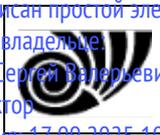


Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.09.2025 10:57:28  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8323727



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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Оценка экологического состояния водных экосистем»  
по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

**Фонд оценочных средств  
для промежуточной аттестации  
по дисциплине**

**Оценка экологического состояния водных экосистем**

Направление подготовки  
**06.03.01 Биология**

Направленность  
**Биоэкология**

Присваиваемая квалификация  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Год набора **2023**

Челябинск, 2025 г.



## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: **06.03.01 Биология**

Направленность (профиль): **«Биоэкология».**

Дисциплина: **Оценка экологического состояния водных экосистем.**

Семестр изучения: **5**

Форма промежуточной аттестации: **зачет.**

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины **«Оценка экологического состояния водных экосистем»** направлено на формирование следующих компетенций и индикаторов:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Коды и содержание индикаторов	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	<b>Знать:</b> Для достижения УК-2.3: методы сбора и анализа системной информации для решения задач, возникающих при истощении и загрязнении вод, а также для оценки состояния водной экосистемы. <b>Уметь:</b> Для достижения УК-2.3: применять теоретические знания биолого-экологических дисциплин при реализации методов экологических исследований и оценки состояния водных экосистем. <b>Владеть:</b> Для достижения УК-2.3: принципами и закономерностями экологии для оценки устойчивости водных экосистем.
ПК-2	Способен к участию в мероприятиях по экологическому мониторингу и охране окружающей среды с помощью биотехнологических методов.	ПК-2.1. Анализирует основные цели, задачи, принципы организации, приёмы и методы проведения мониторинга окружающей среды.	<b>Знать:</b> Для достижения ПК-2.1: методы исследований прикладной гидробиологии, гидрологии, гидрохимии для проведения оценки и прогноза экологического состояния водных экосистем; современные



			<p>концепции развития, основ жизнедеятельности и перспективы сохранения гидробиологических систем, в т.ч. микромира водных экосистем.</p> <p><b>Уметь:</b> Для достижения ПК-2.1: ставить цели и задачи, проводить лабораторные и полевые исследования, анализировать полученные результаты на научную достоверность и делать выводы о экологическом состоянии водных объектов; проводить исследования по оценке воздействий на экологическое состояние водных экосистем, проводить анализ этих данных и материалов.</p> <p><b>Владеть:</b> Для достижения ПК-2.1: навыками проведения лабораторных и полевых исследований с использованием необходимой аппаратуры и вычислительных средств для получения характеристик качества вод; навыками проведения расчетов для оценки и прогноза состояния водных экосистем.</p>
--	--	--	--

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1 Виды оценочных средств

Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации
<b>УК-2</b> <b>Знать:</b> Для достижения УК-2.3: методы сбора и анализа	Основы организации исследований для оценки и прогноза экологического	опрос тест собеседование контрольная	итоговое тестирование



<p>системной информации для решения задач, возникающих при истощении и загрязнении вод, а также для оценки состояния водной экосистемы.</p> <p><b>Уметь:</b> Для достижения УК-2.3: применять теоретические знания биолого-экологических дисциплин при реализации методов экологических исследований и оценки состояния водных экосистем.</p> <p><b>Владеть:</b> Для достижения УК-2.3: принципами и закономерностями экологии для оценки устойчивости водных экосистем.</p>	<p>состояния водных экосистем. Введение, цели, задачи, основные принципы. Основы организации и состав физико-географических исследований водных объектов. Методы и способы анализа информации. Гидрохимические исследования водных экосистем. Методы и способы анализа информации. Гидробиологические исследования водных экосистем. Методы и способы анализа информации. Интегральные показатели качества вод как основа оценки экологического состояния водных объектов.</p>	<p>работа</p>	
<p><b>ПК-2</b> <b>Знать:</b> Для достижения ПК-2.1: методы исследований прикладной гидробиологии, гидрологии, гидрохимии для проведения оценки и прогноза экологического состояния водных экосистем; современные концепции развития, основ жизнедеятельности и перспективы сохранения гидробиологических систем, в т.ч. микромира водных экосистем.</p> <p><b>Уметь:</b> Для достижения ПК-2.1: ставить цели и задачи,</p>	<p>Основы организации исследований для оценки и прогноза экологического состояния водных экосистем. Введение, цели, задачи, основные принципы. Основы организации и состав физико-географических исследований водных объектов. Методы и способы анализа информации. Гидрохимические исследования водных экосистем. Методы и способы анализа информации. Гидробиологические исследования водных</p>	<p>опрос тест собеседование контрольная работа</p>	<p>итоговое тестирование</p>



<p>проводить лабораторные и полевые исследования, анализировать полученные результаты на научную достоверность и делать выводы о экологическом состоянии водных объектов; проводить исследования по оценке воздействий на экологическое состояние водных экосистем, проводить анализ этих данных и материалов.</p> <p><b>Владеть:</b> Для достижения ПК-2.1: навыками проведения лабораторных и полевых исследований с использованием необходимой аппаратуры и вычислительных средств для получения характеристик качества вод; навыками проведения расчетов для оценки и прогноза состояния водных экосистем.</p>	<p>экосистем. Методы и способы анализа информации. Интегральные показатели качества вод как основа оценки экологического состояния водных объектов.</p>		
--	---	--	--

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе по дисциплине. Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре и являются учебно-методическими материалами ограниченного (конфиденциального) пользования.

### 3.2 Содержание оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине представлены перечнем вопросов для итогового тестирования с одним правильным вариантом ответа.

**1. Активность водообмена измеряется:**

- 1) млн км<sup>3</sup>
- 2) год, день, час; (+)
- 3) млн. м<sup>3</sup>/год
- 4) тыс. км<sup>3</sup>/год

**2. Главные элементы водного баланса:**

- 1) осадки, водообмен, испарение;
- 2) осадки, испарение, речной сток;(+)
- 3) осадки суши, осадки океана, речной сток;



4) осадки на суше, осадки над океаном, испарение с суши, испарение с океана

**3. Запасы рек и озер на планете составляет:**

1) 0,01-0,02 % (+)

2) 1,86%

3) 0,2-0,4%

4) 9,6 %

**4. Реки текут в вытянутой, пониженной части рельефа, которая называется:**

1) Долина (+)

2) русло

3) пойма

4) тальвег

**5. Что такое расход воды в реке:**

1) скорость воды помноженная на количество воды в реке

2) количество воды, которое протекает через живое сечение реки за 1 сек (+)

3) количество воды, которое протекает в реке за 1 год

4) объем воды, которое протекает в реке за 1 сек

**6. Как изменяется скорость течения реки:**

1) прямо пропорциональна площади сечения потока

2) обратно пропорциональна площади сечения потока(+)

3) обратно пропорциональна объему воды в реке

4) зависит от длины и ширины реки

**7. Что такое модуль речного стока**

1) Объем воды в речной системе

2) Количество воды в реке

3) Расход воды в реке отнесенный к площади речного бассейна

4) Количество воды стекающее с площади бассейна реки (+)

**8. Озера образованные в результате сдвигов и разломов земной коры:**

1) Реликтовые

2) Карстовые

3) Ледниковые

4) Тектонические (+)

**9. В озерной бентали выделяют зоны:**

1) пелагиаль

2) профундаль (+)

3) гиполимнион

4) эпилимнион

**10. Время самого низкого стояния воды в реке:**

1) паводок

2) Межень (+)

3) половодье

4) стрежень

**11. Зона водной массы водоема с устойчивыми температурами:**

1) Пелагиаль

2) Металимнион

3) Гиполимнион (+)

4) Эпилимнион

**12. Гранулометрический состав грунтов характеризуется**



- 1) размерностью частиц вещества грунтов
- 2) % содержание частиц вещества грунтов
- 3) % содержание фракций частиц вещества грунтов
- 4) % содержание размерных фракций частиц вещества грунтов (+)

**13. Высокая дисперсность грунтов характеризуется**

- 1) мелкими размерами частиц (+)
- 2) крупными размерами частиц
- 3) малой массой частиц грунта
- 4) большой массой частиц грунта

**14. К жестким грунтам относятся**

- 1) глины и илы
- 2) гравий и илы
- 3) галька и гравий (+)
- 4) глины и песок

**15. Мягкие грунты характеризуются размерами частиц грунта:**

- 1) 0,01-1 м
- 2) 0,01- 1,0 мк
- 3) 0,01-1,0 нм
- 4) 0,01- 1,0 мм (+)

**16. Грунты, образующиеся в результате разложения органики в водоеме называются:**

- 1) автономные
- 2) аллохтонные
- 3) автокаталитические
- 4) автохтонные (+)

**17. Температурная стратификация воды в водоемах возникает:**

- 1) В период летней стагнации (+)
- 2) В период осенней циркуляции
- 3) В период весенней циркуляции
- 4) В период весенней гомотермии

**18. В период гомотермии в гипolimнионе водоеме возникает :**

- 1) кислородное пересыщение
- 2) кислородный дефицит (+)
- 3) инвазия кислорода
- 4) эвазия кислорода

**19. Обогащение водной толщи кислородом происходит за счет:**

- 1) Инвазии и фотосинтеза (+)
- 2) Эвазии и дыхания гидробионтов
- 3) Инвазии и дыхания гидробионтов
- 4) Эвазии и фотосинтеза

**20. Повышение рН воды в водоеме происходит :**

- 1) При снижении фотосинтеза
- 2) При активном фотосинтезе (+)
- 3) Процесс фотосинтеза не влияет на повышение рН
- 4) Другой ответ

**21. Освещенность водной толщи водоема возрастает при :**



- 1) Увеличении взвешенных веществ в воде
- 2) Уменьшении цветности воды
- 3) Уменьшении взвешенных веществ в воде (+)
- 4) Уменьшении прозрачности воды

**22. В летний период в температурном режиме водоемов наблюдается:**

- 1) Обратная стратификация
- 2) Прямая стратификация (+)
- 3) гомотермия
- 4) другой ответ

**23. Обогащение водной толщи кислородом происходит за счет:**

- 1) Инвазии и фотосинтеза (+)
- 2) Эвазии и дыхания гидробионтов
- 3) Инвазии и дыхания гидробионтов
- 4) Эвазии и фотосинтеза

**24. Снижению рН воды способствует:**

- 1) Наличие торфяников на дне водоема
- 2) Низкая освещенность водной толщи
- 3) Высокое содержание гуминовых веществ
- 4) Наличие мхов сфагнум
- 5) Все вышеперечисленное (+)

**25. Планктон - это организмы которые**

- 1) способны к активному движению
- 2) парящие в воде, во взвешенном состоянии(+)
- 3) способные противостоять току воды,
- 4) обитающие в придонной воде - над нею или под ней

**26. В озерно-прудовых сообществах наиболее обильными экологическими группировками являются**

- 1) бентос
- 2) нектон
- 3) нейстон и плейстон
- 4) перифитон
- 5) Все перечисленные (+)

**27. К гипонейстону относятся виды водных растений и животных,**

- 1) Виды, находящиеся на верхней стороне пленки поверхностного натяжения воды;
- 2) Виды, находящиеся на верхней и нижней стороне поверхности воды;
- 3) Виды, двигающиеся по нижней и верхней стороне поверхности воды;
- 4) Виды, упирающиеся снизу в пленку поверхностного натяжения воды.(+)

**28. Чем объясняется различная окраска водорослей пелагиали?**

- 1) Наличием в клетках хлорофилла «а»;
- 2) Наличием в клетках разных пигментов;(+)
- 3) Наличием в клетках фотосинтезирующего пигмента;
- 4) Особыми свойствами водорослей пелагиали.

**29. Бактериобентос это**

- 1) анаэробные сапрофитные бактерии;
- 2) аэробные бактерии - гетеротрофы;
- 3) автотрофные бактерии- сапрофиты;
- 4) анаэробные бактерии – гетеротрофы.(+)



**30. Эвтрофные водоемы характеризуются:**

- 1) Низкой продуктивностью, высокой прозрачностью;
- 2) Высокой продуктивностью, низкой прозрачностью;(+)
- 3) Низкой продуктивностью, низкой прозрачностью;
- 4) Высокая продуктивностью, высокой прозрачностью.

**31. В основу системы сапробности положено:**

- 1) Степень загрязненности водоемов;
- 2) Свойства гидробионтов;
- 3) Способность гидробионтов существовать в среде обитания с разной загрязненностью;
- 4) Способность организмов –индикаторов существовать в среде обитания с разной степенью загрязнения.(+)

**32. Какая зона водоема из перечисленных, характеризуется меньшим загрязнением воды**

- 1) полисапробная;
- 2)  $\alpha$ -мезосапробная;
- 3)  $\beta$ -мезосапробная;(+)
- 4) Лимносапробная.

**33. Для полисапробных водоемов индекс сапробности находится в диапазоне**

- 1) 1,51-2,50
- 2) 0,01-0,05
- 3) 2,51-3,50
- 4) 3,51-4,50 (+)

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

### **4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации**

При оценивании результатов освоения дисциплины применяется балльно-рейтинговая система. Результаты текущей успеваемости могут быть также учтены при проведении промежуточной аттестации. Кроме того, экспертная оценка преподавателя может основываться на регулярности посещения обязательных учебных занятий, успешности и своевременности выполнения установленных на данный семестр объемов рабочей программы.

Реализация программы дисциплины может быть осуществлена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) и, в таком случае, осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных



случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно- образовательной среды.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

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

##### **Критерии оценивания заданий для промежуточной аттестации**

Оценка	Незачтено	Зачтено
% выполненных заданий (max – 100)	Менее 60	60-100

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

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

«1 уровень» - ознакомление (иметь общее представление, узнавать);

«2 уровень» - понимание учебного материала, излагаемого в учебнике, методической разработке или преподавателем;

«3 уровень» - умение логично, последовательно, достаточно полно и точно излагать изученный материал;

«4 уровень» - творчески использовать полученные знания.

Для удовлетворительной оценки (зачтено) сформированности компетенций требуется минимум 3-й уровень усвоения учебного материала.

**Направление 06.03.01 Биология направленность (профиль)  
Биоэкология, РПД: Оценка экологического состояния водных  
экосистем, форма обучения очная**

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

**рекомендован: Проректор по учебной работе      утверждено 24.02.2025**

А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Председатель Ученого совета

биологического факультета

согласовано

Д.С. Сташкевич

**Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии**

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Заведующий кафедрой

согласовано

А. Л. Бурмистрова

Автор (составитель)

Т.А. Головина

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