

Вопросы к Государственному экзамену по специальности 270112.65 «Водоснабжение и водоотведение» (заочная форма обучения)

**Водоснабжение**

1. Водозаборы из поверхностных источников.
2. Водозаборы подземных вод.
3. Рыбозащитные мероприятия. Устройство санитарных зон защиты водозаборов.
4. Колодцы на водопроводных сетях.
5. Материалы труб систем водоснабжения. Типы их соединения.
6. Напорно-запасные емкости. Конструкции и область их применения
7. Методы обеззараживания воды в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения
8. Коагулирование примесей природных вод. Физико-химические основы процесса коагуляции. Выбор технологических схем очистки природных вод из поверхностных источников.
9. Фторирование и обесфторивание питьевой воды.
10. Системы производственного водоснабжения промышленных предприятий
11. Охлаждение оборотной воды в системах производственного водоснабжения.
12. Стабилизационная обработка воды в системах производственного водоснабжения.
- 13 Методы обессоливания и умягчения воды в системах промышленного водоснабжения.
- 14 Внутренние система холодного водоснабжения зданий. Водомерные узлы и их элементы.
15. Классификация систем горячего водоснабжения зданий
16. Материалы для внутренней водопроводной сети зданий. Арматура.
17. Траншейный способ прокладки наружных трубопроводов водоснабжения и водоотведения.

18. Закрытые способы прокладки наружных трубопроводов водоснабжения и водоотведения.

19 Устройство колодцев и камер систем водоснабжения и водоотведения.

### **Водоотведение**

1. Виды сточных вод. Состав и свойства сточных вод.
2. Системы и схемы канализации населенных мест.
3. Основы гидравлического расчета канализационных сетей. Нормы водоотведения. Определение расчетного расхода сточных вод. Глубина заложения канализационных сетей. Уклоны, наполнения, скорости.
4. Сооружения на канализационных сетях. Колодцы, камеры, дюкеры, переходы, эстакады.
5. Сооружения и оборудование для механической очистки городских сточных вод. Решетки, песколовки, отстойники.
6. Биологическая очистка городских сточных вод с использованием активного ила.
7. Биологическая очистка городских сточных вод с использованием биопленки.
8. Методы и технологические схемы обработки осадков городских сточных вод.
9. Методы удаления биогенных элементов (азота и фосфора) из хозяйственно-бытовых сточных вод.
10. Механическая очистка промышленных сточных вод. Методы. Сооружения.
11. Механическая очистка промышленных сточных вод. Фильтрование. Конструкции фильтров. Принцип работы.
12. Химические методы очистки производственных сточных вод. Нейтрализация сточных вод реагентным и фильтрационным способом.
13. Физико-химическая очистка производственных сточных вод. Сорбционные методы очистки в статических и динамических условиях.

14. Физико-химическая очистка производственных сточных вод. Экстракционные методы.

15 Материалы труб и фасонные части систем водоотведения зданий.