**спецификация ТЕСТА**

**по дисциплине «Водоснабжение и водоотведение»**

**комплексного тестирования в магистратуру**

**1. Цель составления:** Определение способности продолжать обучение в организациях реализующих программы послевузовского образования Республики Казахстан.

**2.Задачи:** Определение уровня знаний поступающего по следующим группам образовательных программ по направлениям:

|  |  |
| --- | --- |
| Шифр **М329** | Наименование группы образовательных программ:**«Водоснабжение и водоотведение»** |

**3. Содержание теста:**

 Тест включает учебный материал на основе рабочей учебной программы дисциплины **«Водоснабжение и водоотведение»** в следующем порядке. Задания предоставлены на языке обучения (русский).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание темы** | **Количество заданий** | **Уровень трудности** |
| 1 | Системы и схемы системы водоснабжения | 2 | легкий (А) |
| 2 | Водоподъемные устройства и насосные станции | 2 | сложный (C) |
| 3 | Резервуары в системах водоснабжения | 3 | средний (B) |
| 4 | Внутренний водопровод зданий и сооружений | 3 | средний (B) |
| 5 | Наружные канализационные сети и сооружения | 2 | сложный (C) |
| 6 | Внутренняя канализация жилых и общественных зданий. | 2 | средний (B) |
| 7 | Наружная водопроводная сеть | 2 | сложный (C) |
| 8 | Противопожарное водоснабжение зданий | 2 | легкий (А) |
| 9 | Системы горячего водоснабжения зданий | 2 | легкий (А) |
| **Количество заданий одного варианта теста** | **20** |

**4. Описание содержания заданий:**

**4.1**  **Системы и схемы системы водоснабжения**

Понятие о системе водоснабжения как комплексе сооружений для обеспечения потребителей водой. Основные потребители воды. Системы и схемы устройства водоснабжения населенных пунктов при использовании поверхностных и подземных источников водоснабжения. Основные элементы систем водоснабжения и их назначение. Определение расчетных расходов на расчетных участках сети

**4.2 Водоподъемные устройства и насосные станции**

Насосы в системах водоснабжения и водоотведения. Основные сведения о водопроводных и канализационных насосных станциях.

**4.3** . **Резервуары в системах водоснабжения**

Запасные резервуары. Регулирующие емкости. Противопожарные резервуары. Резервуары чистой воды. Водонапорные башни.

**4.4** **Внутренний водопровод зданий и сооружений**.

Назначение, классификация, основные элементы и схемы внутреннего водопровода. Схемы и правила трассировки сетей, трубопроводы и арматура. Оборудование водопровода холодной воды. Вводы, водомерные узлы, устройство и принцип действия счетчиков воды. Установки для повышения давления. Режимы водопотребления, определение требуемых давлений в системе, подбор оборудования

**4.5 Наружные канализационные сети и сооружения**

 Назначение систем водоотведения. Сточные воды и их классификация. Основные элементы системы водоотведения. Общая схема устройства системы водоотведения .Определение расчетных расходов сточных вод. Трассирование сетей водоотведения

**4.6 Внутренняя канализация жилых и общественных зданий.**

Системы канализации жилых и общественных зданий, ее основные элементы. Конструирование внутренней канализации, правила трассировки сетей и размещения оборудования. Расчет внутренней канализации.

**4.7 Наружная водопроводная сеть**

Трубы для устройства водопроводной сети. Арматура наружной водопроводной сети. Очистка и обеззараживание воды.

**4.8 Противопожарное водоснабжение зданий.**

Спринклерные системы пожаротушения. Дренчерные системы пожаротушения. Классификация зданий по способу борьбы с пожарами.

**4.9 Системы горячего водоснабжения зданий.**

 Классификация систем горячего водоснабжения. Трубы и арматура сети горячего водоснабжения. Водонагреватели для централизованных систем горячего водоснабжения.

**5. Среднее время выполнение задания:**

Продолжительность выполнения одного задания - 2 минуты.

Общее время теста составляет 60 минут

**6. Количество заданий в одной версии теста:**

В одном варианте теста - 20 заданий.

Распределение тестовых заданий по уровню сложности:

- легкий (A) - 6 заданий (30%);

- средний (B) - 8 заданий (40%);

- сложный (C) - 6 заданий (30%).

**7. Форма задания:**

Тестовые задания представлены в закрытой форме, что требует выбора одного правильного ответа и нескольких из предложенных.

**8. Оценка выполнения задания:**

При выборе правильного ответа претенденту присуждается 1 (один) балл, в остальных случаях – 0 (ноль) баллов.

**9. Список рекомендуемой литературы:**

**Основные:**

1. Колова, А.Ф. Водоснабжение и водоотведение: Учебное пособие. - Красноярск: СФУ, 2012. - 148 c.

2. В.А. Орлов, Л.А. Квитка Водоснабжение: учебник. - Москва: Инфра - М, 2023. - 443 с.

3. Зубарева Г.И. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики. Учебное пособие. - Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2020. - 107 с.

**Дополнительная:**

1. Павлинова, И.И. и др. Водоснабжение и водоотведение : Учебник. / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 380 c.