зрелой икры и спермы.
41. Способы осеменения икры рыб.
42. Эффективность различных способов осеменения икры в зависимости от биологических особенностей половых клеток разных видов рыб.
43. Способы учета икры рыб.
44. Влияние дозирования спермы на оплодотворяемость икры. Способы хранения и транспортировки икры и спермы.
45. Биологические основы подготовки икры к инкубации. Биологическое значение набухания икры. Механизация процесса обесклеивания икры.
46. Внезаводской метод инкубации икры рыб.
47. Заводской метод инкубации икры рыб.
48. Выбор режима инкубации в зависимости от видовых адаптаций.
49. Чувствительность эмбрионов к факторам внешней среды, изменение ее в онтогенезе.
50. Факторы, влияющие на процесс инкубации икры и возможность их регулирования.
51. Уход за икрой во время инкубации.
52. Аномальное развитие эмбрионов и причины отхода икры во время инкубации.
53. Продолжительность и особенности инкубации икры различных видов рыб. Вылупление предличинок в различных инкубационных аппаратах.
54. Выбор рыбоводного оборудования для выдерживания предличинок, подращивания личинок и выращивания молоди в зависимости от эколого-физиологических свойств вида.
55. Выдерживание предличинок и подращивание личинок рыб.
56. Методы выращивания молоди рыб, их преимущества и недостатки.
57. Уход за предличинками, личинками, молодь рыб.
58. Повторные циклы выращивания молоди рыб в течение одного вегетационного сезона.
59. Биологическое обоснование длительности выращивания молоди проходных и полупроходных рыб.
60. Морфологические, физиолого-биохимические и экологические критерии готовности молоди рыб к скату.
61. Подготовка молоди рыб к выпуску, снятие эффекта "одомашнивания", использование адаптационных водоемов.
62. Способы мечения молоди рыб.
63. Способы учета молоди рыб.
64. Выпуск молоди рыб, выбор места для выпуска. Мероприятия, обеспечивающие наибольшее выживание молоди в местах выпуска и на путях миграции.
65. Определение эффективности работы рыбоводных заводов и НВХ.

Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
4 баллов	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса

«хорошо»	(задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
3 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
2 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Комплект тестовых заданий

Тест 1

1. Теория этапности развития рыб разработана

- А) Л.С. Бергом
- В) В.В. Васнецовым
- Б) Е.Н. Павловским
- Г) П.Ю.Шмидтом

2. Искусственные водоемы, создаваемые для разведения рыб, называются:

- А) пруды
- В) бассейны
- Б) водохранилища
- Г) озера

3. Экологический фактор, имеющий наиболее важное значение в эмбриональный период развития рыб

- А) свет
- В) содержание кислорода
- Б) течение
- Г) активная реакция среды

4. Нерестовый ход байкальского омуля в реку Селенга начинается

- А) в марте
- В) в мае
- Б) в апреле
- Г) в сентябре

5. Одним из сигнальных факторов для перехода рыб к нересту является

- А) содержание кислорода
- В) щелочная рН среда
- Б) продолжительность фотопериода
- Г) нет правильного варианта

6. Признаком гибели икринок является

- А) изменение формы
- В) наличие глазка у эмбриона
- Б) отсутствие перивителлинового пространства
- Г) изменение размера икринок

7. Основоположником экологического метода стимулирования созревания половых продуктов

у производителей является

- А) А.Н. Державин
- В) В.П. Врасский
- Б) Л.Н. Гербильский
- Г) С.Г. Крыжановский

8. Основной объект пастбищного рыбоводства в Республике Бурятия

- А) сазан
- В) осетр
- Б) омуль
- Г) пелядь

9. Продолжительность эмбрионального периода байкальского омуля составляет

- А) две недели
- В) семь месяцев
- Б) пять лет
- Г) десять месяцев

10. Не поедает мальков форели в рыборазводных прудах

- А) личинка стрекозы
- В) скопа
- Б) прудовая лягушка
- Г) личина жука-плавунца

11. Наиболее примитивными из современных костистых рыб считается отряд

- А) сельдеобразные
- В) трескообразные

Б) лососеобразные

12. Кому принадлежит открытие физиологического метода стимулирования созревания половых продуктов рыб?

- А) А.Н. Державин
- В) Н.Л. Гербильский
- Б) Н.И. Кожин
- Г) В.П. Врасский

13. Температура воды, при которой начинается нерест у щуки

- А) 20
- В) 4-7
- Б) 17-18
- Г) 1-2

15. Нормальной морской считается соленость воды:

- А) 5‰
- В) 25‰
- Б) 18‰
- Г) 35‰

16. Как называется развитие икры без оплодотворения?

- А) полиспермия
- В) онтогенез

Б) партеногенез Г) гиногенез

17. В какое время года гипофиз у осетровых содержит наибольшее количество гормона?

А) март В) апрель

Б) июль Г) июнь

18. Гипофиз данной рыбы обладает универсальным действием, вызывающим созревание половых клеток у разных видов рыб

А) судак В) лещ

Б) севрюга Г) сазан

19. Тест – объект для определения гонадотропной активности гипофиза

А) тритон В) карп

Б) самец лягушки г) сом

20) Сколько раз в жизни нерестятся дальневосточные лососи?

а) 5 раз в) 1 раз

б) 3 раза г) 2 раза

21. Каких рыб называют эвригалинными?

а) совершают пищевые миграции

б) не выдерживают колебания солености

в) живут исключительно в пресной воде

г) выдерживают колебания солености

22. Сколько стадий включает эмбриональный период осетровых рыб?

а) 36 стадий в) 45 стадий

б) 28 стадий г) 7 стадий

23. Какие рыбы относятся к фитофилам?

а) откладывают икру на растения

б) откладывают икру на песок

в) откладывают икру на грунт

г) откладывают в раковину моллюсков

24. Возраст половой зрелости амурского сазана?

а) 6 лет в) 1-2 года

б) 3-5 лет г) 7-8 лет

25. Где нерестится европейский угорь?

а) Саргассово море в) Река Днепр

б) Ладозское озеро г) озеро Байкал

26. Что является причиной полиспермного оплодотворения икры?

а) большое количество спермы

б) недостаточное количество сперм

в) изменение температурного режима

г) большое содержание кислорода

27. С помощью какого устройства получают сперму осетровых рыб?

а) катетер в) щипцы

б) шланг г) нож

28. Какой способ осеменения икры осетровых рыб считается наиболее эффективным?

а) сухой в) мокрый

б) полусухой Г) нет правильного варианта

29. Что такое оборот прудового хозяйства?

А) период времени, необходимый для выращивания рыбы от икринки до товарной продукции

Б) период времени, необходимый для выращивания рыбы от малька до товарной продукции

В) период времени, необходимый для выращивания рыбы от икринки до стадии малька

Г) период времени, необходимый для выращивания рыбы от икринки до стадии сеголетка

30. У какой рыбы нет желудка

А) омуль В) плотва

Б) осетр Г) налим

31. Не относится к методам интенсификации?

А) кормление В) поликультура

Б) удобрение прудов Г) бонитировка

Критерием оценивания является 56% правильно выполненных заданий каждого блока.

- 0-55 % – неудовлетворительно
- 56-70 % – удовлетворительно – пороговый уровень
- 71-85 % – хорошо – повышенный уровень
- 86-100 % – отлично – высокий уровень

Общий результат выводится как среднее арифметическое трех блоков.

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
22-25 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
18-21 балла «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
14-17 балла «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
Менее 14 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

Ситуационные задачи

Задача 1

Река впадает в тектонический (достаточно глубокий), соединенный широким горлом с морем, эстуарий. Как распределяться в нем морские и пресноводные рыбы: лопатонос лещ, плотва, густера, щука, пескарь, ерш, судак, кефаль, тюлька, атерина, игла-рыба, бычки (кругляк, головач), звездчатая пуголовка, речная камбала, сельдь, треска? В море, на участке впадения реки обитают кефаль, тюлька, атерина, игла-рыба, бычки (кругляк, песочник, головач), звездчатая пуголовка, речная камбала. Кефаль способна выдержать колебания солености от 0 до 83‰, тюлька обыкновенная - до 13‰; каспийская атерина, игла-рыба, бычки (кругляк, песочник, головач) и звездчатая пуголовка - до 60‰, камбала - до 35‰. Лопатонос выдерживают колебание солености не более 0.3‰; щука, пескарь, ерш - до 3‰; лещ, плотва, густера, судак до 6-8‰; трески - 34-35‰.

Описать распределение рыб в эстуарии.

Задача 2

В воде водоемов растворены разные газы. Наибольшее значение имеют кислород, углекислый газ и сероводород. Пределы пороговых значений их содержания в воде в мг/л отражены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Пределы пороговых значений содержания в воде кислорода, углекислого газа, сероводорода, мг/л.

Виды рыб	O ₂ *	CO ₂	H ₂ S**
Лещ	1.5-2	60-80	1.0
Плотва	1.5-2	60-80	1.0
Густера	1.5-2	60-80	1.0
Судак	3-4	60-80	1.0
Окунь	1.5-2	60-80	1.0
Карась	0.3-0.6	200-250	6
Линь	0.3-0.6	200-250	6
Карп	0.8-1.3	60-120	120 6
Толстолобик	2-3	200	1.0
Лососевые	4-6	120-140	0.86

Примечание: *первая цифра при 1°C; вторая - при 25-30°C; ** - кратковременно (15 минут) при 1?? C.

Количество растворенного в воде двуокиси углерода находится в тесной связи с водородным показателем (pH). Эта зависимость представлена в таблице 4.2.

Таблица 4.2. Взаимосвязь pH и CO₂

Наименование	Водородный показатель (pH)					
	5	6	7	8	9	10
CO ₂	97,09	76,92	25,00	3,21	0,32	0,02

Условие задачи. Проба, взятая 1-го февраля из мелководного отчлененного водоема показала pH 5. Других показателей качества воды у вас нет. Опираясь на показатель pH, определить какие рыбы остались в пруду к 1 февраля.

Задача 3

В мелководном отчлененном водоеме обитают судак, лещ, карась, толстолобик и лососевые рыбы. Содержание кислорода в ледостав равно 10 мг/л. В период зимовки содержание кислорода снижается со скоростью 0,1 мг/сутки. В какой последовательности будут отходить рыбы и какие виды рыб останутся к 1 февраля и к моменту вскрытия льда (10 марта)?

Задача 4

В водоеме наблюдается массовая гибель рыб. Определить, что является причиной гибели.

Решение: Провести гидрохимический и гидробиологический анализ воды.

1. Провести химический и бактериологический анализ тканей рыб.

2. Осмотреть водоем до водоисточника на предмет возможного источника загрязнения.
3. Определить видовой состав погибшей и рыбы и зону гибели.
4. Опросить местных жителей.
5. Сделать вывод относительно причины гибели.

Задача 5

В водоеме наблюдается бурное развитие планктонных водорослей, окрашивающих воду в зеленый, сине-зеленый, золотистый, бурый или красный цвета ("цветение" воды). С чем может быть связано это явление.

Задача 6

При наблюдении за рыбами в аквариуме происходила следующая картина. Вначале рыбы проявляли признаки возбуждения, обострилась их чувствительность к механическим и световым раздражителям. Затем начались сильные судороги (толчкообразные движения, дрожание плавников), рыбы потеряли равновесие, опустились на дно и лежали, широко раскрыв рты и растопырив плавники и жаберные крышки. Наличие каких веществ в воде вызывает эти симптомы у рыб.

Критерии оценивания

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;
- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;
- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- полнота и правильность выполнения задания.

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
4 баллов «хорошо»	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
3 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
2 баллов «неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу.