



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)
«ФИЗИОЛОГИЯ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
35.03.08 ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА

Профиль программы
«ИНДУСТРИАЛЬНАЯ АКВАКУЛЬТУРА»

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

Рыболовства и аквакультуры
кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p>	<p>Физиология</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы физиологии рыб, работу органов дыхания, пищеварения, кровообращения, органов осморегуляции, иммунитета; - обмен веществ, баланс энергии в организме рыб, действие нервных и гормональных механизмов управления жизнедеятельностью. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить наблюдения, измерения периодических процессов, определять количественные показатели физиологических процессов; - проводить хирургический и поведенческий эксперимент на рыбах; - определять оптимальные условия существования рыб на основании физиологических показателей; - препарировать, инъектировать, обрабатывать и анализировать экспериментальные данные. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами контроля физиологических параметров рыб в экспериментах; - навыками оценки функционального состояния рыб.

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов.
- задания по контрольной работе (для заочной формы обучения).

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

– экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Критерий	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать и систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
			релевантные задаче данные	релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

Тестовые задания открытого типа

1. Физиология – это наука о _____.

Ответ: функциях органов, систем органов, организма.

2. Все формы механических движений у рыб обуславливает тип ткани _____

Ответ: мышечная.

3. Поперечнополосатая мускулатура рыб подразделяется на _____ и _____.

Ответ: белую и красную.

4. «Топливом» для светлой мускулатуры являются _____

Ответ: углеводы.

5. Клеточная мембрана окружена изнутри электростатически фиксированными ионами _____, а снаружи - _____.

Ответ: Cl^- , Na^+

6. Электрические клетки в электрических органах большинства рыб происходят из _____ клеток.

Ответ: мышечных.

7. Периферическая нервная система по функциональному признаку делится на _____

и _____

Ответ: соматическую и вегетативную.

8. У рыб при хорошо развитом обонянии увеличивается _____ отдел головного мозга

Ответ: передний.

9. Дыхательный центр располагается в _____ отделе головного мозга

Ответ: продолговатом.

10. Центр пищеварительных рефлексов располагается в _____ отделе головного мозга

Ответ: продолговатом.

11. Обучению рыбы подвержены начиная со стадии _____

Ответ: эмбриона.

12. Клетки и системы, реагирующие на сжатие, растяжение, смещение называются _____

Ответ: механорецепторами.

13. Ориентация рыб в потоке воды, восприятие движущихся предметов, различение низкочастотных колебаний осуществляется с помощью _____

Ответ: боковой линии.

14. Процесс, в результате которого в организме рыб освобождается энергия, необходимая для жизнедеятельности, называется _____

Ответ: катаболизм.

15. Дыхание – это _____

Ответ: окисление органики с выделением энергии.

16. Способность к сокращению сердца, извлеченного из организма называется _____

Ответ: автоматизмом.

17. Антагонистом инсулина является _____

Ответ: глюкагон.

18. Общий адаптационный синдром при отравлении описан как _____

Ответ: синдром Селье

Тестовые задания закрытого типа

1. Главным источником пищеварительных ферментов является у рыб...

А. стенка кишечника

Б. печень

В. поджелудочная железа

Г. селезёнка

2. Предмет изучения науки физиология рыб –

А. строение клеток, тканей, органов у рыб

Б. поведение рыб

В. экология рыб

Г. специфическая деятельность органов, систем органов, организма рыб.

3. Главным продуктом обмена азотистых веществ (аминокислот, нуклеиновых кислот и др.) у костистых рыб является...

А. аммиак

Б. мочева кислота

В. мочевины

Г. креатенин.

4. У безжелудочных рыб содержимое во всём пищеварительном тракте при приёме пищи имеет

А. кислую среду

Б. нейтральную среду

В. щелочную среду.

ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

Тестовые задания открытого типа

1. Формирование в стаде рыб на 95-100% половозрелых самцов при добавлении в их рацион андрогенов– это _____

Ответ: Маскулинизация

2. Тяжелые металлы токсичны в форме _____

Ответ: ионов.

3. Наиболее используемые виды гидробионтов в качестве тест-объектов _____

Ответ: дафнии

4. Металлы, необходимые для физиологии живых организмов _____

Ответ: эссенциальные.

5. Металлы, токсичные для живых организмов _____

Ответ: неэссенциальные.

Тестовые задания закрытого типа

1. У каких рыб ниже интенсивность кожного дыхания?

А. приспособленных жить в условиях значительного дефицита кислорода

Б. живущих у дна в проточной воде

В. живущих в проточных водоемах с хорошо аэрируемой водой

Г. у всех рыб одинаковая.

2. К сердцу каких рыб примыкает луковица аорты?

А. хрящевых

Б. костистых

В. кистепёрых

Г. глубоководных.

3. Основной путь поступления тяжелых металлов в организм рыб

А. кожные покровы

Б. кишечник

В. глаза

Г. жабры.

Тестирование обучающихся может проводиться в электронной среде ВУЗа, с помощью компьютерной программы Indigo с возможностью сетевого доступа. Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется программой автоматически, в зависимости от количества правильных ответов.

Градация оценок:

- «отлично» – свыше 85 % верных ответов;

- «хорошо» – более 75%, но не выше 85% верных ответов;

- «удовлетворительно» – свыше 65%, но не более 75% верных ответов.

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

По дисциплине учебным планом предусмотрено выполнение контрольной работы студентами заочной формы обучения. Цель – закрепление и углубление знаний по физиологии рыб, получение навыков поиска информации, оформления научных материалов в виде отчета.

Для удобства выбора контрольных вопросов применяется таблица вариантов (Табл. 3). В прямоугольнике на пересечении последней и предпоследней цифр шифра зачетной книжки (студенческого билета) даны номера вопросов. Студенты, имеющие шифр в виде целых сотен, например, 02-ЗВА-2100, 02-ЗВА-2200, выполняют вариант 00.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

1. Что изучает физиология, и какова ее связь с другими биологическими науками? Какими методами пользуется физиология? Что изучает физиология? Каково ее значение в практике ихтиолога-рыбовода?
2. Каковы физиологические свойства мышц? Каковы структурные и физиологические различия поперечно-полосатых и гладких мышц?
3. Что такое раздражимость, возбудимость, возбуждение? Каковы признаки возбуждения? Что такое раздражители? Какие бывают раздражители? Что такое порог раздражения? Что такое торможение?
4. Одиночное мышечное сокращение и его фазы. Теория мышечных сокращений. Что такое тетаническое сокращение мышцы? Виды тетануса. Теория тетануса. Что такое тоническое сокращение мышцы и каково его отличие от тетанического сокращения?
5. Особенности плавания рыб. Утомление мышцы и его причины. Теория утомления.
6. Какова структура и функция нервной клетки, нервного волокна и нерва? Каковы основные законы проведения возбуждения по нерву?
7. Механизм генерации биопотенциалов. Классификация биопотенциалов.
8. Что такое синапсы? Их строение и функции. Что такое медиаторы? Их значение в процессе передачи возбуждения.
9. Строение и функции электрических органов рыб.
10. Каково действие постоянного и переменного тока на рыб? Использование электрического тока в рыбном хозяйстве.
11. Каково значение центральной нервной системы? Методы исследований функций центральной нервной системы.
12. Классификация, строение и функции нейронов.
13. Что такое рецепторы; афферентные, эфферентные и вставочные нейроны?
14. Что такое рефлекс, рефлекторная дуга, рецепторное поле?
15. Что такое нервные центры, и каковы их свойства? Учение о координации.
16. Каково строение и функции спинного мозга рыб?
17. Каковы строение и функции продолговатого мозга рыб? Опишите важнейшие рефлекторные центры продолговатого мозга.
18. Каково строение и функции среднего мозга рыб? Каковы строение и функции промежуточного мозга рыб? Каковы строение и функции мозжечка? Каково значение переднего мозга рыб?
19. Что такое безусловные рефлексы? Виды безусловных рефлексов. Что такое условные рефлексы? Примеры условных рефлексов. Каковы свойства условных рефлексов и их отличия от безусловных рефлексов?

20. Условно-рефлекторная деятельность рыб. Опишите механизмы выработки условных рефлексов.

21. Что такое вегетативная нервная система? Каковы ее функции? Опишите строение и функцию симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы рыб.

22. Электрорецепция. Терморецепция.

23. Механорецепция. Акустико-латеральная система.

24. Строение и функция обонятельного анализатора. Вкусовая рецепция.

25. Строение и функция зрительного анализатора рыб.

26. Строение и функция органа боковой линии рыб.

27. Строение пищеварительной системы рыб. Роль пилорических придатков и спирального клапана в пищеварении рыб. Пищеварительные ферменты. Каково значение пищеварения для организма? Какие основные процессы совершаются в пищеварительном тракте?

28. Опишите строение желудка рыб. Состав желудочного сока и его действие на составные части пищи. Какова роль соляной кислоты в пищеварении?

29. Опишите, как происходит пищеварение в кишечнике рыб. Состав и свойства сока поджелудочной железы; регуляция панкреатической секреции. Что такое пристеночное пищеварение?

30. Опишите в порядке последовательности, какими ферментами обрабатывается пища в пищеварительном тракте.

31. Каковы функции печени? Опишите состав желчи и ее роль в пищеварении.

32. Обмен веществ как основная функция живого организма. Что такое основной обмен? Как он определяется? Факторы внутренней и внешней среды, оказывающие влияние на обмен веществ рыб.

33. Диссимиляция вещества и производство энергии. Белковый обмен. Белки полноценные и неполноценные.

34. Значение витаминов для жизнедеятельности рыб.

35. Обмен липидов. Углеводный обмен.

36. Опишите строение жабр и механизм жаберного дыхания. Какие факторы оказывают влияние на дыхание рыб?

37. Кожное дыхание рыб. Кишечное дыхание рыб. Органы дополнительного дыхания рыб. Дыхание эмбрионов и личинок рыб.

38. Строение плавательного пузыря рыб и его функции. Дыхательная функция плавательного пузыря. Плавательный пузырь как гидростатический орган.

39. Дыхательная функция крови.

40. Растворенные газы и газо-пузырьковая болезнь.

41. Кровь, лимфа, тканевая жидкость как внутренняя среда организма.

42. Каковы функции крови? Количество крови в организме. Какими методами оно определяется?

43. Химический состав крови рыб. Каковы физико-химические свойства крови рыб?

44. Белки плазмы крови и их физиологическая роль.

45. Что такое осмотическое давление крови? Что вы знаете об осмотическом давлении крови морских и пресноводных рыб?

46. Буферные свойства крови. Опишите механизм свертывания крови.

47. Какова функция эритроцитов? Как меняется количество эритроцитов у рыб под влиянием различных факторов внутренней и внешней среды?

48. Строение и функция гемоглобина. Каково значение гемоглобина для водных животных?

49. Тромбоциты, их значение в организме.

50. Какова роль лейкоцитов в организме? Что такое лейкоцитарная формула?

51. Органы кроветворения рыб.

52. Величина сердца. Вспомогательные механизмы, способствующие передвижению крови у рыб.

53. Каковы свойства сердечной мышцы? Какие автоматические центры имеются в сердце рыб? Фазы работы сердца. Что такое электрокардиограмма?

54. Строение и физиологические функции почек. Количество, состав и свойства мочи рыб.

55. Особенности осморегуляции хрящевых рыб. Особенности осморегуляции пресноводных костистых рыб. Особенности осморегуляции морских костистых рыб.

56. Железы внутренней секреции, их физиологическое значение. Щитовидная железа и ее значение в организме. Околощитовидные железы, их функции. Поджелудочная железа и роль инсулина в организме.

57. Гормоны мозгового вещества надпочечников, их физиологическое значение. Гормоны коркового вещества надпочечников, их физиологическое значение.

58. Гипофиз, его строение и функции. Гипоталамус как железа внутренней секреции. Урофиз.

59. Функции кожного покрова рыб. Пигменты кожи рыб.

60. Оогенез и сперматогенез у рыб. Оплодотворение у рыб.

Таблица 3 – Варианты контрольной работы

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,36, 7,45	2, 37, 8, 46	4, 39, 9, 47	5, 40, 10,48	6, 41, 11,49	3, 38, 12,50	7, 42, 13,51	8, 43, 14, 52	9, 44, 15,53	10,45, 16,54
1	11,46, 17,55	12,47, 18,56	13,48, 19,57	14,49, 20,58	15,50, 21,59	16,51, 22,60	17,52, 23, 5	18,53, 24, 6	19,54, 25, 7	20,55, 26, 8
2	21,56, 27, 9	22,57, 28, 1	23,58, 29, 2	24,59, 30, 3	25,60, 31, 4	26,41, 32, 5	27,42, 33, 6	28,43, 34, 7	29,49, 35, 8	30,50, 36,10
3	31, 1, 38,10	32, 2, 39,11	33, 3, 40,12	34, 4, 41,13	35, 5, 42,14	36, 6, 43,15	37, 7, 44,16	38, 8, 45,17	39, 9, 46,18	40,10, 47,19
4	41,11, 48,20	42,12, 49,21	43,13, 50,22	44,14, 51,23	45,15, 52,24	46,16, 53,25	47,17, 54,26	48,18, 55,27	49,19, 56,28	50,20, 57,29
5	51,21, 58,30	52,22, 59,31	53,23, 60,32	54,24, 14,33	55,25, 15,34	56,26, 16,35	57,27, 18,36	58,28, 20,37	59,29, 22,38	60,30, 24,39
6	25,31, 3, 40	26,32, 4, 41	27,33, 5, 42	28,34, 6, 43	29,35, 7, 44	30,37, 8 , 45	31,38, 9 , 46	3, 39, 10,47	4, 40, 11,48	5, 41, 12,49
7	6, 42, 13,50	7, 48, 14,51	8, 44, 15,52	9, 45, 16,53	10,46, 17,54	11,47, 18,55	12,48, 19,56	13,49, 20,32	14,50, 21,33	15,51, 22,34
8	16,52, 23,35	17,53, 24,36	18,54, 25,37	19,55, 26,38	20,56, 27,39	21,17, 28,40	22,18, 29, 1	23,12, 30, 2	24,13, 31, 3	25,14, 32, 4
9	26,44, 33, 5	27,45, 34, 6	28,46, 35, 7	29,47, 36, 8	30,48, 38, 9	31,49, 39,10	32, 3, 40,11	33, 4, 42,12	34, 5, 43,13	35, 6, 44,14

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Физиология» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (профиль Индустриальная аквакультура).

Преподаватели-разработчики – канд. биол. наук, доцент С.Ю. Кузьмин, доктор биол. наук, профессор Е.Н. Науменко

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на кафедре водных биоресурсов и природопользования.

и.о. заведующего кафедрой



О.А. Новожилов

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института рыболовства и аквакультуры (протокол № 6 от 28.08.2024 г).

Председатель методической комиссии



Е.Е. Львова