

**Компонент ОПОП
направленность (профиль)**

**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура,
Водные биоресурсы и аквакультура в Арктическом
регионе**
наименование ОПОП

Б1.О.24

шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины
(модуля)**

Физиология рыб

Разработчик (и):
Макеев Г.А.,
доцент кафедры биологии и биоресурсов
канд. биол. наук

Утверждено на заседании кафедры
биологии и биоресурсов
протокол № 8 от 26.02.2025г.

Заведующий кафедрой БиБР



Кравец П.П.

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.	основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.	- комплект заданий для выполнения практических работ; - комплект заданий для выполнения лабораторных работ; - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы;	Результаты текущего контроля

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных и практических работ

Перечень лабораторных и практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

Оценка	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной и практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную и практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

Вариант №1

Движение рыб.

Типы пищеварения рыб.

Вариант №2

Особенности мышечной системы рыб.

Особенности пищеварения в желудке рыб.

Вариант №3

Нервная регуляция физиологических функций у рыб.

Особенности пищеварения в кишечнике рыб.

Вариант №4

Роль желез внутренней секреции рыб.

Промежуточный мозг рыбы и его значение

Вариант №5

Особенности нервной системы рыб.

Физиологическая роль биоэлементов и витаминов у рыб.

Вариант №6

Головной мозг рыб и его функции.
Основные свойства гормонов.

Вариант №7

Продолговатый мозг и его значение.
Обмен белков, липидов и углеводов у рыб.

Вариант №8

Средний мозг рыб и его значение.
Виды гуморальной регуляции у рыб.

Вариант №9

Функции переднего мозга у рыб.
Особенности питания рыб.

Вариант №10

Спинной мозг и вегетативная нервная система рыб.
Обмен веществ у рыб и его значение.

Вариант №11

Основные функции крови. Физико-химический состав крови рыб.
Роль почек в осморегуляции.

Вариант №12

Эритроциты и их функции в организме рыб.
Особенности размножения рыб.

Вариант №13

Лейкоциты и их функции в организме рыб.
Половая принадлежность у рыб.

Вариант №14

Кроветворение у рыб.
Экстерорецепция и ее значение для рыб.

Вариант №15

Строение и функции сердца рыб. Сердечный цикл.
Хеморецепция. Зрение. Слух и равновесие рыб.

Вариант №16

Особенности кровообращения. Кровяное давление у рыб.
Функции кожного покрова рыб.

Вариант №17

Особенности дыхания в воде. Роль жабр в дыхании.
Основные функции слизистых клеток и оболочек у рыб.

Вариант №18

Кожное и кишечное дыхание рыб.
Особенности оплодотворения рыб.

Вариант №19

Механизмы осморегуляции у рыб.
Плодовитость рыб.

Вариант №20

Экскреторные функции различных тканей рыб.
Морфологические особенности кожи рыб.

Оценка	Критерии оценивания
Отлично	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Хорошо	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Удовлетворительно	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
Зачтено	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
Незачтено	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

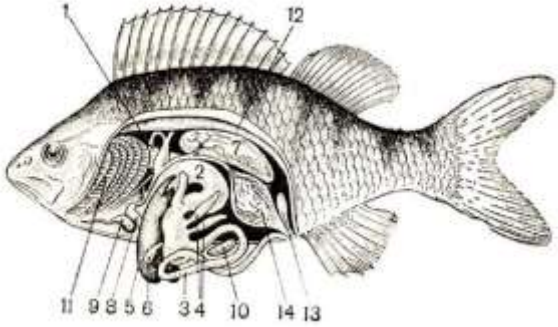
5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания, практико-ориентированные задания*

Комплект заданий диагностической работы

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Подпишите под цифрами органы внутреннего строения костной рыбы. 
2	Каковы основные типы мышц в организме рыб и их функциональное предназначение? Перечислите подгруппы мышц и дайте краткую характеристику.
3	Для определения степени упитанности рыб широко пользуются коэффициентом Фюльтона. Напишите формулу, по которой вычисляется коэффициент упитанности. (Ответ: $Q = W \times 100 / L$, где Q – коэффициент упитанности; w – вес рыбы, г; L – длина рыбы от начала рыла до конца чешуйного покрова, см.)
4	Как называется форма ведения хозяйства, в которых выращивают рыбу только на естественных кормах? А) экстенсивная Б) полуинтенсивная В) интенсивная
5	Как называются рыбы, имеющие клейкую икру и откладывающие её на подводную или свежесалитую луговую мягкую растительность? А) фитофильные Б) литофильные В) пелагофильные
6	Как называется форма ведения хозяйства, переходная от экстенсивной к интенсивной форме хозяйства, в которых проводят удобрение прудов для повышения в них естественной кормовой базы, выращивают рыбу без уплотнённых посадок? А) экстенсивное Б) полуинтенсивное В) интенсивное
7	Как называются рыбы, откладывающие икру на каменистый и песчано-галичный грунты? А) литофильные Б) фитофильные В) пелагофильные
8	Как называется форма ведения хозяйства, осуществляющаяся за счёт уплотнённых посадок, применения искусственных кормов, применения удобрений? А) интенсивная Б) экстенсивная В) полуинтенсивная
9	Как правильно измерить длину у рыб чешуйного и бесчешуйного покрова? (Ответ: Длину рыб измеряют от начала рыла до конца чешуйного покрова (у лососевых, сиговых и сельдевых, кроме того, измеряют длину до конца средних

	<i>лучей хвостового плавника – длина по Смитту), а у бесчешуйных рыб – от начала рыла до начала средних лучей хвостового плавника).</i>
10	Опишите последовательность патологоанатомического вскрытия рыбы. Нарисуйте схему, на которой укажите последовательность операций.
11	Приведите формулы расчетов физиологических индексов у рыб: гонадо- и кардио-соматический индексы, степень упитанности (по Вульфу), индекс наполнения кишечника.
12	Гидротехнические сооружения для задерживания и подъема воды, служащие для образования пруда. А) Плотины Б) Дамбы В) Водосливы
13	Прирост массы рыбы полученной в течение одного вегетационного периода за счёт естественной кормовой базы называется? А) <i>естественная продуктивность прудов</i> Б) общая продуктивность прудов В) искусственная продуктивность прудов
14	Общее число зрелых икринок вымётываемых самкой за 1 нерестовый период это? А) <i>абсолютная плодовитость</i> Б) относительная плодовитость В) смешанная плодовитость
15	Как называется тип хозяйств, в которых разводится карп, карась, линь, буффало. А) <i>Тепловодные</i> Б) Холодноводные В) Средневодное