

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.09.2025 10:51:59
Уникальный программный ключ:
04:19ed8bfb98f3b6cb77a48bb9a8788b8522323

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования
Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы гидрохимии» по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», профиль Управление водными биоресурсами и аквакультурой ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 1 из 7	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	-------------	------------------------	---------------

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

Направление подготовки (специальность)
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль)
Управление водными биоресурсами и аквакультурой

Присваиваемая квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Челябинск, 2025 г.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы гидрохимии» по направлению подготовки
35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», профиль Управление водными биоресурсами и аквакультурой
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 7

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: *35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»*

Направленность (профиль) *Управление водными биоресурсами и аквакультурой*

Дисциплина: *Основы гидрохимии*

Семестр (семестры) изучения: *семестр № 2*

Форма (формы) промежуточной аттестации: *зачет.*

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «*Основы гидрохимии*» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-4	Способностью проводить оценку параметров водных экосистем, рассчитывать экологический ущерб, обладать знаниями экологического законодательства и регламентирующего использование водных биоресурсов	Знать: как проводить оценку параметров водных экосистем, рассчитывать экологический ущерб Уметь: применять знания экологического законодательства при выявлении нарушений гидрохимических показателей водной среды Владеть: навыками определения гидрохимических показателей водной среды
ПК-2	Способностью определять численность, биомассу и продукцию гидробионтов в водных экосистемах, производить расчеты суточных и годовых рационов рыб, исследовать особенности морфологии, роста и питания различных видов рыб, умение изучать особенности физиологии рыб по различным параметрам	Знать: как изучать особенности физиологии и морфологии рыб по различным параметрам Уметь: изучать особенности физиологии и морфологии рыб по различным параметрам Владеть: навыками изучения особенностей физиологии и морфологии рыб по различным параметрам

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	ПК-4 1. знание как проводить оценку параметров водных экосистем, рассчитывать экологический	Раздел 1. Гидрофизические и гидрохимические показатели воды	Устный опрос	Вопросы к зачету



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы гидрохимии» по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», профиль Управление водными биоресурсами и аквакультурой
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 4 из 7

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	ущерб 2. умение применять знания экологического законодательства при выявлении нарушений гидрохимических показателей водной среды 3. владение навыками определения гидрохимических показателей водной среды	как среды обитания Раздел 2. Нормирование качества вод Раздел 3. Формирование химического состава природных вод	Устный опрос Устный опрос	Вопросы к зачету
2	ПК-2 1. знание особенности физиологии и морфологии рыб по различным параметрам 2. умение изучать особенности физиологии и морфологии рыб по различным параметрам 3. владение навыками изучения особенностей физиологии и морфологии рыб по различным параметрам	Раздел 4. Экологический мониторинг поверхностных водных объектов в Российской Федерации. Структура государственного экологического мониторинга	Устный опрос	Вопросы к зачету

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 к устному опросу, темы для доклада с презентацией.

Вопросы к устному опросу предполагают ответ на поставленный вопрос.

Вопросы для опроса:

Общие и суммарные показатели качества вод.

Минерализация.

Электропроводность.

Температура и ее влияние на показатели воды

Взвешенные вещества (грубодисперсные примеси).

Органолептические наблюдения.

Водородный показатель (рН).

Окислительно-восстановительный потенциал (Eh).

Кислотность. Щелочность



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы гидрохимии» по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», профиль Управление водными биоресурсами и аквакультурой
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5 из 7

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Растворенный кислород.

Жесткость.

Окисляемость перманганатная и бихроматная (ХПК). Биохимическое потребление кислорода (БПК).

Кальций. Магний.

Кремний. Углерод. Диоксид углерода. Карбонаты.

Азот общий. Сумма минерального азота. Аммиак. Аммоний.

Нитраты. Нитриты. Фосфор общий.

Соединения серы. Сероводород и сульфиды. Сульфаты. Сероуглерод.

Натрий. Калий.

Фтор. Хлор. Хлориды. Бром.

Органические вещества в водных системах Органический углерод Углеводороды (нефтепродукты) Метан

Бензол Фенолы Гидрохинон

Спирты Метанол Этиленгликоль

Органические кислоты Летучие кислоты Муравьиная кислота Пропионовая кислота Масляная кислота

Молочная

кислота Бензойная кислота

Гумусовые кислоты Гуминовые кислоты Фульвокислоты

Азот органический Мочевина Амины Анилин Уротропин Нитробензол

Сера органическая Метилмеркаптан Диметилсульфид Диметилдисульфид

Карбонильные соединения Ацетон Формальдегид

Углеводы

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.

Вопросы к зачету:

Гидрофизические и гидрохимические показатели воды как среды обитания

Нормирование качества вод. Качество вод и виды водопользования.

Предельно допустимая концентрация в воде водоема хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (ПДКв).

Предельно допустимая концентрация в воде водоема, используемого для рыбохозяйственных целей (ПДКвр).

Нормирование качества воды.

Виды водопользования.

Предельно допустимая концентрация вещества в воде. для хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (ПДКв) для рыбохозяйственного водопользования (ПДКвр)

Показатели: органолептический, обще санитарный, санитарно-токсикологический, рыбохозяйственный
Формирование химического состава природных вод: 1) прямые факторы, непосредственно воздействующие на воду(т.е. действие веществ, которые могут обогащать воду растворенными соединениями или, наоборот, выделять их из воды): состав горных пород, живые организмы, хозяйственная деятельность человека; 2) косвенные факторы, определяющие условия, в кото-рых протекает взаимодействие веществ с водой: климат, рельеф, гидрологический режим, растительность, гидрогеологические и гидродинамические условия и пр.

Экологический мониторинг поверхностных водных объектов в Российской Федерации

Структура государственного экологического мониторинга.

Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС), программа, посвященная водным проблемам –ГСМОС (Вода).



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы гидрохимии» по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», профиль Управление водными биоресурсами и аквакультурой
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6 из 7

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Задачи программы ГСМОС (Вода): мониторинг распространения и трансформации загрязняющих веществ в водной среде; оповещение о серьезном нарушении состояния водных объектов; напоминание правительствам о необходимости принятия мероприятий по охране, восстановлению и улучшению окружающей среды. Государственный водный кадастр (ГВК). Виды наблюдений за качеством поверхностных вод ОГСНК

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Зачет является накопительной системой, поэтому для получения зачета студенту необходимо выполнить полученные в течение семестра задания в объеме не менее 50%.

Если студент не выполнил задания в объеме более 50%, то ему предлагаются вопросы для зачета. Студенту выдаются задания открытого типа. На выполнение заданий по промежуточной аттестации студенту выделяется 30 минут (1,5 минуты на задание).

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств.

4.2.1 Критерии оценивания вопроса для устного ответа

Максимальный балл за ответ - 5 баллов.

Зачтено			Не зачтено
5 баллов	4 балла	3 балла	0-2 баллов
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
Обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, грамотно излагает материал с использованием терминов. Обучающийся практически не допускает ошибок.	Обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, грамотно излагает материал с использованием терминов. Обучающийся допускает незначительные ошибки.	Обучающийся знаком с материалом, владеет базовым для изложения материала объемом знаний с использованием терминов. Обучающийся допускает ошибки, не оперирует терминологией по теме.	Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.

4.3 Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Зачет является накопительной системой, поэтому для получения зачета студенту необходимо выполнить полученные в течение семестра задания в объеме не менее 50%, без наличия грубых ошибок.

Если студент не выполнил задания в объеме более 50%, то ему предлагаются вопросы к зачету.

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



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы гидрохимии» по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», профиль Управление водными биоресурсами и аквакультурой
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 7 из 7

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

(модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

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 ошибок;
- знает как проводить оценку параметров водных экосистем, рассчитывать экологический ущерб
- умеет применять знания экологического законодательства при выявлении нарушений гидрохимических показателей водной среды
- владеет навыками определения гидрохимических показателей водной среды

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.
- знает как проводить оценку параметров водных экосистем, рассчитывать экологический ущерб
- умеет применять знания экологического законодательства при выявлении нарушений гидрохимических показателей водной среды
- владеет навыками определения гидрохимических показателей водной среды

Базовый уровень соответствует оценке удовлетворительно:

- предполагает формирование компетенций на начальном уровне: - знает не всю структуру популяции промысловых рыб и других гидробионтов, водные биоценозы
- частично умеет проводить оценку параметров водных экосистем, рассчитывать экологический ущерб
- владеет навыками определения гидрохимических показателей водной среды
- студент способен отвечать на устные вопросы. Количество правильных ответов – не менее 50%.

Низкий уровень соответствует оценке неудовлетворительно:

- предполагает формирование компетенций на уровне ниже начального: не знает структуру популяции промысловых рыб и других гидробионтов, водные биоценозы
- не умеет проводить оценку параметров водных экосистем, рассчитывать экологический ущерб,

не владеет навыками определения гидрохимических показателей водной среды

Допускает грубые ошибки, не умеет анализировать информацию из разных литературных источников и т.д.

- студент не способен отвечать на устные вопросы. Количество правильных ответов – менее 50%.