

Тема № 4: «ОТБОР ПРОБ СТОЧНЫХ ВОД И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВОДЫ»

Контрольные вопросы

1. Перечислите основные загрязнители гидросферы?
2. От чего зависит безопасность питьевой воды?
3. Какие воды называются сточными?
4. Зоны санитарной охраны (ЗСО)(перечислить).
5. Размер и назначение I пояса ЗСО.
6. Размер и назначение II пояса ЗСО.
7. Перечислите основные способы улучшения качества воды для хозяйственно-питьевых целей.
8. Механическая очистка сточных вод: понятие
9. Биологическая очистка сточных вод: понятие.
10. Что такое эвтрофикация водоемов, в результате чего возникает этот процесс?
11. Экологические последствия загрязнения морских экосистем (по Ю.А. Израэлю).
12. Назовите основные виды загрязнения подземных вод.
13. Что понимают под истощением вод и к каким последствиям оно приводит?
14. Какова доля пресных вод в объеме всех вод планеты?

1. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ «МЕТОДЫ АНАЛИЗА СТОЧНЫХ ВОД»

Вариант №1

Укажите название

1. ПРИ ОТБОРЕ СТОЧНЫХ ВОД РАЗЛИЧАЮТ СМЕШАННУЮ И (_____) ПРОБЫ.

Укажите один правильный ответ

2. СМЕШАННАЯ ПРОБА ВОДЫ ХАРАКТЕРИЗУЕТ

- а) состав воды в данный момент времени в данном месте
- б) состав воды за определенный промежуток времени в определенном объеме
- в) состав воды
- г) состав воды

Укажите несколько правильных ответов

3. ДЛЯ ОТБОРА СТОЧНЫХ ВОД ИСПОЛЬЗУЮТ

- а) металлические емкости с плотно навинчивающимися крышками
- б) стеклянные емкости с притертыми крышками
- в) пластмассовые сосуды с плотно навинчивающимися крышками
- г) фарфоровые емкости с притертыми крышками

Укажите название посуды

4. ПОДГОТОВКА (_____) ПОСУДЫ ВКЛЮЧАЕТ СПОЛАСКИВАНИЕ СМЕСЬЮ АЦЕТОНА И ХЛОРОВОДОРОДНОЙ КИСЛОТЫ (1:1), НЕСКОЛЬКО РАЗ ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДОЙ, А ЗАТЕМ ДИСТИЛЛИРОВАННОЙ.

Укажите один правильный ответ

5. ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ pH СТОЧНОЙ ВОДЫ ДОПУСТИМО ДОБАВИТЬ КОНСЕРВАНТ

- а) по усмотрению исследователя
- б) если pH воды больше 1 единицы
- в) если pH воды больше 7 единиц
- г) недопустимо

Укажите несколько правильных ответов

6. КРОМЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦВЕТНОСТИ СТОЧНЫХ ВОД ИСПОЛЬЗУЮТ

- а) спектрофотометрию
- б) фотоэлектроколориметрию
- в) хроматографию
- г) титриметрию

Укажите несколько правильных ответов

7. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ УСЛОВИЕМ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЗАПАХА СТОЧНЫХ ВОД ЯВЛЯЕТСЯ

- а) температура
- б) pH
- в) свет
- г) нормальное атмосферное давление

Напишите название

8. ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ (_____) ЯВЛЯЕТСЯ НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТЬЮ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ.

Укажите один правильный ответ

9. АББРЕВИАТУРА БПК ОЗНАЧАЕТ

- а) биохимический показатель качества
- б) биохимическое потребление калия
- в) биохимическое потребление кислорода
- г) биохимический показатель кислотности

Укажите один правильный ответ

10. АББРЕВИАТУРА ХПК ОЗНАЧАЕТ

- а) химический показатель качества
- б) химическое потребление калия
- в) химическое потребление кислорода
- г) химический показатель кислотности

Укажите один правильный ответ

11. В СТОЧНЫХ ВОДАХ МОГУТ СОДЕРЖАТЬСЯ СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОВЕРХНО-АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА (СПАВ) КОТОРЫЕ ВХОДЯТ В СОСТАВ

- а) стали
- б) поваренной соли
- в) нефти
- г) моющих средств

Укажите один правильный ответ

12. В СТОЧНЫХ ВОДАХ МОГУТ СОДЕРЖАТЬСЯ НИТРАТЫ. НИТРАТЫ ЭТО СОЛИ

- а) азотной кислоты

- б) угольной кислоты
- в) уксусной кислоты
- г) азотистой кислоты

Укажите один правильный ответ

13. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НИТРАТОВ В СТОЧНЫХ ВОДАХ ИСПОЛЬЗУЮТ МЕТОД

- а) фотометрии
- б) гравиметрии
- в) высушивания
- г) Кьельдаля

Укажите один правильный ответ

14. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО АЗОТА В СТОЧНЫХ ВОДАХ ИСПОЛЬЗУЮТ МЕТОД

- а) фотометрии
- б) гравиметрии
- в) высушивания
- г) Кьельдаля

Укажите один правильный ответ

15. В КАЧЕСТВЕ КОНСЕРВАНТА ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПРИМЕСИ НЕФТЕРОДУКТОВ В СТОЧНЫХ ВОДАХ ПРИМЕНЯЮТ

- а) гидроксид натрия
- б) серную кислоту
- в) хлороформ
- г) воду очищенную

2. Примеры ситуационных профессионально ориентированных задач для практических занятий

Задача № 2.1.

В городе Н. проектируется машиностроительный завод, выпуск сточных вод которого намечается в реку В. Ниже по течению реки (10 км) расположен город М., использующий воду реки для централизованного водоснабжения (хозяйственного-питьевого водопользования), а еще дальше на расстоянии 30 км. находится населенный пункт, частично пользующиеся рекой в качестве источника централизованного водоснабжения. Предполагаемый расход сточных вод $0,62 \text{ м}^3/\text{с}$ (Q).

Проба взята после отчистных сооружений.

1. Температура сточной жидкости в день отбора 20°C
2. Взвешенные вещества— 90 мг/л.
3. БПКполн — 8 мг/л.
4. Фоновая концентрация взвешенных веществ в водостоке выше точки сброса Сф- 18 мг/л.
5. Фоновая концентрация по органическим веществам Сф (БПК полн)- 3 мг/л

Задание:

1. Установить нормативы ПДС (предельно допустимый сброс)
2. Дайте заключение о необходимости дополнительных мероприятий по очистке стоков.

Задача № 2.2

Завод по переработке резины расположен в городе Н. Выпуск сточных вод производится в реку К. Ниже по течению реки (1 км) расположен населенный пункт М., использующий

воду реки для централизованного водоснабжения (хозяйственного-питьевого водопользования), а еще дальше на расстоянии 20 км. расположен санаторий, пользующийся водой для культурно – бытовых целей. Предполагаемый расход сточных вод $0,1 \text{ м}^3/\text{с}$ (Q).

Проба взята после очистных сооружений.

1. Температура сточной жидкости в день отбора 20°C
2. Взвешенные вещества– 230 мг/л.
3. БПКполн – 10 мг/л.
4. Фоновая концентрация взвешенных веществ в водостоке выше точки сброса Сф- 22 мг/л.
5. Фоновая концентрация по органическим веществам Сф (БПК полн)- 3 мг/л

Задание:

1. Установить нормативы ПДС (предельно допустимый сброс)
2. Дайте заключение о необходимости дополнительных мероприятий по очистке стоков.

Задача 2.3

В городе Н. проектируется строительство химического завода, выпуск сточных вод намечается в реку Н. Ниже по течению реки в 18 и 25 км. расположен населенный пункт А и В., население которого пользуется рекой в качестве источника питьевого водоснабжения. Предполагаемый расход сточных вод $0,2 \text{ м}^3/\text{с}$ (Q).

Проба взята после очистных сооружений.

1. Взвешенные вещества– 300 мг/л.
2. БПКполн – 15 мг/л.
3. Фоновая концентрация взвешенных веществ в водостоке выше точки сброса Сф-25 мг/л.
4. Фоновая концентрация по органическим веществам Сф (БПК полн)- 3 мг/л

Задание:

1. Установить нормативы ПДС (предельно допустимый сброс)
2. Дайте заключение о необходимости дополнительных мероприятий по очистке стоков.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

А) Основная литература:

1. Карпенков С. Х. Экология [Электронный ресурс] : учебник / С.Х. Карпенков. - М. : Логос, 2017. - 400 с. - ISBN 978-5-98704-768-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987047682.html>
2. Коробкин В. И. Экология и охрана окружающей среды [Текст] : учебник для вузов по напр. 270800 "Строительство" (квалификация (степень) "бакалавр") / Коробкин В. И., Передельский Л. В. - М. : КНОРУС, 2013. - 329, [7] с. : ил.
3. Хван Т. А. Экология. Основы рационального природопользования [Текст] : учеб. пособие для бакалавров / Хван Т. А., Шинкина М. В. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 319, [1] с. : ил. – (Бакалавр. Базовый курс).

Б) Дополнительная литература:

1. Экология и рациональное природопользование [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Биология" и смежным направлениям / Вишняков Я. Д., Авраменко А. А., Аракелова Г. А., Киселева С. П. ; под ред. Я. Д. Вишнякова. - М. : Академия, 2013. - 376, [2] с. : ил. – (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат).

2. Максименко Л.В. Обращение с отходами лечебно-профилактических учреждений [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов специальностей "Лечебное дело", "Стоматология", "Сестринское дело" / Л.В. Максименко. - под ред. проф. Д.И. Кичи. - М. : Издательство РУДН, 2011. - 116 с. - ISBN 978-5-209-03595-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209035954.html>
3. Экологический риск для здоровья населения от загрязнения радоном объектов урбанизированных территорий Волгоградской области [Электронный ресурс] : монография / Латышевская Н. И., Давыденко Л. А., Сливина Л. П., Герусова Г. П. ; ВолГМУ Минздравсоцразвития РФ. - Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2009. - 93, [3] с. : ил.
4. Основы общей экологии и международной экологической политики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. А. Алиев, А. А. Авраменко, Е. Д. Базилева и др.; под ред. Р. А. Алиева. - М. : Аспект Пресс, 2014. - 384 с. - ISBN 978-5-7567-0772-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756707724.html>
5. Колесников С. И. Экологические основы природопользования [Текст] : учебник для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования / Колесников С. И. - 5-е изд. . - М. : Дашков и К", 2013. - 303, [1] с. : ил. .
6. Аналитические методики для контроля качества пищевых продуктов и продовольственного сырья [Текст]. Ч. 3 : Пищевая ценность. Определение фальсификации : [научно-метод. пособие] / под ред. С. Н. Быковского, А. Б. Белова. - М. : [Изд-во Перо], 2014. - 287, [1] с. : ил.
7. Аналитические методики для контроля качества пищевых продуктов и продовольственного сырья [Текст]. Ч. 2 : Инструментальные методы эколого-аналитического контроля : [научно-метод. пособие] / под ред. А. Б. Белова, С. Н. Быковского. - [2-е изд., перераб. и доп.]. - М. : [Изд-во Перо], 2014. - 134 с. : ил., цв. ил.
8. Об утверждении инструкции по санитарному режиму аптечных организаций (аптек) [Электронный ресурс] : Приказ Министерства здравоохранения РФ N 309 от 21.10.1997 г. : (ред. от 24.04.2003) // СПС "Консультант Плюс". - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
9. Об утверждении профессионального стандарта "СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (в промышленности)" [Электронный ресурс] : ПРИКАЗ Минтруда России от 31 октября 2016 г. N 591н : Зарегистрировано в Минюсте России 25 ноября 2016 г. N 44450 // СПС "Консультант Плюс". - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
10. О введении в действие Санитарных правил и норм "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02" (с изм. от 25.09.2014) (вместе с "СанПиН 2.1.4.1110-02. 2.1.4. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. Санитарные правила и нормы", утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26.02.2002) : (Зарегистрировано в Минюсте РФ 24.04.2002 N 3399) [Электронный ресурс] : Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 14.03.2002 N 10 // СПС "Консультант Плюс". - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

В) Перечень информационных источников (интернет-ресурсов) и профессиональных баз данных:

Интернет-ресурсы: Базы данных библиотек, информационно-справочные и поисковые системы Интернета:

№	Название	Ресурсы интернета
1.	Большая медицинская библиотека	http://med-lib.ru
2.	Сайт Минздрава России	http://www.rosminzdrav.ru
3.	Консультант врача	http://rosmedlib.ru
4.	Веб ресурс для врачей для поиска медицинской информации на английском языке	http://www.medscape.com

5.	Консультант+	http://www.consultant.ru
6.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Интернет по гигиене	http://window.edu.ru/window/-
7.	Полная энциклопедия для школьников и студентов	http://www.polnaja-jenciklopedija.ru/-
8.	Гигиена и санитария	http://medlit.ru/journalsview/gigsan/
9.	Электронная библиотечная система	www. bibliomed.ru
10.	ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru
11.	ЭБС «Лань»	http://www.e.lanbook.com
12.	Электронная библиотечная система	www. bibliomed.ru
13.	Поисково - справочная система по экологии	ru-ecology.info/term/
14.	Справочник эколога	http://kiosker.ru/journal/1419/
15.	Проблемы анализа риска	http://kiosker.ru/journal/1002376/
16.	Здоровье населения и среда обитания (научно-практический бюллетень)	http://kiosker.ru/journal/1003683/
17.	Вода: химия и экология	http://kiosker.ru/journal/1002697/