

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:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Фонд оценочных средств по дисциплине «Защита окружающей среды от загрязнений»
по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

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

Защита окружающей среды от загрязнений

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 (профили): «**Биоэкология**».

Дисциплина: **Защита окружающей среды от загрязнения.**

Семестры изучения: **7**

Форма промежуточной аттестации: **зачет.**

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины 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
ПК-2	Способен к участию в мероприятиях по экологическому мониторингу и охране окружающей среды с помощью биотехнологических методов.	ПК-2.4 Использует методы биоиндикации и биотестирования ; навыки работы с нормативными актами и руководящими документами, регламентирующими порядок проведения наблюдений и оценки состояния окружающей среды.	Знать: Для достижения ПК-2.4 знать характеристики и последствия загрязнения для окружающей среды; принципы методов защиты окружающей среды от загрязнений, нормирование качества окружающей среды, принципы природоохранной деятельности, мониторинга окружающей среды; биологические и экологические особенности организмов, используемых при очистке эмиссий; биотехнологические методы очистки загрязнений, способы анализа, представления информации по защите среды от загрязнений Уметь: Для достижения ПК-2.4 уметь излагать и критически анализировать информацию о загрязнении окружающей среды и способах ее защиты; оценивать значение состояния атмосферы, гидросферы, литосферы, педосферы для живых организмов и здоровья человека; анализировать свойства и закономерности природной среды в целях оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки

			<p>состояния природной среды и охраны живой природы, выбирать методы и способы защиты окружающей среды от загрязнения.</p> <p>Владеть: Для достижения ПК-2.4 владеть навыками работы с нормативно-правовыми актами в сфере охраны окружающей среды от загрязнения, навыками применения санитарных и экологических нормативов в сфере решения профессиональных задач.</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
<p>Знать: Для достижения ПК-2.4 знать характеристики и последствия загрязнения для окружающей среды; принципы методов защиты окружающей среды от загрязнений, нормирование качества окружающей среды, принципы природоохранной деятельности, мониторинга окружающей среды; биологические и экологические особенности организмов, используемых при очистке эмиссий; биотехнологические методы очистки загрязнений, способы анализа, представления информации по защите среды от загрязнений</p> <p>Уметь: Для достижения ПК-2.4 уметь излагать и критически анализировать информацию о загрязнении окружающей среды</p>	<p>Нормирование загрязняющих веществ в окружающей среде. Защита окружающей среды от загрязнений. Экологические проблемы отдельных отраслей промышленности. Рациональное природопользование.</p>	<p>устные ответы с презентацией, работа с нормативно-правовыми актами, контрольная работа</p>	<p>Тестирование</p>

<p>и способах ее защиты; оценивать значение состояния атмосферы, гидросферы, литосферы, педосферы для живых организмов и здоровья человека; анализировать свойства и закономерности природной среды в целях оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, выбирать методы и способы защиты окружающей среды от загрязнения.</p> <p>Владеть: Для достижения ПК-2.4 владеть навыками работы с нормативно-правовыми актами в сфере охраны окружающей среды от загрязнения, навыками применения санитарных и экологических нормативов в сфере решения профессиональных задач.</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 или несколькими правильными вариантами ответа и вопросами с сопоставлением вариантов ответа.

1. Для каждого вещества, загрязняющего атмосферный воздух, установлена ПДК, количественно характеризующая:
 - 1) ориентировочно безопасные концентрации вещества в атмосферном воздухе, полученные расчетным путем на основе токсикометрических параметров и физико-химических свойств;
 - 2) максимальную концентрацию вредного вещества, которая за определенное время воздействия не оказывает негативного влияния на здоровье человека и его потомство, а также на компоненты экосистемы и природное сообщество в целом; +

- 3) рукавные фильтры;
- 4) скрубберы Вентури. +

11. К механическим методам очистки относятся

- 1) процеживание+ 2) флотация 3) отстаивание+ 4) экстракция

12. К механическим методам очистки сточных вод относятся

- 1) коагуляция 2) фильтрование 3) центрифугирование+ 4) ультрафильтрация.

13. В сооружениях механической очистки сточных вод происходят процессы

- 1) оседания за счет силы тяжести; +
- 2) разделение за счет центробежных сил;
- 3) слипания частиц;
- 4) оседания на фильтрующей загрузке.

14. К физико-химическим методам очистки сточных вод относятся:

- 1) адсорбция+ 2) флотация + 3) центрифугирование 4) ультрафильтрация

15. Адсорбция это

- 1) поглощение загрязнений твердыми веществами;+
- 2) фильтрация через полупроницаемые мембраны;
- 3) замена токсичных ионов, содержащихся в воде на менее токсичные;
- 4) оседание под действием силы тяжести.

16. Флотация это

- 1) поглощение загрязнений твердыми веществами;
- 2) замена токсичных ионов, содержащихся в воде на менее токсичные;
- 3) очистка с помощью пузырьков газа; +
- 4) окисление воздухом или озоном.

17. Коагуляция это

- 1) процесс укрупнения дисперсных частиц, объединением их в агрегаты с помощью солей алюминия или железа;+
- 2) поглощение загрязнений твердыми веществами;
- 3) замена токсичных ионов, содержащихся в воде на менее токсичные;
- 4) оседание под действием силы тяжести.

18. Сооружение, предназначенное для сбора шлама от общезаводских очистных сооружений, очистки рассолов, шлаковых материалов, золы называется:

- 1) Шламонакопитель+ 2) Хвостохранилище 3) полигон 4) свалка

19. Процессы аэробной очистки сточных вод происходят в

- 1) биофильтры+ 2) аэротенки+ 3) метантенки.

20. Процессы анаэробной очистки сточных вод происходят в

- 1) биофильтры 2) аэротенки 3) метантенки+

21. В образовании флокул в активном иле важную роль играют

1) зооглеи+ 2) инфузории 3) актиномицеты 4) псевдомонас

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

При оценивании результатов освоения дисциплины применяется балльно-рейтинговая система. По результатам текущей аттестации студента в семестре может быть выставлена оценка «зачтено» при наличии 61 и более балла. 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 (макс – 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)
направленность Биоэкология, РПД: Защита окружающей среды
отзагрязнений, 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

Авторы (составители) Д.С. Сташкевич

А.В. Кравцова

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