

К О Н С П Е К Т

ПО "ПРЕЧИСТВАНЕ НА ПРИРОДНИ ВОДИ"

За студентите от специалност В и К профил "Пречистване на водите"

1. Качествени показатели на природните води. Физически показатели, мътност, прозрачност, цвят, вкус, мирис, температура и електропроводимост.
2. Химически показатели на водата – йонен състав, сух и накален остатък, твърдост, алкалност и активна реакция. Окисляемост.
3. Съединения на желязото, мангана, въглеродната киселина и силициевата киселина.
4. Разтворени газове. Бактериологични и хидробиологични показатели на водата.
5. Коагулация на водата - теоретични основи. Флокулация - фактори които влияят на процеса.
6. Реагентно стопанство. Приготвяне на реагентни разтвори и суспензии.
7. Коагуланти и флокуланти използвани за обработка на водата. Определяне на дозата на реагентите
8. Съоръжения за приготвяне на спомагателни реагенти във водата.
9. Варово стопанство. Съоръжения за съхранение и приготвяне на варов разтвор и варно мляко.
10. Смесване на реагентите с водата. Видове смесители. Оразмеряване.
11. Камери за флокообразуване. Видове, устройство, оразмеряване.
12. Теоретични основи на процеса утаяване. Утаяване на твърди и флокулирани частици.
13. Стеснено утаяване. Крива на Кинш.
14. Общи принципи при оразмеряване на съоръженията за утаяване. Хоризонтални, вертикални, и радиални утайтели. Оразмеряване.
15. Тънкослойно утаяване. Ламелни утайтели. Оразмеряване.
16. Избистрители със суспендиран слой, видове, характеристика.
17. Конструкции избистрители със суспендиран слой, оразмеряване.
18. Филтриране на водата, основни понятия, теоретични основи на процеса. Филтриране през механични прегради, макро и микро сита.
19. Филтрация през гранулирано филтърно легло, филтрационни материали. Мониторинг на процеса филтрация.
20. Филтрация през хомогенни и нехомогенни филтърни пълнежи, задържателна способност, промиване.

21. Приложение на процеса филтрация. Видове филтри, дренажни системи. Напорни филтри.
22. Безнапорни гравитачни филтри. Обикновен бърз филтър, бърз филтър Аквазур тип “V” и тип “Т”. Оразмеряване на бързи филтри.
23. Мониторинг и контрол на работата на филтрите.
24. Бавни филтри. Принцип на действие
25. Дезинфекция на водата. Дезинфекция на водата с хлор и хлорни съединения.
26. Дезинфекция на водата с озон.
27. Дезинфекция на водата с ултравиолетови лъчи.
28. Отстраняване на желязото от водата - методи, съоръжения, технологични схеми.
29. Отстраняване на мангана от водата - методи, съоръжения, технологични схеми.
30. Отстраняване на органични примеси от водата.
32. Отстраняване на алгии и зоопланктон от водата.
33. Реагентно омекотяване на водата - химизъм на процеса, технологични схеми, съоръжения.
34. Катионитно омекотяване на водата - химизъм на процеса. технологични схеми, съоръжения.
35. Мембранни технологии за пречистване на водата, технологични процеси, съоръжения.
36. Технология на пречистване на повърхностни води, предварително третиране.
37. Технология на пречистване на повърхностни води, избистряне на водата.
38. Третиране на технологичните отпадъчни води от утаителите и филтрите.
39. Компановка на пречиствателните станции. Основни съоръжения.
40. Технологичен контрол на работата на пречиствателната станция.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лекции
2. проф. П. Калинков, „Пречистване на природни води” , Техника, София, 2013 год.
3. Проф. П. Петров, проф. П. Игнатов, “Водоснабдяване”, Техника, С., 1977
4. Проф.П. Игнатов, ст. н. с. Т. Пейчев, “Пречистване на водата за питейно и промишлено водоснабдяване”, Техника, С., 1982
5. Проф. Ст. Бойчев и колектив, “Ръководство за пречистване на питейни води”, Техника, С., 1993
6. Water Treatment Handbook volume 1,2,3,4. Degremont-2007.

Януари 2013 год.

ИЗГОТВИЛ:

(Проф. д-р инж. П. Калинков)