

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.09.2026 10:02:41
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

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

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

стр. 1

**Фонд оценочных средств
промежуточной аттестации
по дисциплине**

Оценка состояния водных экосистем

Направление подготовки
06.03.01 Биология

Направленность
Биология

Присваиваемая квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора: 2026

Челябинск, 2026 г.

Направление 06.03.01 Биология направленность (профиль) Биология, ФОС: "Оценка экологического состояния водных экосистем", год набора 2026, форма обучения очная

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:

Проректор по учебной работе утверждено 03.03.2026 А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 8 от 27.02.2026

Председатель Ученого совета

биологического факультета согласовано Д.С. Сашкевич

Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии

Протокол заседания № 9 от 27.02.2026

Заведующий кафедрой согласовано А. Л. Бурмистрова

Автор (составитель) Т.А. Головина

Структура фонда оценочных средств соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 27.09.2022 г. № 573-1 «Об утверждении шаблонов документов».

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.	Знать: 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. Уметь: Для достижения УК-2.3: применять теоретические знания биолого-экологических дисциплин при реализации методов экологических исследований и оценки состояния водных экосистем. Владеть: Для достижения УК-2.3: принципами и закономерностями экологии для оценки устойчивости водных экосистем.
ПК-2	Способен применять знания и методы различных отраслей биологической науки для решения профессиональных задач при изучении биологических систем разного уровня организации.	ПК-2.2. Применяет теоретические знания об основах функционирования биологических систем разного уровня организации в научно-исследовательской деятельности. ПК-2.3. знает и применяет современные методы научного исследования для решения профессиональных задач при изучении биологических систем разного уровня организации.	Знать: Для достижения ПК-2.2: 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. Уметь: Для достижения ПК-2.3: 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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Оценка состояния водных экосистем» по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			стр. 4
			экологическое состояние водных экосистем, проводить анализ этих данных и материалов. Владеть: Для достижения ПК-2.3: 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.

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

Код, наименование компетенции согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Контролируемые темы/разделы	Семестр	Номер задани я	Наимено вание оценочн ого средства
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 Знать: 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. Уметь: Для достижения УК-2.3: применять теоретические знания биолого-экологических дисциплин при реализации методов экологических исследований и оценки состояния водных экосистем. Владеть: Для достижения УК-2.3: принципами и закономерностями экологии для оценки устойчивости водных экосистем.	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 экосистем. Методы и способы анализа информации. Интегральные показатели качества вод как основа оценки экологического	5	1-33	Тестирование

Фонд оценочных средств по дисциплине «Оценка состояния водных экосистем» по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»					стр. 5
		состояния водных объектов.			
ПК-2 Способен применять знания и методы различных отраслей биологической науки для решения профессиональных задач при изучении биологических систем разного уровня организации.	ПК-2 Знать: Для достижения ПК-2.2: 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. Уметь: Для достижения ПК-2.3: 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. Владеть: Для достижения ПК-2.3: 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.	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 экосистем. Методы и способы анализа информации. Интегральные показатели качества вод как основа оценки экологического состояния водных объектов.	5	1-33	Тестирование

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 км³
- 2) год, день, час; (+)
- 3) млн. м³/год
- 4) тыс. км³/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) гипolimнион
- 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 pH воды в водоеме происходит :

- 1) При снижении фотосинтеза
- 2) При активном фотосинтезе (+)
- 3) Процесс фотосинтеза не влияет на повышение pH
- 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 pH 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 ней 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) α-мезосапробная;
- 3) β-мезосапробная;(+)
- 4) Лимноссапробная.

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

Ключи и критерии к оцениванию заданий по промежуточной аттестации представлены в примере итогового комплекта заданий. Каждый правильный ответ в итоговом тестировании оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов - 33 балла.

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.