

# **КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВОДЫ**

## **Аннотация**

### **Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины является умение использовать результаты анализов для оценки качества воды, установления метода очистки, обработки, обеззараживания и определения характера воздействия воды на строительные материалы и сооружения.

### **Задачи изучения дисциплины**

Задачей дисциплины является – освоение студентами основных законов химического равновесия, количественного анализа, основ коллоидной химии, аналитической химии, необходимых для оценки качества воды, установления методов ее очистки, обработки.

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы 72 часа.

### **Содержание дисциплины**

Природные воды как многокомпонентные гетерогенные системы. Исследование природных вод. Неорганические и органические примеси природных вод. Нерастворимые примеси. Размер и гидравлическая крупность частиц в воде. Вещества, обуславливающие органолептические качества природной воды.

Классификация природных вод и их примесей. Классификация природных вод по химическому составу растворенных в них веществ. Классификация примесей воды на основе их фазово-дисперсного состояния. Классификация природных вод по общей минерализации. Классификация природных вод по жесткости. Воды атмосферных осадков. Воды прудов и небольших водоемов, условия формирования их химического состава. Воды озер и условия формирования их химического состава. Речные воды, условия формирования их химического состава. Водохранилища и формирование в них качества воды. Подземные воды, их происхождение и краткая физико-химическая характеристика.

Характеристика основных примесей хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод различного происхождения. Фазово-дисперсная характеристика примесей сточных вод. Прогнозирование

взаимодействия различных компонентов сточных вод и возможности образования новых промежуточных и конечных продуктов.

Отбор, хранение и консервирование проб. Общие правила отбора проб. Основные указания по отбору проб из различных источников.

Определение физических свойств воды. Температура, прозрачность, мутность, взвешенные вещества. Сухой остаток. Плотный остаток. Оседающие вещества.

Органолептические свойства воды, запах и вкус. Цветность воды. Электропроводность воды.

Определение химических показателей воды. Определение pH. Определение кислотности и щелочности воды. Определение жесткости воды. Определение количества кальция, магния, железа, марганца, мышьяка, нитратов, хлоридов, растворенного кислорода, тяжелых металлов, СПАВ и других компонентов. Окисляемость. Перманганатная окисляемость. ХПК. БПК.

### **Основная литература**

1. Алексеев Л.С. Контроль качества воды: учеб. / Л.С. Алексеев. - 3-е изд., перераб., и доп. - М. : Инфра-М, 2004. - 153 с.
2. Ивчатов А.Л. Химия воды и микробиология: учеб. / А.Л. Ивчатов, В.И. Малов. - М. : Инфра-М, 2006. - 217 с.
3. Возная Н.Ф. Химия воды и микробиология. Учебное пособие. М. Высшая школа, 2005 г.
4. Таубе П.Р., Баранова А.Г. Химия воды и микробиология. М. Высшая школа 2006 г.
5. Кирюхина Т.А. Чурбанова И.Н. Химия воды и микробиология. М. Стройиздат. 2006 г.
6. Чурбанова И.Н. Микробиология. М. Высшая школа. 2005 г.

### **Справочная и нормативная литература**

1. СанПиН 2.1.4559-96 Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. М. Госкомсанэпидемнадзор России. 1996 г.
2. ГОСТ 2874-82. Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством. Государственный комитет СССР по стандартам. М. Издательство стандартов. 1982 г.
3. Справочник по свойствам, методам анализа и очистке воды. Ч. 1,2. Киев. Наукова думка. 1980 г.