

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Бадикто Баторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.09.2024 14:58:59
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.О.26 Ихтиология**

**Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) Охотоведение**

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

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

4. Оценочные материалы по дисциплине включает в себя:

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

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

- оценочные средства, применяемые для текущего контроля.

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

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
Универсальные компетенции					
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{ук-1} Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИД-2 _{ук-1} Находит и критически анализирует необходимую информацию ИД-3 _{ук-1} Критически рассматривает возможные варианты решения задачи ИД-4 _{ук-1} Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки ИД-5 _{ук-1} Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	знает и понимает базовые составляющие задачи, возможные варианты решения задачи, последствия возможных решений задачи	умеет анализировать задачу, находить и критически анализировать необходимую информацию, критически рассматривать возможные варианты решения задачи, грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки, определять и оценивать последствия возможных решений задачи	владеет навыками анализа необходимой информации, грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки, оценивания последствий возможных решений задачи
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ИД-1 _{опк-1} Знает: теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования; ИД-2 _{опк-1} Умеет: - применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; - использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания; ИД-3 _{опк-1} Владеет: - опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания; ИД-4 _{опк-1} понимает роль биологического разнообразия как ведущего	знает и понимает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования; понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом	умеет применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания	владеет опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания

		фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.			
--	--	-------------------------------------------------------	--	--	--

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 зачету	
	Критерии оценивания	
	Плановая процедура проведения зачета	
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)		
3. Средства для текущего контроля	Комплект вопросов к устному опросу	
	Критерии оценивания	
	Шкала оценивания	
	Ситуационные задачи	
	Критерии оценивания	
	Шкала оценивания	
	Комплект тестовых заданий	
	Критерии оценивания	
	Шкала оценивания	
	Перечень тем сообщений с презентацией	
	Критерии оценивания	
	Шкала оценивания	
	Модерационная работа	
Критерии оценивания		
Шкала оценивания		

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

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				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-4 _{УК-1}	Полнота знаний	знает и понимает базовые представления о разнообразии рыб, значении биоразнообразия для устойчивости биосферы, методы наблюдения, описания,	не знает и не понимает базовые составляющие задачи, возможные варианты решения задачи, последствия возможных решений задачи	плохо знает и понимает базовые составляющие задачи, возможные варианты решения задачи, последствия возможных решений задачи	хорошо знает базовые составляющие задачи, возможные варианты решения задачи, последствия возможных решений задачи, но допускает ошибки	в полной мере знает базовые составляющие задачи, возможные варианты решения задачи, последствия возможных решений задачи	Перечень вопросов к зачету, комплект вопросов для проведения устных опросов, ситуационные

и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			идентификации, классификации рыб; основы строения, жизнедеятельности и экологию основных объектов рыболовства и рыбоводства					задачи, комплект тестовых заданий, перечень тем сообщений, модерационная работа
	Наличие умений	умеет применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии: методы наблюдения, описания, идентификации, классификации рыб	не умеет анализировать задачу, находить и критически анализировать необходимую информацию, критически рассматривать возможные варианты решения задачи, грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки, определять и оценивать последствия возможных решений задачи	плохо умеет анализировать задачу, находить и критически анализировать необходимую информацию, критически рассматривать возможные варианты решения задачи, грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки, определять и оценивать последствия возможных решений задачи	хорошо умеет использовать анализировать задачу, находить и критически анализировать необходимую информацию, критически рассматривать возможные варианты решения задачи, грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки, определять и оценивать последствия возможных решений задачи, но допускает неточности	в полной мере умеет анализировать задачу, находить и критически анализировать необходимую информацию, критически рассматривать возможные варианты решения задачи, грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки, определять и оценивать последствия возможных решений задачи		
	Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками использования на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии: наблюдения, описания, идентификации, классификации рыб	не владеет навыками анализа необходимой информации, грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки, оценивания последствия возможных решений задачи	плохо владеет навыками анализа необходимой информации, грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки, оценивания последствия возможных решений задачи	хорошо владеет навыками анализа необходимой информации, грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки, оценивания последствия возможных решений задачи, но допускает ошибки	в полной мере владеет навыками анализа необходимой информации, грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки, оценивания последствия возможных решений задачи		
ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения	ИД-1 _{опк-1} ИД-2 _{опк-1} ИД-3 _{опк-1} ИД-4 _{опк-1} ИД-5 _{опк-1}	Полнота знаний	знает и понимает базовые представления о разнообразии рыб, значении биоразнообразия для устойчивости биосферы, методы наблюдения, описания, идентификации, классификации рыб; основы строения, жизнедеятельности и экологию основных	не знает и не понимает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования; понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых	плохо знает и понимает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования; понимает роль биологического разнообразия как	хорошо знает и понимает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования; понимает роль биологического разнообразия как	в полной мере знает и понимает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования; понимает роль биологического разнообразия как	Перечень вопросов к зачету, комплект вопросов для проведения устных опросов, ситуационные задачи, комплект тестовых заданий, перечень тем

ения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов в для решения профессиональных задач		объектов рыболовства и рыбоводства	систем и биосферы	ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы	устойчивости живых систем и биосферы, но допускает ошибки.	устойчивости живых систем и биосферы	сообщений, модерационная работа
	Наличие умений	умеет применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии: методы наблюдения, описания, идентификации, классификации рыб	не умеет применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания	плохо умеет применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания	хорошо умеет применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания, но допускает неточности	в полной мере умеет применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания	
	Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками использования на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии: наблюдения, описания, идентификации, классификации рыб	не владеет опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания	плохо владеет опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания результата	хорошо владеет опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания, но допускает ошибки	в полной мере владеет опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания полученного результата	

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.О.26 Ихтиология</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 и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта -	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

Перечень вопросов к зачету

1. Краткая история развития ихтиологии УК-1, ОПК-1.
2. Основные направления современной ихтиологии, ее задачи в развитии рыбного хозяйства УК-1, ОПК-1.
3. Особенности строения рыбы как водного животного УК-1, ОПК-1.
4. Классификация экологических групп рыб в зависимости от мест обитания УК-1, ОПК-1.
5. Структура вида и формы внутривидовых связей у рыб УК-1, ОПК-1.
6. Стая как форма социальной структуры вида у рыб. Приспособительное значение стаи УК-1, ОПК-1.
7. Основные формы межвидовых отношений у рыб УК-1, ОПК-1.
8. Влияние на рост рыб основных экологических факторов УК-1, ОПК-1.
9. Влияние абиотических и биотических факторов на миграции рыб УК-1, ОПК-1.
10. Миграции рыб и их классификация УК-1, ОПК-1.
11. Причины миграций проходных рыб УК-1, ОПК-1.
12. Классификация экологических групп рыб по характеру питания УК-1, ОПК-1.
13. Спектр питания. Избирательность питания рыб. Интенсивность питания рыб УК-1, ОПК-1.
14. Способы размножения рыб.Mono- и полицикличность у рыб УК-1, ОПК-1.
15. Экологические группы рыб по времени нереста, их приспособительное значение УК-1, ОПК-1.
16. Влияние абиотических факторов на сроки и характер нереста УК-1, ОПК-1.
17. Единовременное и порционное икротетание у рыб УК-1, ОПК-1.
18. Половой диморфизм. Соотношения полов у рыб, забота о потомстве и их приспособительное значение УК-1, ОПК-1.
19. Основные закономерности роста рыб как пойкилотермных животных УК-1, ОПК-1.
20. Возраст наступления половой зрелости, его зависимость от различных факторов УК-1, ОПК-1.
21. Продолжительность жизни и размеры рыб. Практическое значение изучения роста и возраста рыб УК-1, ОПК-1.

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 зачету

зачет / (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.

зачет / (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.

зачет / (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.

незачет / 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.

Комплект вопросов для проведения устных опросов

Тема Особенности строения круглоротых и рыб

1. Что изучает ихтиология? Каковы ее основные задачи и проблемы?
2. Каковы заслуги в развитии ихтиологии И. Лепехина, П.С. Палласа, К.М. Бэра, Н.Л. Данилевского, К.Ф. Кесслера, Н.М. Книповича, Л.С. Берга, В.К. Солдатова, Е.К. Суворова, А.Н. Державина, И.Ф. Правдина, П.Г. Борисова, Г.В. Никольского, П.А. Дрягина?
3. Каковы современные проблемы ихтиологии, основные направления и перспективы развития ихтиологии в стране?
4. Назовите редкие и исчезающие виды рыб нашего региона?
5. Как связана форма тела рыб с характером их движения и образом жизни?
6. Какими приспособлениями к уменьшению сопротивления воды обладают рыбы?
7. Какова скорость движения рыб, у каких экологических групп она наибольшая?
8. Что такое боковая линия, каково ее строение, функция?
9. Какова функция парных плавников?
10. Какова роль непарных плавников при движении рыб в воде?
11. Какие типы окраски присущи рыбам?
12. Какие типы чешуи выделяют у рыб?
13. У каких рыб есть органы свечения (примеры), каково строение этих органов и значение в жизни рыб?
14. Какие рыбы имеют электрические органы. Каково их строение?
15. На какие отделы можно разделить скелет рыбы?
16. Каково строение плавников рыб?
17. Какие особенности мускулатуры характерны для рыбообразных, хрящевых и костистых рыб?
18. Каковы особенности строения головного мозга круглоротых, хрящевых и костистых рыб?
19. Каковы особенности строения выделительной системы у рыбообразных, хрящевых и костистых рыб?

20. Каковы особенности строения половой системы у рыбообразных, хрящевых и костистых рыб?

Раздел 2. Рыбы и внешняя среда

1. Какие экологические группы выделяют у рыб по месту обитания?
2. Какое значение для рыб имеет грунт?
3. Какова роль света в жизни рыб?
4. Какова роль солености в жизни рыб?
5. Как влияет температура воды на жизненные процессы рыб?
6. Какие рыбы являются эври- и стенотермными? Эври- и стеногалинными?
7. На какие группы делятся рыбы по потреблению кислорода?
8. Какое влияние на рыб оказывает ледовый покров на водоемах?
9. Что такое "замор"? Каковы причины зимних и летних заморов?
10. Как влияет на рыб содержание в воде углекислого газа и сероводорода?
11. Какими осморегуляторными приспособлениями обладают рыбы?
12. Назовите примеры симбиоза и комменсализма у рыб?
13. Каково защитное значение стаи?
14. В чем приспособительное значение внутривидового паразитизма и хищничества?
15. Каковы взаимоотношения рыб с простейшими?
16. Каковы взаимоотношения рыб с иглокожими?
17. Каковы взаимоотношения рыб с моллюсками?
18. Каковы взаимоотношения рыб с амфибиями и рептилиями?
19. Каковы взаимоотношения рыб с птицами и млекопитающими?
20. Каково практическое значение изучения биотических связей рыб?
21. Что такое рост? Каковы предельные размеры и возраст различных видов рыб?
22. На какие группы делятся рыбы по характеру питания?
23. Какие рыбы относятся к растительноядным и детритоядным?
24. Как связана форма рта рыб с особенностями питания?
25. Как связано количество жаберных тычинок с особенностями питания рыб?
26. Каковы особенности пищеварительного тракта растительноядных и хищных рыб?
27. Как проявляются сезонная и суточная изменчивость питания у рыб?
28. Что такое гермафродитизм и какие рыбы известны, как типичные гермафродиты?
29. Что такое миграции рыб и какие миграции вам известны?
30. Какие категории редкости таксонов и популяций по степени угрозы их исчезновения приняты в Красной книге Республики Бурятия?

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 «хорошо»	Обучающийся достаточно 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. 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.

Перечень тем сообщений с презентацией

1. Чешуя, ее функции. Типы чешуи. Рост чешуи. Определение возраста рыб по чешуе.
2. Окраска рыб. Ее биологическое значение. Хроматофоры.
3. Ядовитые железы. Ядовитые и ядоносные рыбы.
4. Органы свечения.
5. Органы чувств.
6. Плавательный пузырь. Гидродинамические особенности рыб.
7. Роль солености воды в жизни рыб.
8. Значение биогенов, солей тяжелых металлов и радиоактивного загрязнения в жизни рыб.
9. Значение для рыб растворенных в воде газов.
10. Роль движения водных масс в жизни рыб.
11. Роль света, звуков и электрических полей в жизни рыб.
12. Положительные и отрицательные антропогенные воздействия на запасы рыб.
13. Экологические группы по нерестовому субстрату.
14. Форма, размер и строение икринок различных экологических групп рыб.
15. Плодовитость и воспроизводительная способность рыб.
16. Периоды жизненного цикла рыб.
17. Этапность развития (теория В.В. Васнецова).

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»	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. 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. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.
18-21 баллов «хорошо»	Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.

	<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>
Менее 14 баллов «неудовлетворительно»	<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>

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‰. Оптимум солености сельди - 32-33‰, 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?? С.

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

Таблица 4.2. Взаимосвязь рН и CO₂

Наименование	Водородный показатель (рН)					
	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 рН 5. Других показателей качества воды у вас нет. Опираясь на показатель рН, 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)?

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.

**Комплект тестовых заданий
для текущего контроля знаний обучающихся**

Тест 1

Блок 1

1. Какую форму тела имеет щука?

- А) веретеновидную
- Б) лентовидную
- С) стреловидную
- Д) угревидную

2. Функция грудных плавников

- А) движители малого хода при маневрировании
- Б) функция равновесия
- С) функция стабилизаторов при работе хвостового плавника
- Д) нет правильного ответа

3. Назовите рыб с гетероцеркальным плавником

- А) акулы
- Б) осетры
- С) белуги
- Д) все ответы верны

4. Назовите рыб с конечным положением рта

- А) таймень, омуль, хариус
- Б) осетр, чир, акула
- С) верхогляд, чехонь, звездочет
- Д) омуль, окунь, осетр

5. С помощью каких органов у лососевых рыб преимущественно осуществляется ориентация при миграции в реку (т.н. домашний инстинкт)

- А) осязания
- Б) обоняния
- С) боковой линии
- Д) зрения

6. Формы внутривидовых связей у рыб

- А) конкуренция
- Б) паразитизм
- С) каннибализм
- Д) все ответы верны

7. Назовите полупроходные виды рыб

- А) семга, белуга, кета, русский осетр
- Б) вобла, сазан, лещ, судак
- С) анчоусы, сардины, треска, навага
- Д) нет правильного ответа

8. Форма взаимоотношений, наблюдающаяся у рыб-«чистильщиков», которые избавляют рыб-«клиентов» от паразитов, грибковых заболеваний и бактериальных заболеваний

- А) муттуализм
- Б) паразитизм
- С) комменсализм
- Д) нет правильного ответа

9. Короткоцикловые рыбы –это

- А) рыбы с коротким периодом размножения
- Б) рыбы, размножающиеся только раз в жизни
- С) рыбы с очень короткой продолжительностью жизни
- Д) все ответы верны

10. Для определения возраста рыб используют

- А) чешую и жаберную крышку
- Б) отолиты и позвонки
- С) лучи плавников
- Д) все ответы верны

11. Назовите яйцеживородящих рыб

- А) белуга
- Б) голубая акула
- С) угорь
- Д) голомянки

12. Назовите полициклические виды рыб

- А) речной угорь
 - Б) горбуша
 - С) голомянки
 - Д) все ответы неверны
13. Из всех рыб самый высокий кормовой коэффициент имеют
- А) хищные рыбы
 - Б) растительноядные
 - С) зоопланктофаги
 - Д) бентофаги-моллюскоеды
14. Какими органами чувств преимущественно пользуются планктофаги при поиске пищи
- А) органов зрения
 - Б) органов обоняния, боковой линии
 - С) органов осязания
 - Д) органов вкуса
15. Факторы, влияющие на величину плодовитости рыб
- А) температура
 - Б) наличие корма
 - С) содержание кислорода
 - Д) забота о потомстве
16. Причины анадромных миграций
- А) в пресных водах кормовая база для высокочисленных популяций недостаточна
 - Б) в пресных водах выживаемость икры и личинок более благоприятны, чем в море
 - С) в морской воде условия нагула лучше
 - Д) все ответы верны

Блок 2.

1. Своеобразный орган чувств у рыб, воспринимающий низкочастотные колебания среды (сейсмодатчик) – это
2. Различают ли рыбы цвета – да/нет
3. Эти рыбы периодически обитают то в морской, то в пресной воде. Большинство из них нагуливаются в море, а на нерест заходят в реки – это (экологическая группа по местообитанию)
4. Межвидовые конкурентные пищевые отношения ослабляются за счет расхождения спектров питания, расхождения мест нагула, разных сроков выхода молоди из икры – да/нет
5. Способ размножения рыб, при котором популяция состоит только из самок, нерест происходит при участии самцов других видов, слияния ядер спермия и яйцеклетки не происходит и ядро яйцеклетки становится ядром зиготы, в итоге в потомстве появляются только самки – это
6. По типу развития эмбрионов рыбы, у которых в задних отделах яйцеводов («матке») образуется подобие плаценты и эмбрион получает питательные вещества с кровью матери – это....
7. Форма социальной структуры вида, которая характеризуется групповым выполнением основных функций и высокой степенью согласованности действий особей - это
8. Лососевые рыбы – это проходные/ полупроходные рыбы

Блок 3

Кейс - задания

Кейс 1 подзадача 1

Эти рыбы нагуливаются в солоноватых предустьевых районах морей, а на нерест заходят в низовья рек. Назовите экологическую группу по местообитанию.

- 1. Проходные
- 2. Полупроходные
- 3. Морские
- 4. Пресноводные

Кейс 1 подзадача 2

Эти рыбы нагуливаются в солоноватых предустьевых районах морей, а на нерест заходят в низовья рек. Назовите представителей этой экологической группы. Укажите не менее двух вариантов ответа:

- 1. Судак
- 2. Щука
- 3. Вобла
- 4. Окунь

Кейс 1 подзадача 3

Эти рыбы нагуливаются в солоноватых предустьевых районах морей, а на нерест заходят в низовья рек. Какие из этих рыб проявляют заботу о потомстве.

1. Судак
2. Чехонь
3. Азовская тарань

Кейс 2 подзадача 1

Этот растворенный в воде газ имеет важное значение для рыб. Потребность в нем меняется в зависимости от возраста, сезона, температуры воды.

1. Углекислый газ
2. Сероводород
3. Кислород
4. Метан

Кейс 2 подзадача 2

Этот растворенный в воде газ имеет важное значение для рыб. Потребность в нем меняется в зависимости от возраста, сезона, температуры воды. Дефицит этого растворенного газа вызывает:

1. «Цветение» водоема
2. Заморы
3. Осадконакопление
4. Гомотермию

Кейс 2 подзадача 3

Этот растворенный в воде газ имеет важное значение для рыб. Потребность в нем меняется в зависимости от возраста, сезона, температуры воды. Назовите рыб, которые:

1. Выносят дефицит этого газа в воде
2. Нуждаются в очень высоком его содержании

Укажите соответствие для каждого нумерованного элемента задания:

1. Ротан-головешка
2. Ленок
3. Карась
4. Арктический голец

Кейс 3 подзадача 1

Этот орган состоит у рыб из скелетных элементов первых позвонков, полости лабиринта, слуховой капсулы и плавательного пузыря.

1. Веберов аппарат
2. Отолит
3. Висцеральный аппарат

Кейс 3 подзадача 2

Этот орган состоит у рыб из скелетных элементов первых позвонков, полости лабиринта, слуховой капсулы и плавательного пузыря. Его функцией является:

1. передача изменения давления внешней среды во внутреннюю полость
2. издавание звуков
3. электрорецепция
4. магниторецепция

Кейс 3 подзадача 3

Этот орган состоит у рыб из скелетных элементов первых позвонков, полости лабиринта, слуховой капсулы и плавательного пузыря. Он является отличительной особенностью некоторых таксонов рыб. Назовите представителей рыб, имеющих этот орган. Укажите не менее двух вариантов ответа:

1. Лососеобразные
2. Карпообразные
3. Сомообразные
4. Осетрообразные

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.

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

Модерационная работа

Этапы работы

1. Выявление проблемы: Экологические группы рыб в зависимости от особенностей размножения рыб
2. Постановка цели: изучить экологические группы рыб по особенностям размножения рыб
3. Визуализация. Наглядное представление мнений, идей об особенностях размножения рыб и связанных с этим разнообразием экологических групп рыб с использованием карточек.
4. Систематизация знаний. Составление схемы, создание презентации
5. Выступление с презентацией или схемой.

Критерии оценивания практической работы

- полнота раскрытия темы;
- правильность формулировки и использования понятий и категорий;
- правильность выполнения заданий.

Шкала оценивания

Баллы для чета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
20-25 баллов «отлично»	Полное раскрытие темы, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведена соответствующая статистика и т.п., все задания выполнены верно, работа выполнена аккуратно, без помарок.
18-21 баллов «хорошо»	Недостаточно полное раскрытие темы, одна-две несущественные ошибки в определении понятий и категорий, статистических данных и т. п., кардинально не меняющие суть изложения, наличие незначительного количества грамматических и стилистических ошибок, одна-две несущественные погрешности при выполнении заданий. Работа выполнена аккуратно.
14-17 баллов «удовлетворительно»	Ответ отражает лишь общее направление изложения лекционного материала, наличие более двух несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, статистических данных и т. п.; большое количество грамматических и стилистических ошибок, одна-две существенные ошибки при выполнении заданий. Работа выполнена небрежно.
Менее 14 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Тема не раскрыта, более двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, статистических данных, при выполнении заданий, наличие грамматических и стилистических ошибок и др. Нет ответа. Не было попытки выполнить задание.