Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 08.11.2024 09:29:13
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ /Салаутин В.В./
«26» августа 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**Физиология рыб**
Направление подготовки	**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**
Направленность (профиль)	**Аквакультура**
Квалификация выпускника	**Бакалавр**
Нормативный срок обучения	**4 года**
Форма обучения	**Очная**
Кафедра - разработчик	**Морфология, патология животных и биология**
Ведущий преподаватель	**Зирук И.В., доцент**

Разработчик (и): профессор, Салаутин В.В. _____ (подпись)

доцент, Зирук И.В. _____ (подпись)

Саратов 2019

Содержание

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП 3

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания 4

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. 8

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования 17

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Физиология рыб» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 «Водные Биоресурсы и аквакультура», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 03.12.2015 г. №1411, формируют следующую компетенцию, указанную в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Физиология рыб»

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающий должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные материалы для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК - 1.6 использует естественнонаучные основы в процессе теоретических и экспериментальных исследований	4	лекции, лабораторные занятие	Собеседование, лабораторная работа

Компетенция ОПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин и практик: «Химия», «Гидробиология», «Гистология и эмбриология рыб», «Теория эволюции», «Зоология», «Экология», «Микробиология», «Гидрология», «Ихтиология», «Биологические основы рыбоводства», «Генетика и селекция рыб», «Цифровые технологии в аквакультуре», «Водные растения пресных

водоемов», «Водные растения морей и океанов», «Основы экологии и биологии пресноводных гидробионтов», «Основы экологии и биологии морских гидробионтов», «Подготовка и защита ВКР», «Ознакомительная практика по гидробиологии», «Ознакомительная практика по экологии».

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2

Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	Собеседование	Материал контроля, организованный как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов к семинару - перечень вопросов для устного опроса - задания для самостоятельной работы
2	лабораторная работа	материал, направленный на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	лабораторная работа
3	Лекция – пресс-конференция	Продукт самостоятельной работы обучающихся	Темы лекции – пресс-конференции

Таблица 3

Программа оценивания контролируемой дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного материала
1	2	3	4
1	Физиология возбудимых тканей	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
2	**Физиология как наука.** Организм и его функции. Место	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного материала
1	2	3	4
	рыб в системе животного мира.		
3	**Общие свойства возбудимых тканей**	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
4	**Нервная регуляция физиологических функций**. Рефлекс. Рефлекторная дуга**.** Кинофильм	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
5	**Частная физиология желез внутренней секреции**. Центральные и периферические железы.	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
6	**Определение свойств анализаторов**	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
7	**Физиология центральной нервной системы рыб.** Вегетативная нервная система. Сенсорные системы.	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
8	**Питание рыб.** Типы, сущность. Функции желудочно-кишечного тракта.	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
9	**Движение рыб.** Итоговое занятие.	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
10	**Физиология пищеварения.** Захват и поедание пищи рыбами.	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
11	**Физиологическая роль основных нутриентов в питании рыб.** Витамины и биоэлементы, и их значение.	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
12	**Роль желчи в пищеварении**	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
13	**Механизм осморегуляции**	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
14	**Обмен белков.** Физиологическая роль белков. Биологическая ценность белков.	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
15	**Физиология размножения и развития**	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
16	**Водно-минеральный обмен у рыб**	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
17	**Экскреция.** Физиологическая роль почек у рыб. Фазы фильтрации мочи.	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
18	**Физико-химические свойства мочи.** Итоговое занятие.	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
19	**Подсчёт количества эритроцитов в крови рыб**	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного материала
1	2	3	4
20	**Физико-химические свойства крови.** Плазма и сыворотка крови. Буферные системы крови.	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
21	**Подсчёт количества лейкоцитов в крови рыб**	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
22	**Выведение лейкограммы**	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
23	**Свёртывание** крови. Схема свертывания крови. **Физиология сердца и кровообращения**	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
24	**Определение количества гемоглобина. Свертывание крови.**	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
25	**Фазы работы сердца. Опыт Станниуса**	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
26	**Морфологический состав крови**. Физиологичная роль эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов.	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
27	Плазма и сыворотка крови. Буферные системы крови.	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа
28	**Физиология дыхания.** Механизм дыхания. Роль крови в газообмене	ОПК-1	Собеседование, лабораторная работа

Таблица 4

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Физиология рыб» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-1, 4 семестр	ОПК - 1.6 использует основы экологии, физиологии и генетики различных гидробионтов в технологических процессах	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (не знает основы физиологии рыб и общей	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала (основы физиологии рыб и общей физиологии рыб; условия

	профессиональной деятельности.	физиологии рыб; условия функционирования органов жизнеобеспечения; особенности дыхания, пищеварения, обмена веществ и других важных функций организма; методы изучения поведения и физиологии рыб), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала		функционирования органов жизнеобеспечения; особенности дыхания, пищеварения, обмена веществ и других важных функций организма; методы изучения поведения и физиологии рыб), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ОПК-1 4 семестр	ОПК - 1.6 использует основы экологии, физиологии и генетики различных гидробионтов в технологических процессах профессиональной деятельности.	не умеет использовать методы и приемы (не умеет пользоваться методами физиологического исследования систем организма и рыб в целом; определять основные показатели	в целом успешное, но не системное умение выполнение модельных опытов по разделам дисциплины	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение пользования лабораторным оборудованием, используя современные методы и показатели	сформированное умение, умеет пользоваться методами физиологического исследования систем организма и рыб в целом; определять основные показатели гомеостаза

		гомеостаза организма; применять полученные знания, навыки определения функций систем организма рыб, их регуляция, позволяющие правильно решать задачи в производственных ситуациях; на практике применять полученные знания по физиологии рыб для: рационального кормления и составления полноценных рационов их питания, стимулирования созревания половых продуктов, борьбы с болезнями и токсикозом), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено		такой оценки	организма; применять полученные знания, навыки определения функций систем организма рыб, их регуляция, позволяющие правильно решать задачи в производственных ситуациях; на практике применять полученные знания по физиологии рыб для: рационального кормления и составления полноценных рационов их питания, стимулирования созревания половых продуктов, борьбы с болезнями и токсикозом
ОПК-1 4 семестр	ОПК - 1.6 использует основы экологии, физиологии и генетики	обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных, методами	в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождаю	успешное и системное владение навыками чтения и оценки

	различных гидробионтов в технологических процессах профессиональной деятельности.	научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, навыками работы в условиях физиологической лаборатории	оценки данных, обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных	щееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных, методами в области физиологии, и использовать результаты в профессиональной деятельности, свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах современной физиологии; работать с современным физиологическим оборудованием	данных, методами научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, навыками работы в условиях физиологической лаборатории

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

3.1. Входной контроль

Примерный перечень вопросов

1. Дать понятие о митозе и мейозе.
2. Понятие о рефлексе.
3. Классификация желез организма.
4. Назовите круги кровообращения высших рыб.
5. Каких рыб называют простейшими. Приведите примеры.
6. Укажите морфологический состав крови.
7. Почему рыба не может дышать жабрами на воздухе.
8. Роль воздухоносных мешков у птиц.
9. Почему человек не может утолить жажду морской водой.
10. Строение пищеварительной системы у рыб.
11. К какому классу рыб относится дельфин и почему.

3.2. Лабораторная работа

Лабораторные работы выполняются в соответствии с рабочей программой.

Перечень тем лабораторных работ:

Общие свойства возбудимых тканей,
Нервная регуляция физиологических функций.
Рефлекс. Рефлекторная дуга,
Определение свойств анализаторов,
Физиология центральной нервной системы рыб. Вегетативная нервная система. Сенсорные системы,
Движение рыб,
Физиология пищеварения. Захват и поедание пищи рыбами, Роль желчи в пищеварении,
Физиология размножения и развития,
Водно-минеральный обмен у рыб,
Физико-химические свойства мочи,
Подсчёт количества эритроцитов в крови рыб,
Выведение лейкограммы,
Определение количества гемоглобина. Свертывание крови,
Фазы работы сердца. Опыт Станниуса,
Морфологический состав крови. Физиологичная роль,
Плазма и сыворотка крови. Буферные системы крови,
Механизм дыхания,
Особенности дыхания у рыб.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Физиология рыб».

3.3. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1.Физиология ЦНС
2.Спинной мозг
3.Продолговатый мозг
4.Мозжечок и средний мозг.
5.Промежуточный и передний мозг.
6.Свойства нервов.
7.Физиология мышц
8.Зрение, слух, обоняние.
9.Вкус у различных родов рыб
10.Мышечное и кожное чувство
11.Рефлекс и рефлекторная дуга
12.Щитовидная железа
13.Надпочечные железы

14.Поджелудочная железа
15.Гипофиз
16.Урофиз
17.Половые железы
18.Физиология движения
19.Физиология электрических органов
20.Механизм действия стероидных гормонов.
21.Механизм действия белковых гормонов.
22.Виды гуморальной регуляции, их характеристика.

Вопросы для самостоятельного изучения

1.Выдающиеся отечественные физиологи.
2.Взаимосвязь регуляторных механизмов у рыб.
3.Связь физиологии со смежными науками.
4.Основные принципы структурно-функциональной организации организма
5.Гормональный статус организма.
6.Эндокринная система других тканей и органов рыб.
7.Применение гормональных препаратов в рыбоводстве.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1.Общая схема строения пищеварительной системы рыб. Типы пищеварительных систем.
2.Секреторная функция желудка.
3.Секреторная функция кишечника.
4.Механизм пищеварения.
5.Симбиотическое пищеварение.
6.Всасывание продуктов пищеварения.
7.Моторная функция пищеварительного тракта.
8.Обмен веществ как основная функция живого организма. Формы обмена.
9.Ассимиляция, диссимиляция и их формы.
10.Кругооборот энергии. Дыхательный коэффициент. Зависимость дыхания от внешних и внутренних факторов.
11.Катаболические и анаболические процессы.
12.Транспорт веществ внутри организма. Экскреция и секреция.
13.Два основных механизма осморегуляции.
14.Особенности осморегуляции морских хрящевых рыб.
15.Механизм осморегуляции у пресноводных рыб.
16.Механизм осморегуляции у морских костистых рыб.
17.Жабры как орган осморегуляции и экскреции. Ректальная железа акуловых рыб.
18.Органы выделения и их значение для организма.
19.Охарактеризовать почки как главный орган осморегуляции. Описать механизм поддержания осмотического давления внутренней среды костистых рыб при помощи почек.
20.Строение почек у разных экологических групп рыб.

21.Нефрон - функциональная единица почки. Процесс мочеобразования.
22.Дифференциация полов у рыб.
23.Строение половых органов и выводящих путей. Овуляция и спермация. Оплодотворение.
24.Внутриутробное развитие.
25.Понятие функционального гермафродитизма и суточного трансексуализма.
26.Управление половым детерминизмом при искусственном разведении рыб.
27.Плодовитость рыб.
28.Функции кожного покрова
29.Регуляция окраски рыб.
30.Регенерация кожных покровов

Вопросы для самостоятельного изучения

1.Внутриутробное развитие.
2.Понятие функционального гермафродитизма и суточного трансексуализма.
3.Управление половым детерминизмом при искусственном разведении рыб.
4.Плодовитость рыб.
5.Функции кожного покрова
6.Регуляция окраски рыб.
7.Регенерация кожных покровов

Вопросы для рубежного контроля № 3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1.Жидкая часть крови.
2.Физико-химические свойства крови и состав плазмы.
3.Форменные элементы крови.
4.Свертывание крови.
5.Защитные реакции крови.
6.Течение крови в сосудах.
7.Лимфатическая система.
8.Кроветворение. Депо крови.
9.Техника взятия крови у рыб.
10.Подсчёт количества эритроцитов и лейкоцитов в крови рыб.
11.Методика приготовления мазков крови рыб. Определение лейкоцитарной формулы.
12.Физиология сердца.
13.Свойства сердечной мышцы.
14.Внешние проявления работы сердца.
15.Жабры и их роль.
16.Механизм дыхания. Регуляция.
17.Функции гемоглобина.
18.Дополнительные органы дыхания.
19.Влияние изменений окружающей среды на дыхательную систему.

Вопросы для самостоятельного изучения

1.Морфологический состав крови.
2.Строение сердца рыб.
3.Значение плавательного пузыря.
4.Защитные реакции крови.
5.Физиология сердца.
6.Течение крови по сосудам.
7.Лимфатическая система.

3.4. Лекция пресс- конференция

Тематика лекции пресс- конференции устанавливается в соответствии с образовательным стандартом дисциплины, темами, заложенными в нем.

ТЕМА
ГИСТОМОРФОЛОГИЯ ЖЕЛЕЗ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ

Цель лекции – информирование обучающихся по строению и функциям органов эндокринной системы.
Темы докладов:
Общая характеристика и классификация органов внутренней секреции.
Строение и значение гипоталамуса.
Строение и значение гипофиза.
Строение и значение эпифиза.
Строение и значение щитовидной железы.
Строение и значение паращитовидной железы.
Строение и значение надпочечников.

3.5. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура предусмотрена промежуточная аттестация в виде зачета - 4 семестр.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Дайте определение дисциплины «Физиология», как науки и перечислите её основные задачи.

2. Физиология рыб как отдельная наука, её задачи и значение для развития аквакультуры и рыболовства.

3. Охарактеризуйте сущность и значение «Измерения» - как метода исследований, применяемого при изучении физиологии рыб. Приведите примеры применения этого метода.

4. Охарактеризуйте сущность и значение «Эксперимента» - как метода исследований, применяемого при изучении физиологии рыб. Приведите примеры применения этого метода.

5. Охарактеризуйте связь науки «Физиология рыб» с другими рыбохозяйственными науками и роль физиологии в познании биологии и этологии рыб.

6. Чем объясняется появление нервной системы у рыб в процессе их эволюционного развития и основные задачи нервной системы у многоклеточного организма?

7. Охарактеризуйте общее строение нервной системы у рыб и ее функциональные особенности.

8. Дайте характеристику нейрона, как структурной и функциональной единицы нервной системы; механизм связи между нейронами.

9. Охарактеризуйте механизм передачи возбуждения по нервному волокну в центростремительном и центробежном направлениях.

10. В чем проявляется рефлекторный принцип деятельности нервной системы? Дайте характеристику рефлекторной дуги и ее основных частей.

11.Что такое рефлекс и какова классификация рефлексов по их действию. Понятие о локальном знаке рефлекса.

12. Охарактеризуйте особенности нервной системы ланцетника.

13. Охарактеризуйте особенности нервной системы круглоротых рыб.

14.Охарактеризуйте особенности нервной системы хрящевых рыб.

15. Охарактеризуйте общие признаки нервной системы костистых рыб.

16. Каковы особенности строения у костистых рыб головного мозга, перечислите его основные отделы, и почему различные отделы мозга отличаются у разных видов рыб?

17. Каковы особенности строения у костистых рыб головного мозга, перечислите его основные отделы и почему различные отделы мозга отличаются у разных видов рыб?

18. Охарактеризуйте физиологию продолговатого мозга рыб: Какие центры черепно-мозговых нервов располагаются в нем, какие функции выполняет этот отдел мозга.

19. Охарактеризуйте физиологию среднего мозга: Где он расположен, из каких отделов состоит, функции этих отделов и в целом среднего мозга.

20. Охарактеризуйте физиологию промежуточного мозга рыб: Где он расположен, из каких отделов (образований) он состоит и функции этих отделов. Какое влияние оказывает нейросекреторная деятельность гипоталамуса промежуточного мозга на деятельность гипофиза?

21. Охарактеризуйте физиологию мозжечка рыб: где он расположен, из каких частей состоит, основные его функции, его связь с другими отделами центральной нервной системы и значение мозжечка как органа интеграции нервной деятельности организма.

22. Дайте общую характеристику отдела вегетативной нервной системы и как проявляется ее влияние на отдельные органы.

23. Особенности симпатической и парасимпатической нервной системы рыб и в чем проявляется их антагонизм (противоположное действие).

24. Дайте характеристику крови как внутренней среды организма. Гомеостаз и в чем проявляется отличие гомеостаза у рыб по сравнению с теплокровными животными.

25. Какие функции выполняет кровь у рыб и теплокровных рыб?

26. Какие органы у рыб выполняют депонирующую функцию?

27. Плазма крови. Основные белки плазмы и их функции.

28. Основные неорганические соли плазмы крови. Их значение для жизнедеятельности рыб?

29. Физико-химическая характеристика крови рыб и какие существуют механизмы для стабилизации осмотического давления крови у рыб.

30. Какие форменные элементы входят в состав крови и какие из них преобладают в количественном отношении?

31. Дайте характеристику эритроцитов у рыб; возможности количественных их измерений в зависимости от действия различных факторов (жизненного цикла рыб, пола, внешней среды).

32. Что такое полиморфизм эритроцитов у рыб и в каких случаях наблюдается значительное увеличение незрелых эритроцитов?

33. Охарактеризуйте основные функции эритроцитов рыб.

34. Чем отличаются лейкоциты рыб от эритроцитов (по строению и функциям) и в чем заключается сущность лимфоцитарного профиля белых клеток рыб?

35. Дайте характеристику эозинофилам нейтрофилам и базофилам лейкоцитов рыб и почему эти клетки называют гранулоцитами?

36. Охарактеризуйте значение лимфоцитов и моноцитов в крови рыб.

37. Какова роль в свертывании крови у рыб тромбоцитов и тромбокиназы? Механизм свертывания крови у рыб.

38. Назовите основные органы кроветворения у рыб.

39. Что такое лимфа, где она образуется, каковы ее функции у рыб и особенности циркуляции?

40. Что такое иммунитет, какие виды иммунитета существуют и почему искусственный пассивный иммунитет широко используется в практике рыбоводства?

41. Охарактеризуйте строение и работу жабр как основного органа, обеспечивающего дыхание различных рыб.

42. Каким показателем у рыб характеризуется оснащенность рыб жаберной поверхностью и от чего у них зависит этот показатель?

43. Охарактеризуйте различные механизмы омывания у рыб жабр водой.

44. Объясните сущность механизма дыхания у рыб, называемым «жаберным насосом».

45. Объясните механизм поступления у рыб кислорода в кровь из воды с помощью жабр.

46. Какую роль у рыб имеет кожное дыхание во взрослом состоянии и на ранних стадиях развития рыб?

47. Какие морфологические особенности кожи рыб ограничивают ее роль в газообмене у сформировавшихся взрослых рыб?

48. Какие факторы способствуют эффективному газообмену кожи на ранних стадиях развития рыб?

49. Охарактеризуйте практическое использование кожного дыхания в рыбоводстве.

50. Охарактеризуйте основные типы воздушного дыхания у рыб и их роль в обеспечении их жизнедеятельности.

51. Охарактеризуйте механизмы регулирования потребления кислорода у рыб с помощью центральной нервной системы.

52. Охарактеризуйте сущность гормональной регуляции потребления рыбами кислорода.

53. Какие факторы влияют на интенсиность потребления кислорода у рыб?

54. Каковы особенности осморегуляции у пресноводных костистых рыб и какова роль в этом процессе почек?

55. В чем заключаются особенности осморегуляции у морских костистых рыб и какова роль в этом процессе хлоридсекретирующих клеток жабр?

56. Каковы особенности осморегуляции у хрящевых рыб и каково значение в этом процессе имеют почки, жабры и ректальная железа?

57. Какое значение в осморегуляции имеют почки и печень?

58. Каково значение и функции нефрона в почках рыб?

59. Опишите механизм выделение мочевины и мочевой кислоты у рыб.

60. Каким образом происходит выделение мочевины и мочевой кислоты у рыб?

61. Опишите механизм действия хлоридных клеток в жабрах пресноводных, эвригалинных и проходных рыб в пресной и соленой воде для поддержания осмотического давления в крови.

62. Каков механизм осморегуляторных функций в жабрах рыб.

63. Какие вещества у рыб выделяются в жабрах и какое это имеет для них значение?

64. Опишите строение и функции мальпигиевых телец в почках рыб.

65. Какую роль у акуловых рыб играет ректальная железа?

66. Роль пищеварительного тракта в осморегуляции рыб.

67. Какие факторы влияют на сроки полового созревания рыб?

68. Каковы особенности дифференциации полов у рыб?

69. Охарактеризуйте механизмы изменения пола у рыб в искусственных условиях и какое это имеет практическое значение в рыбоводстве.

70. Каковы особенности овогенеза и сперматогенеза у рыб?

71. Какие принципиальные различия отмечаются в морфологии половой системы у круглоротых, костистых, осетровых и хрящевых рыб?

72. Какими механизмами у рыб осуществляется контроль овуляции и эякуляции?

73. Что такое плодовитость рыб и от каких факторов она зависит?

74. Значение вторично-половых признаков рыб в практике рыбоводства.

75. Охарактеризуйте способы сохранения спермы рыб для нужд рыбоводства, предельные срок хранения спермы у семги, карпа, форели.

76. Значение движения для рыб и основные двигательные процессы для приспособления к неблагоприятным факторам среды.

77. Охарактеризуйте значение механического движения рыб в их жизненных процессах.

78. Какую роль у рыб имеют сокращение туловищной мускулатуры и мышц грудных плавников для перемещения в пространстве и каков их механизм действия?

79. Что такое локомоторная волна у рыб, каково ее значение для передвижения и как она измеряется?

80. Какую роль играют в передвижении скоростных (скумбриевые и др.) и не скоростных (угорь, мурена) колебательные движения хвостового плавника и волнообразное движение тела?

81. Какие скорости рыб условно выделяют и их сущность?

82. Каковы функции парных и непарных плавников у рыб и механизм обеспечения грудного плавания?

83. Значение формы тела для передвижения рыб в пространстве.

84. Объясните сущность передвижения в пространстве летучих рыб, какие у них имеются приспособления для уменьшения удельного веса и какова максимальная и средняя их скорость полета?

85. Половая дифференциация у рыб, её сущность.

86. Морфология половой системы и особенности овуляции и спермации у разных групп рыб.

87. Гермафродитизм у рыб, его сущность и значение. Внутриутробное развитие.

88. Стресс у рыб и его сущность; возможность адаптации рыб к стрессам.

89. Поведение рыб: индивидуальное и групповое; стайный образ жизни; его значение.

90. Опыт, научение, оптомоторная реакция, развитие поведения рыб в онтогенезе, их сущность и значение для исследований и практики рыбоводства.

91. Роль разных отделов головного мозга в формировании условных рефлексов рыб.

92. Сущность учения И.П. Павлова об условных рефлексах и теории П.К. Анохина о функциональных системах. Различия этих теорий и их значение для изучения поведенческих реакций и выработки условных рефлексов у рыб.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Физиология рыб» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,

характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 5.

Таблица 5

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудов-летвори-тельно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлет-ворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

Знания: закономерностей осуществления физиологических процессов и функций и их качественное своеобразие в организме разных видов рыб, механизмы их нейрогуморальной регуляции, сенсорные системы, высшую нервную деятельность, поведенческие реакции и механизмы их формирования, основные поведенческие детерменты, строение и функциональные особенности организма рыб, что послужило бы основой для активного воздействия человека на эти функции в нужном для себя направлении, а так же современные информационные технологии, включая методы получения, обработки и хранения научной информации.

умения: использования знаний физиологии при оценке состояния рыб в условиях искусственного воспроизводства и выращивания, а также при борьбе с инфекционными и инвазионными заболеваниями рыб, самостоятельно формировать научную тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по физиологии, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

владение навыками: по исследованию физиологических констант, функций методами наблюдения и эксперимента, методами в области физиологии, и использовать результаты в профессиональной деятельности, свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах современной физиологии; работать с современным физиологическим оборудованием, владеть техникой эксперимента по физиологии; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии.

Таблица 6

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: − знание материала закономерностей осуществления физиологических процессов и функций и их качественное своеобразие в организме разных видов рыб, механизмы их нейрогуморальной регуляции, сенсорные системы, высшую нервную деятельность, поведенческие реакции и механизмы их формирования, основные поведенческие детерменты, строение и функциональные особенности организма рыб, что послужило бы основой для активного воздействия человека на эти функции в нужном для себя направлении, а так же современные информационные технологии, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; − умение использования знаний физиологии при оценке состояния рыб в условиях искусственного воспроизводства и выращивания, а также при борьбе с инфекционными и инвазионными заболеваниями рыб, самостоятельно формировать научную тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по физиологии, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности, используя современные методы и показатели такой оценки;
хорошо	обучающийся демонстрирует: − знание материала, не допускает существенных неточностей; − в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использования знаний физиологии при оценке состояния рыб в условиях искусственного воспроизводства и выращивания, а также при борьбе с инфекционными и инвазионными заболеваниями рыб, самостоятельно формировать научную

	тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по физиологии, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности, используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки результатов исследований
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение использования знаний физиологии при оценке состояния рыб в условиях искусственного воспроизводства и выращивания, а также при борьбе с инфекционными и инвазионными заболеваниями рыб, самостоятельно формировать научную тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по физиологии, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности - в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки результатов исследований.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает закономерностей осуществления физиологических процессов и функций и их качественное своеобразие в организме разных видов рыб, механизмы их нейрогуморальной регуляции, сенсорные системы, высшую нервную деятельность, поведенческие реакции и механизмы их формирования, основные поведенческие детерменты, строение и функциональные особенности организма рыб, что послужило бы основой для активного воздействия человека на эти функции в нужном для себя направлении, а так же современные информационные технологии, включая методы получения, обработки и хранения научной информации не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет использовать методы и приемы при оценке состояния рыб, самостоятельно формировать научную тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по физиологии, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками по исследованию физиологических констант, функций методами наблюдения и эксперимента, методами в области физиологии, и использовать результаты в профессиональной деятельности, свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах современной физиологии; работать с современным физиологическим оборудованием, владеть техникой эксперимента по физиологии; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено

4.2.2. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: закономерностей осуществления физиологических процессов и функций и их качественное своеобразие в организме разных видов рыб, механизмы их нейрогуморальной регуляции, сенсорные системы, высшую нервную деятельность, поведенческие реакции и механизмы их формирования, основные поведенческие детерменты, строение и функциональные особенности организма рыб, что послужило бы основой для активного воздействия человека на эти функции в нужном для себя направлении, а так же современные информационные технологии, включая методы получения, обработки и хранения

научной информации.

умения: использования знаний физиологии при оценке состояния рыб в условиях искусственного воспроизводства и выращивания, а также при борьбе с инфекционными и инвазионными заболеваниями рыб, самостоятельно формировать научную тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по физиологии, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

владение навыками: по исследованию физиологических констант, функций методами наблюдения и эксперимента, методами в области физиологии, и использовать результаты в профессиональной деятельности, свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах современной физиологии; работать с современным физиологическим оборудованием, владеть техникой эксперимента по физиологии; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии.

Таблица 7

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: 1) правильно определил цель опыта; 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью; 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы; 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы). 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.
хорошо	обучающийся демонстрирует: 1) опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений; 2) или было допущено два-три недочета; 3) или не более одной негрубой ошибки и одного недочета, 4) или эксперимент проведен не полностью; 5) или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: 1) правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы; 2) или подбор оборудования, объектов, материалов, а также

	работы по началу опыта провел с помощью преподавателя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов; 3) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; 4) допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию преподавателя.
неудовлетворительно	обучающийся: 1) не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; 2) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно; 3) или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3"; 4) допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию преподавателя.

Разработчик (и): профессор, Салаутин В.В. _____
(подпись)

доцент, Зирук И.В. _____
(подпись)