Задание подготовлено в рамках проекта АНО «Лаборатория модернизации образовательных ресурсов» «Кадровый и учебно-методический ресурс формирования общих компетенций обучающихся по программам СПО», который реализуется с использованием гранта Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного Фондом президентских грантов.

**Разработчики**

Кошкаров Алексей Владимирович, ГБПОУ СО «Тольяттинский социально-экономический колледж»

Белякова Наталья Сергеевна, ГБУ ДПО Самарской области Центр профессионального образования

**Назначение задания**

МДК 01.01 Реализация технологических процессов монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема: Применение современных инженерных систем при строительстве многоэтажных жилых домов

**Комментарии**

Работу над заданием следует предварить вступительным словом преподавателя, которое будет иметь примерно следующее содержание:

Проектирование и строительство зданий является сложной и ответственной задачей, которая требует высокой квалификации и четкого соответствия нормам.

Инженерные системы зданий являются основой инфраструктуры любого объекта, главная их функция - обеспечение комфортной жизни или пребывания людей. Именно это обуславливает постоянный рост вкладов и издержек на строительство - на инженерное оснащение уходит до 50% стоимости всего проекта.

Инженерные системы - это совокупность технических решений, которые обеспечивают нормальную жизнедеятельность потребителей. Современные здания, независимо от целевого назначения, плотно заполняются инженерными сетями, так как они необходимы для комфортного пребывания людей в помещении.

***Вариант 1***

Внимательно просмотрите ролик, в котором представитель фирмы-производителя оборудования знакомит зрителей с устройством инженерных систем в современном жилом комплексе в г. Реутово (Московская область).

**Письменно ответьте на вопросы.**

1. Зачем в техническом помещении жилого комплекса предусмотрены станции повышения давления на системе холодного водоснабжения?
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Зачем нужна водоподготовка в системе отопления?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Почему схемы теплоснабжения, о которых рассказывает представитель компании, называются «закрытыми»?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Вариант 2***

Внимательно просмотрите ролик, в котором представитель фирмы-производителя оборудования знакомит зрителей с устройством инженерных систем в современном жилом комплексе в г. Реутово (Московская область), где реализована закрытая схема теплоснабжения.

1. **Заполните схему, отражающую механизм запуска в работу насосов системы пожаротушения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | → |  | → |  |

1. **Письменно ответьте на вопросы.**
	1. Почему в группе станции повышения давления на холодное водоснабжение задействованы три насоса?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Как работают инженерные системы горячего водоснабжения и отопления жилого комплекса при выбранной схеме теплоснабжения?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Использованный источник*

[*https://youtu.be/AoZsyQRAuQ8*](https://youtu.be/AoZsyQRAuQ8)

Инструмент проверки

***Вариант 1***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Холодная вода с наружных сетей приходит с недостаточным давлением для обеспечения подачи воды к водоразборным устройствам всех потребителей жилого комплекса | 1 балл |
| Для преодоления гидравлических потерь при движении воды по внутренней системе холодного водоснабжения жилого комплекса  | 1 балл |
| 2 | Для предотвращения коррозионных процессов (1), удаления растворенного кислорода (2), исключения образования отложений на внутренних стенках трубопровода (3)  | 2 балла |
| *Названы две причины* | *1 балл* |
| 3. | Теплоноситель наружных сетей и теплоноситель, циркулирующий внутри здания (гидравлически разделены)…  | 1 балл |
| …теплообменником | 1 балл |
| ***Максимальный балл*** | ***6 баллов*** |

***Вариант 2***

1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Плавка предохранителей на распылителях воды | → | Падение давления в системе пожаротушения | → | Срабатывание реле давления (насосы включаются) |

2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | За каждую верно заполненную ячейку | 1 балл |
| *Максимально* | *3 балла* |
| 2.1. | Потому что в разное время потребление воды разное | 1 балл |
| при пиковых нагрузках включается в работу второй насос | 1 балл |
| третий насос является резервным \ запасным | 1 балл |
| 3. | Теплоноситель наружных сетей не поступает во внутренние сети жилого комплекса  | 1 балл |
| Нагрев и подогрев воды (ГВС, отопление), происходит через теплообменники (расположенные в тепловом пункте здания) | 1 балл |
| ***Максимальный балл*** | ***8 баллов*** |