

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Областное государственное бюджетное образовательное учреждение  
среднего профессионального образования

**«Димитровградский механико-технологический техникум  
молочной промышленности»**

## **Контрольные задания**

**по дисциплине Современные способы обработки воды**

**для студентов заочного отделения по специальности 13.02.02.**

**«Теплоснабжение и  
теплотехническое оборудование»**

с

Димитровград  
2014 год

**ОДОБРЕНА**

цикловой комиссией общепрофессиональных и специальных дисциплин теплотехнического цикла

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_  
2014г

\_\_\_\_\_  
Председатель \_\_\_\_\_ И.А. Ворогушина

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 (140102) Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержден приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 1823 от 28.07.2014 г. зарегистрирован Министерством Юстиции № 33824 от 25.08.2014 г.

Заместитель директора по учебной работе

\_\_\_\_\_  
Н.В. Дергунова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 года

Автор: Сидорова Ирина Юрьевна - преподаватель специальных дисциплин

## Перечень вопросов для выполнения контрольной работы

1. Природная вода и ее классификация.
2. Примеси находящиеся в воде и их влияние на работу котлов и теплотехнического оборудования.
3. Основные показатели качества воды и водяного пара,
4. Основные методы осветления воды: осветление, осаждение, фильтрование.
5. Охарактеризуйте сточные воды промышленных предприятий и котельных и перечислите способы защиты рек и других водоемов от загрязнения стоками,
6. Сущность процесса коагуляции.
7. Механизм протекания процесса коагуляции.
8. Приготовление раствора коагулянта, устройство и принцип работы гидравлической мешалки.
9. Схема для умягчения воды содовым методом.
10. Схема для умягчения воды известковым методом.
11. Назначение, устройство и принцип работы осветлителя ВТИ-400И.
12. Схема приготовления известкового молока.
13. Назначение, устройство и принцип работы дозатора.
14. Сущность процесса ионного обмена.
15. Характеристика и свойства анионитов.
16. Обессоливание воды.
17. Схемы обессоливающей установки: частичное и полное обессоливание.
18. Конструкция и принцип работы катионитного фильтра.
19. Регенерация: взрыхление, протек поваренной соли, выдержка, отмывка.
20. Способы катионирования.
21. Натрийкатионирование.
22. Водородкатионирование.
23. Схема параллельного катионирования.
24. Схема последовательного катионирования.
25. Натрий-катионитные установки.
26. Известково-натрий-катионитные установки.
27. Водород - натрий-катионитные установки.
28. Водород-катионитные установки с «голодной регенерацией».
29. Схемы установок обезмасливания пара и конденсата.
30. Схемы установок для обезжелезивания пара и конденсата.
31. Назначение магнитной обработки воды.
32. Назначение, устройство и принцип работы аппарата для магнитной обработки воды.
33. Сущность процесса дегазации.
34. Химическое обескислороживание воды.
35. Опишите сульфитирование воды, ее технологию, достоинства и недостатки.
36. Опишите обработку воды гидразином, ее назначение, технологию, достоинства и недостатки.
37. Назначение и виды деаэраторов.
38. Устройство, принцип работы атмосферного деаэратора.
39. Устройство, принцип работы вакуумного деаэратора.
40. Процесс образования отложений.

41. Виды накипей, их характеристики.
42. Методы, предотвращающие отложения.
43. Обеспечение безаварийной работы системы водоснабжения.
44. Капельный унос.
45. Избирательный унос.
46. Качество вырабатываемого пара, как его достичь?
47. Явление набухания воды.
48. Метод получения чистого пара: сепарация.
49. Метод получения чистого пара: продувка.
50. Метод получения чистого пара: ступенчатое испарение воды.

Задания контрольной работы выбираются согласно шифру.

Выбор вопросов к контрольной работе.

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1,11,21,31,2	2,12,22,32,42	3,13,23,33,43	4,14,24,34,44	5,15,25,35,45	6,16,26,36,46	7,17,27,37,47	8,18,28,38,48	9,19,29,39,49	10,20,30,40,50
1	11,22,33,44,1	12,23,33,43,2	13,24,34,44,3	14,25,35,45,4	15,26,36,46,5	16,27,37,47,6	17,28,38,48,7	18,29,39,49,7	19,30,40,50,9	20,31,41,1,11
2	21,31,41,50,10	22,32,42,39,9	23,33,43,38,18	24,34,44,17,7	25,35,45,16,6	26,36,46,15,5	27,37,47,14,4	28,38,48,23,13	29,39,49,9,19	30,41,21,11,1
3	31,18,40,2,20	32,3,42,44,22	33,16,26,1,45	34,1,25,40,12	35,11,50,27,1	36,2,20,45,11	37,4,21,13,46	38,5,22,47,14	39,6,23,15,48	40,7,24,49,16
4	41,8,26,17,30	42,9,27,18,31	43,10,28,19,32	44,11,29,35,1	45,12,30,20,2	46,13,31,21,3	47,14,32,22,4	48,15,33,23,5	49,16,34,24,6	50,17,35,25,7
5	50,18,36,26,8	49,19,37,27,9	48,20,38,28,10	47,21,39,29,11	46,22,50,30,12	45,23,1,31,13	44,24,2,32,14	43,25,3,33,15	42,26,4,34,16	41,27,5,35,17
6	40,28,6,36,19	39,29,18,7,41	38,17,8,42,20	37,16,9,43,29	36,15,21,44,1	35,14,22,45,2	34,13,23,46,3	33,13,24,47,4	32,11,25,48,5	31,10,26,49,6
7	30,9,27,50,41	29,8,35,11,47	28,7,12,43,35	27,6,13,36,44	26,5,31,14,45	25,4,32,15,46	24,3,33,16,47	23,2,34,17,48	22,1,35,18,49	21,50,36,19,1
8	20,49,37,1,15	19,48,38,2,16	18,47,39,3,17	17,46,20,4,18	16,45,21,5,19	15,44,22,6,30	14,43,23,7,31	13,42,24,8,32	12,41,25,9,33	11,40,26,30,1
9	10,39,27,40,2	9,38,28,41,11	8,37,29,42,12	7,36,40,11,21	6,35,41,12,22	5,34,42,13,23	4,33,43,14,24	3,32,44,15,25	2,31,45,16,26	1,30,46,17,27

## **Литература**

Белан Ф.И. «Водоподготовка» - М.: Энергия, 1979.

Иваненко А.С. «Водоподготовка», Киев, «Техника», 1978.

Шкроб М.С., Вихрев В.Ф. «Водоподготовка» - М.-Л, Энергия, 1966.

Сомов М.А, Квитка Л. А. «Водоснабжение» - М.: ИНФРА-М, 2008.

Воронов Ю.В., Алексеев Е.В., Саломеев В.П., Пугачев Е.А. «Водоотведение» -М.: ИНФРА-М, 2008.