

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Владимирович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.09.2025 10:51:38  
Уникальный программный идентификатор:  
04c19ed8bf98f3b6c677a48bb9a87888d522525



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Санитарная гидробиология», по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», направленности (профиль) Управление водными биоресурсами и аквакультурой ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю)  
Санитарная гидробиология**

Направление подготовки  
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль)  
Управление водными биоресурсами и аквакультурой

Присваиваемая квалификация  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная, заочная

Челябинск, 2025 г.

**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, Управление водными биоресурсами и аквакультурой, Г** , 2025 г.н., очная форма обучения

**Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:**

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.25 А.А. Саламатов

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 5 от 31.01.2025

Председатель Ученого совета  
факультета экологии согласовано К. А. Корляков

**Заседанием кафедры геоэкологии и природопользования**

Протокол заседания № 5 от 31.01.2025

Заведующий кафедрой согласовано Д.Ю. Двинин

Автор (составитель) Л.В. Трофимова

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Санитарная гидробиология», по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», направленности (профилю) Управление водными биоресурсами и аквакультурой ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
  - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
  - 3.1. Виды оценочных средств
  - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
  - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
  - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
  - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Направленность (профиль) Управление водными биоресурсами и аквакультурой

Дисциплина: Санитарная гидробиология

Семестр (семестры) изучения: семестр № 7

Форма (формы) промежуточной аттестации: экзамен.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Санитарная гидробиология» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
<b>ОПК-1</b>	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>Знать:</b> типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин <b>Уметь:</b> определять систематическое положение гидробионтов; выявлять морфологические и физиологические особенности гидробионтов; систематизировать и представлять усвоенный материал с использованием информационно-коммуникационных технологий; пользоваться микроскопической техникой и лабораторным оборудованием; <b>Владеть:</b> информационно-коммуникационными технологиями для решения типовых задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-2</b>	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	<b>Знать:</b> безопасные условия выполнения производственных процессов; <b>Уметь:</b> создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов <b>Владеть:</b> способностью создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов
<b>ПК-3</b>	Способностью использовать биотехнологии в аквакультуре, умение определять стадии зрелости рыб, плодовитость, особенности нереста и эмбриогенеза различных таксонов рыб, выявлять	<b>Знать:</b> о биотехнологиях в аквакультуре, санитарно-гигиенические требования к водоемам различного значения, как разрабатывать биологические обоснования оптимальных параметров водных экосистем, проводить санитарную оценку водоемов <b>Уметь:</b>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Санитарная гидробиология», по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», направленности (профилю) Управление водными биоресурсами и аквакультурой ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

	<b>паразитологические эпизоотические характеристики рыб</b>	<b>и</b>	проводить мониторинг и диагностику водных экосистем для оптимизации деятельности предприятия аквакультуры <b>Владеть:</b> способностью использовать биотехнологии в аквакультуре, умение определять стадии зрелости рыб, плодовитость, особенности нереста и эмбриогенеза различных таксонов рыб, выявлять паразитологические и эпизоотические характеристики рыб
--	---------------------------------------------------------------------	----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1	<b>ОПК-1 /</b> 1. знание типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин 2. умение определять систематическое положение гидробионтов; выявлять морфологические и физиологические особенности гидробионтов; систематизировать и представлять усвоенный материал с использованием информационно-коммуникационных технологий; пользоваться микроскопической техникой и лабораторным оборудованием; 3. владение информационно-коммуникационными технологиями для решения типовых задач профессиональной деятельности	1. Санитарная гидробиология как наука. 2. Биологическое самоочищение водоёмов. 3. Биологический контроль качества поверхностных вод.	Тесты	Тесты
2	<b>ОПК-2</b> 1. знание безопасных условий выполнения производственных процессов; 2. умение создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов 3. владение способностью создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	1. Санитарная гидробиология как наука. 2. Биологическое самоочищение водоёмов. 3. Биологический контроль качества поверхностных вод.	Тесты	Тесты
3	<b>ПК-3</b> 1. знание о биотехнологиях в аквакультуре, санитарно-гигиенические требования к водоемам различного значения, как разрабатывать биологические обоснования оптимальных параметров водных экосистем, проводить санитарную оценку водоемов 2. умение проводить мониторинг и диагностику водных экосистем для оптимизации деятельности предприятия аквакультуры 3. владение способностью	1. Санитарная гидробиология как наука. 2. Биологическое самоочищение водоёмов. 3. Биологический контроль качества поверхностных вод.	Тесты	Тесты



использовать биотехнологии в аквакультуре, умение определять стадии зрелости рыб, плодовитость, особенности нереста и эмбриогенеза различных таксонов рыб, выявлять паразитологические и эпизоотические характеристики рыб			
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

*Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины. Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.*

### 3.2 Содержание оценочных средств

*Оценочные средства представлены базой вопросов для устного опроса, для тестирования, а также тематикой для публичного выступления. Вопросы для тестирования предполагают выбор правильного варианта из предложенных.*

#### **Тесты.**

База тестовых вопросов к экзамену

Санитарную гидробиологию относят к...

- а) общей гидробиологии б) частной гидробиологии с) этологической гидробиологии

**д) водной экологии**

Раздел гидробиологии решающий вопросы, связанные с поступлением в водоемы радионуклидов, влиянием их на гидробионтов, накоплением их в трофических цепях

- а) токсикологическая гидробиология  
**б) радиологическая гидробиология**  
с) санитарная гидробиология д) медицинская гидробиология

Раздел гидробиологии занимающийся решением проблем чистой воды, самоочищения водоемов

- а) токсикологическая гидробиология  
**б) санитарная гидробиология**  
с) техническая гидробиология д) медицинская гидробиология Гидробиология оформилась в самостоятельную науку в конце...

- а) XVII века  
б) XX века  
с) XV века

**д) XIX века**

Э.Геккель описал 4318 видов радиолярий, находясь в экспедиции на судне

- а) «Персей»  
б) «Националь»  
с) «Михаил Ломоносов»

**д) «Челленджер»**

Первая биологическая станция была создана...

- а) А.Лаказ-Дюгье  
б) Н.Н.Миклухо-Маклаем  
с) А.Дорном

**д) В.Костом**

К.Мёбиусом впервые был предложен термин «биоценоз» в работе

- а) «Устрицы и устричное хозяйство»  
б) «Биосфера»  
с) «Женевское озеро»  
д) «Животный и растительный мир пресных вод»

Основатель лимнологии

**а) А.Форель**



b) С.Форбс

c) Н.Зограф

d) Э.Бердж

Термин микрокосм был впервые использован в работе

a) А.Форель

b) В.Вернадского

**c) С.Форбса**

d) К.Мебиуса

Термины термоклин, эпи- и гипolimнион ввел в обиход

a) А.Форель

b) С.Форбс

**c) Э.Бердж**

d) С.Зернов

Учёный, разработавший основы типологии озёр по руководящим видам донных животных

a) Э.Бердж

b) А.Форель

c) С.Форбс

**d) А.Тинеман**

Все тела и явления (объекты и процессы), с которыми гидробионты находятся в прямых или косвенных отношениях, называют

a) биотическими факторами

b) абиотическими факторами

**c) средой обитания**

d) геосферой Земли

Водные экосистемы, в отличие от наземных экосистем, характеризуются

a) значительными колебаниями температуры

b) аномально низкой плотностью среды

**c) значительным изменением содержания кислорода**

d) хорошей освещённостью

Для гидробионтов вода

**a) условие**

b) ресурс

c) сигнал

d) модификатор

Активная реакция среды в морских водоёмах

**a) слабощелочная**

b) нейтральная

c) кислая

Организмы, обитающие в большом диапазоне изменения pH

a) стеноионные

b) олигогидрогенионные

c) полигидрогенионные

**d) эврионные**

Животные и растения дышат, способствуя тем самым ... воды.

a) ощелачиванию

**b) подкислению**

c) засолению

d) замутнению

Углекислота ...

**a) способствует стойкому снижению pH**

b) способствует стойкому повышению pH

c) не влияет на pH

Суммарную концентрацию всех минеральных ионов в воде обозначают как ее ...

a) мутность

b) прозрачность

**c) солёность**



Природные воды с содержанием минеральных веществ более 40 ‰ относят к...

1. эугалинным
2. миксогалинным
3. пресным

**4. гипергалинным**

Низкие температуры негативно влияют на теплолюбивые формы гидробионтов. Этот экологический фактор действует на гидробионтов, как

1. сигнал
2. модификатор

**3. ограничитель**

4. раздражитель

Первоначальной причиной холодовой гибели гидробионтов является

**1. образование кристаллов льда в клетке**

2. повышение концентрации солей
3. денатурация белков
4. повреждение ткани

Гомоокисления объясняется

**1. перемешиванием водных масс**

2. повышением гидростатического давления
3. отсутствием циркуляции водных масс
4. интенсивным дыханием гидробионтов

Газ, образующийся в результате жизнедеятельности десульфлирующих бактерий

1. кислород
2. углекислый газ

**3. сероводород**

4. метан

Газ, образующийся при микробиальном разложении клетчатки и других органических веществ

1. сероводород
2. кислород
3. углекислый газ

**4. метан**

Мутность воды обуславливает

1. наличие осадка
2. наличие взвешенных вещества
3. прозрачность

**4. все перечисленное верно**

Паразитология – это наука, изучающая

**1. явление паразитизма**

2. причины возникновения, развития и распространения массовых заболеваний
3. болезни рыб

Иммунитет – это:

**1. невосприимчивость организма к патогенным возбудителям болезней, их ядам или другим чужеродным веществам**

2. реакция организма на вредоносное раздражение различными факторами, сопровождающееся расстройством нормальной жизнедеятельности, снижением приспособляемости и мобилизацией защитных сил организма;
4. реакция организма на изменение условий окружающей среды

К инфекционным болезням относятся заболевания, вызываемые:

**1. вирусами, бактериями и грибами**

2. простейшими, гельминтами и ракообразными;
3. гельминтами, ракообразными и вирусами

К микозам относятся

1. хилодонеллез, ихтиофтириоз, триходинозы, апиозомоз

**2. бранхиомикоз, ихтиоспоридиоз, сапролегниоз**

3. сангвиниколез, диплостомоз и постодиплостомоз

К заболеваниям незаразной этиологии относятся



**1. асфиксия, газопузырьковая болезнь, уродства, травмы и др.**

2. аргулез, эргазилез, лернеоз
  3. описторхоз, анизакидоз, дифиллоботриоз
- Аэромоноз относится к заболеваниям:

1. вирусной этиологии
2. невыясненной этиологии
3. **бактериальной этиологии**

Лигулы паразитируют в

**1. кишечнике**

2. брюшной полости
3. на теле рыб

Атрофия – это

**1. процесс уменьшения органа или ткани в объеме и массе**

2. омертвление отдельных клеток или их групп, участков тканей и органов, наступающее при жизни организма
3. изменение химического состава клеток

Патогенез – это

1. характеристика возбудителя
2. причины возникновения болезни

**3. механизм возникновения и развития болезни**

Врожденный иммунитет - это

**1. невосприимчивость организма к патогенным возбудителям болезней, приобретенная им в процессе эволюции**

2. невосприимчивость организма к патогенным возбудителям болезней, сформированная им в процессе жизни
3. невосприимчивость организма к патогенным возбудителям болезней, сформированная им на короткий промежуток времени

Эктопаразиты обитают

1. во внутренних органах и тканях хозяина
2. в воде
3. в почве

**4. на поверхностных тканях хозяина**

Инфузории вызывают следующие болезни рыб

1. **хилодонеллез, ихтиофтириоз, триходинозы, апиозомоз**
2. бронхиомикоз, ихтиоспоридиоз, сапролегниоз
3. сангвиникоз, диплостомоз и постодиплостомоз

Некроз – это

1. изменение химического состава клеток
2. процесс уменьшения органа или ткани в объеме и массе

**3. омертвление отдельных клеток или их групп, участков тканей и органов, наступающее при жизни организма**

Диагноз – это:

1. правильное назначение лекарственных средств для лечения

**2. правильное определение природы заболевания**

3. правильно составленный план лечения

Микозы – это заболевания, вызываемые

**1. патогенными грибами**

2. моногениями
3. жгутиконосцами
4. инфузориями

Эндопаразиты обитают

**1. во внутренних органах и тканях хозяина**

2. на поверхностных тканях хозяина
3. в воде

Ленточные гельминты (цестоды) вызывают следующие болезни рыб:

1. филометроидоз и рафидаскариндоз



2. аргулез, эргазилез, лернео

**3. лигулез, кавиоз, ботриоцефалез**

Гипертрофия – это

**1. увеличение объема и массы ткани или органа за счет увеличения размеров клеток**

2. защитная приспособительная реакция, выражающаяся в восстановлении поврежденной ткани

3. патологический процесс, в основе которого лежит разрастание ткани в определенном месте

Основной причиной газопузырьковой болезни (ГПЗ) осетровых является избыток растворенного в воде

1. хлора

2. аммиака

3. углекислого газа

**4. азота**

Излишек азота из воды может быть удален с помощью...

1. метода аэрации

2. отстаиванием воды

3. форсунок для разбрызгивания воды

**4. все перечисленное верно**

Возбудителем сапролегниоза у сиговых является...

1. простейшее

2. гельминт

**3. грибок**

4. бактерия

Сапролегниоз у сиговых – ... заболевание.

**1. вторичное**

2. первичное

В результате перенесенной газопузырьковой болезни у сиговых наблюдают

**1. механические повреждения кровеносных сосудов и внутренних органов**

2. обширные язвы и раны на поверхности тела

3. нарушения координации движения 4. повышенное газообразование в ЖКТ

**4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации**

Экзамен проводится в один этап. Студент берет лист с экзаменационными тестовыми заданиями и письменно отвечает на вопросы. Продолжительность – 60 минут.

Далее студент сдает свою письменную работу вместе с заданием преподавателю.

**4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств.**

**4.2.1 Критерии оценивания теоретического вопроса**

Студенты получают на руки (в распечатанном виде) один из вариантов тестовых заданий, укомплектованных преподавателем. Задания в обоих вариантах по уровню сложности уравновешены.

Максимальный балл за тест — 100 баллов.

**4.2.2. Критерии оценивания теста**

Студенты получают на руки (в распечатанном виде) один из вариантов тестовых заданий, укомплектованных преподавателем. Задания в обоих вариантах по уровню сложности уравновешены.

Максимальный балл за тест — 100 баллов.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
	зачтено			не зачтено
Баллы	100-86 баллов	85-70 баллов	69-51 балл	50-0 баллов



Уровень освоения проверяемых компетенций	высокий	средний	базовый	недостаточный
------------------------------------------	---------	---------	---------	---------------

### 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Все баллы по текущей аттестации суммируются, и выводится общий балл, который переводится в проценты, на основе которых выставляется оценка. Если полученная итоговая оценка удовлетворяет студента, то она приравнивается к оценке за промежуточную аттестацию: - оценка «отлично» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 86-100%. - оценка «хорошо» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 70-85%. - оценка «удовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 51- 69%.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине меньше 50%.

Если студент не согласен с полученной оценкой, то он имеет право прийти на экзамен и повысить ее, выполнив экзаменационный тест.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом: 1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке отлично: - предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: обучающийся отлично знает теоретический материал, умеет анализировать материал из разных источников информации, умеет аргументировано и грамотно излагать свою точку зрения, умеет грамотно использовать понятийный аппарат, при изложении материала обучающийся практически не допускает биологических ошибок, самостоятельно готовит временные препараты, при работе с оборудованием соблюдает технику безопасности. - владеет навыками публичного выступления на высоком уровне, обладает навыками дискуссии, способен давать развернутые ответы на озвученные вопросы. 2. Средний уровень соответствует оценке хорошо: - предполагает формирование компетенций на среднем уровне: обучающийся знает теоретический материал на уровне оценки отлично или хорошо, умеет анализировать материал из разных источников информации, умеет грамотно излагать свою точку зрения, умеет использовать понятийный аппарат, при изложении материала обучающийся допускает негрубые биологические ошибки, самостоятельно готовит временные препараты, при работе с оборудованием соблюдает технику безопасности. - владеет навыками публичного выступления на среднем уровне, обладает базовыми навыками ведения дискуссии, способен давать ответы на озвученные вопросы. 3. Базовый уровень соответствует оценке удовлетворительно: - предполагает формирование компетенций на начальном уровне: знание общих особенностей строения основных типов животных, не в полной мере пользуется понятийным аппаратом, допускает не грубые биологические ошибки, называет экологические группы животных, но не может указать на их адаптации к среде обитания; - студент способен отвечать на вопросы в форме закрытого теста. Количество правильных ответов – не менее 50%.



4. Низкий уровень соответствует оценке неудовлетворительно: - предполагает формирование компетенций на уровне ниже начального: не знает общие особенности строения основных типов животных, не владеет понятийным аппаратом, допускает грубые биологические ошибки, не знает экологические группы животных и не может указать на их адаптации к среде обитания. не умеет анализировать информацию из разных литературных источников и т.д. - студент не способен отвечать на вопросы, в том числе и в форме закрытого теста. Количество правильных ответов – менее 50%.