

# «Сантехника и отопление» Раздел «Отопление»

## Виртуальные комплексы

### Демоверсия

#### Структура курса:

##### Информация для пользователей

Сведения об электронном издании	Демоверсия
- О виртуальном комплексе	✓

#### Раздел 1. Общие сведения о системах отопления

##### Тема 1. Общие сведения о системах отопления

Цели и задачи. Учебные материалы	Демоверсия
- Общие сведения о системах отопления	✓

Видеоматериалы	Демоверсия
- Системы отопления: основные конструктивные элементы, классификация	✓
- Принцип работы систем теплоснабжения	✓
- Системы водяного отопления	✓

Тренировочные задания	Демоверсия
- Тренировочные задания 1. Основные конструктивные элементы систем отопления	✓
- Тренировочные задания 2. Системы отопления	✓
- Тренировочные задания 3. Системы водяного отопления	✓

Контрольные задания	Демоверсия
- Контрольные задания 1. Назначение, классификация, основные конструктивные элементы систем отопления	✓
- Контрольные задания 2. Системы водяного отопления	✓

##### Тема 2. Чертежи и схемы систем отопления зданий

Цели и задачи. Учебные материалы
- Чертежи и схемы систем отопления зданий

Видеоматериалы
- Виды монтажных чертежей, эскизов

Практические задания. Чтение чертежей: системы отопления
- Практические задания 1. Чтение чертежей: системы отопления
- Практические задания 2. Чтение чертежей: системы отопления

Тренировочные задания
- Тренировочное задание. Виды монтажных чертежей, эскизов

Контрольные задания
- Контрольные задания. Виды монтажных чертежей, эскизов

#### Раздел 2. Монтаж систем внутреннего теплоснабжения и оборудования

##### Тема 3. Основные параметры арматуры и трубопроводов систем отопления зданий

#### Цели и задачи. Учебные материалы

- Основные параметры арматуры и трубопроводов систем отопления зданий

#### Видеоматериалы

- Трубопроводы систем внутреннего теплоснабжения

#### Виртуальные практические задания. Выбор материалов для монтажа систем отопления

- Выбор материалов для монтажа систем отопления — Часть 1. Практикум-тренинг
- Выбор материалов для монтажа систем отопления — Часть 1. Практикум-контроль
- Выбор материалов для монтажа систем отопления — Часть 2. Практикум-тренинг
- Выбор материалов для монтажа систем отопления — Часть 2. Практикум-контроль
- Выбор материалов для монтажа систем отопления — Часть 3. Практикум-тренинг
- Выбор материалов для монтажа систем отопления — Часть 3. Практикум-контроль

#### Тренировочные задания

- Тренировочные задания 1. Трубопроводы систем внутреннего теплоснабжения
- Тренировочные задания 2. Трубопроводы систем внутреннего теплоснабжения
- Тренировочное задание 3. Трубопроводы систем внутреннего теплоснабжения
- Тренировочные задания 4. Арматура систем внутреннего теплоснабжения

#### Контрольные задания

- Контрольные задания. Трубопроводы систем внутреннего теплоснабжения

### **Тема 4. Санитарно-техническое оборудование систем отопления зданий**

#### Цели и задачи. Учебные материалы

- Санитарно-техническое оборудование систем отопления зданий

#### Видеоматериалы

- Отопительные приборы и арматура
- Обеспечение циркуляции воды в системах отопления и горячего водоснабжения
- Системы индивидуального теплоснабжения

#### Виртуальные практические задания. Сборка и установка радиаторов

- Сборка и установка радиаторов. Видеодемонстрация
- Сборка и установка радиаторов. Практикум-тренинг
- Сборка и установка радиаторов. Практикум-контроль

#### Виртуальные практические задания. Подключение радиатора к системе отопления

- Подключение радиатора к системе отопления. Видеодемонстрация
- Подключение радиатора к системе отопления. Практикум-тренинг
- Подключение радиатора к системе отопления. Практикум-контроль

#### Тренировочные задания

- Тренировочные задания 1. Отопительные приборы
- Тренировочные задания 2. Отопительные приборы
- Тренировочное задание 3. Монтаж радиатора
- Тренировочное задание 4. Обеспечение циркуляции воды в системах отопления и горячего водоснабжения
- Тренировочное задание 5. Установки для нагрева воды
- Тренировочные задания 6. Системы индивидуального теплоснабжения

- Тренировочные задания 7. Системы индивидуального теплоснабжения

#### **Контрольные задания**

- Контрольные задания 1. Отопительные приборы
- Контрольные задания 2. Обеспечение циркуляции воды в системах отопления и горячего водоснабжения
- Контрольные задания 3. Системы индивидуального теплоснабжения

### **Тема 5. Монтажно-сборочные работы**

#### **Цели и задачи. Учебные материалы**

- Монтажно-сборочные работы

#### **Видеоматериалы**

- Подготовительные работы: резка труб и снятие фаски
- Резьбовое соединение стальных труб
- Соединение пластиковых труб
- Заполнение и слив открытой и замкнутой закрытой систем центрального отопления
- Плановые проверки систем внутреннего теплоснабжения
- Промывание, заполнение и проведение испытаний системы внутреннего теплоснабжения

#### **Виртуальные практические задания. Соединение медных труб обжимным (цанговым) фитингом**

- Соединение медных труб обжимным (цанговым) фитингом. Видеодемонстрация
- Соединение медных труб обжимным (цанговым) фитингом. Практикум-тренинг
- Соединение медных труб обжимным (цанговым) фитингом. Практикум-контроль

#### **Виртуальные практические задания. Соединение медных труб с помощью фитинга под капиллярную пайку**

- Соединение медных труб с помощью фитинга под капиллярную пайку. Видеодемонстрация
- Соединение медных труб с помощью фитинга под капиллярную пайку. Практикум-тренинг
- Соединение медных труб с помощью фитинга под капиллярную пайку. Практикум-контроль

#### **Виртуальные практические задания. Монтаж металлополимерной трубы с помощью технологии запрессовки аксиальных фитингов**

- Монтаж металлополимерной трубы с помощью технологии запрессовки аксиальных фитингов. Видеодемонстрация
- Монтаж металлополимерной трубы с помощью технологии запрессовки аксиальных фитингов. Практикум-тренинг
- Монтаж металлополимерной трубы с помощью технологии запрессовки аксиальных фитингов. Практикум-контроль

#### **Виртуальные практические задания. Гибка труб рычажным трубогибом**

- Гибка труб рычажным трубогибом. Видеодемонстрация
- Гибка труб рычажным трубогибом. Практикум-тренинг
- Гибка труб рычажным трубогибом. Практикум-контроль

#### **Виртуальные практические задания. Проверка (испытание) и запуск системы центрального отопления**

- Проверка (испытание) и запуск системы центрального отопления. Видеодемонстрация

- Проверка (испытание) и запуск системы центрального отопления. Практикум-тренинг
- Проверка (испытание) и запуск системы центрального отопления. Практикум-контроль

#### Тренировочные задания

- Тренировочное задание 1. Гибка труб
- Тренировочное задание 2. Сверление отверстий
- Тренировочные задания 3. Подготовительные работы при монтаже систем внутреннего теплоснабжения
- Тренировочные задания 4. Требования к транспортированию и хранению труб и отопительных приборов
- Тренировочные задания 5. Нормативная база по ремонту и монтажу систем внутреннего теплоснабжения
- Тренировочные задания 6. Способы соединения труб из различных материалов
- Тренировочные задания 7. Монтаж систем внутреннего теплоснабжения
- Тренировочные задания 8. Монтаж систем внутреннего теплоснабжения
- Тренировочные задания 9. Проведение испытаний систем внутреннего теплоснабжения
- Тренировочные задания 10. Проведение испытаний систем внутреннего теплоснабжения

#### Контрольные задания

- Контрольные задания 1. Назначение и правила применения ручного и механизированного инструмента
- Контрольные задания 2. Подготовительные работы при монтаже систем внутреннего теплоснабжения
- Контрольные задания 3. Нормативная база по ремонту и монтажу систем внутреннего теплоснабжения
- Контрольные задания 4. Способы соединения труб из различных материалов
- Контрольные задания 5. Монтаж систем внутреннего теплоснабжения
- Контрольные задания 6. Проведение испытаний систем внутреннего теплоснабжения

### Тема 6. Инструменты, механизмы и станки для санитарно-технических работ. Охрана труда при проведении санитарно-технических работ

Цели и задачи. Учебные материалы	Демоверсия
- Инструменты, механизмы и станки для санитарно-технических работ. Охрана труда при проведении санитарно-технических работ	✓
Видеоматериалы	Демоверсия
- Требования охраны труда при проведении монтажных работ	✓
- Проверка исправности и безопасное применение приспособлений для работы на высоте	✓
- Безопасная установка и эксплуатация приставных лестниц	✓
- Безопасная установка передвижной вышки-туры	✓
- Временное заземление при врезке в смонтированную систему металлического трубопровода	✓
- Первая (доврачебная) помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве	✓

Тренировочные задания	Демоверсия
- Тренировочное задание 1. Требования охраны труда при проведении работ по монтажу систем внутреннего теплоснабжения	✓
- Тренировочное задание 2. Требования к применению средств индивидуальной защиты	✓
- Тренировочное задание 3. Требования к применению средств индивидуальной защиты	✓
- Тренировочное задание 4. Требования пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу систем внутреннего теплоснабжения	✓
Контрольные задания	Демоверсия
- Контрольные задания 1. Требования охраны труда при проведении работ по монтажу систем внутреннего теплоснабжения	✓
- Контрольное задание 2. Требования охраны труда по окончании работ по монтажу систем внутреннего теплоснабжения	✓
- Контрольные задания 3. Требования пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу систем внутреннего теплоснабжения	✓

### Примерные задания демонстрационного экзамена по компетенции «Сантехника и отопление»

#### Виртуальные практические задания. Монтаж теплообменника водонагревателя из медной трубы

Монтаж теплообменника водонагревателя из медной трубы: входной контроль знаний	Демоверсия
- Монтаж теплообменника водонагревателя из медной трубы: входной контроль знаний. Практикум-тренинг	✓
- Монтаж теплообменника водонагревателя из медной трубы: входной контроль знаний. Практикум-контроль	✓
Монтаж теплообменника водонагревателя из медной трубы	Демоверсия
- Монтаж теплообменника водонагревателя из медной трубы. Видеодемонстрация	✓
- Монтаж теплообменника водонагревателя из медной трубы. Практикум-тренинг	✓
- Монтаж теплообменника водонагревателя из медной трубы. Практикум-контроль	✓

#### Виртуальные практические задания. Монтаж теплых водяных полов (коллекторное подключение)

Монтаж теплых водяных полов (коллекторное подключение): входной контроль знаний
- Монтаж теплых водяных полов (коллекторное подключение): входной контроль знаний. Практикум-тренинг
- Монтаж теплых водяных полов (коллекторное подключение): входной контроль знаний. Практикум-контроль
Монтаж коллекторов для теплых водяных полов
- Монтаж коллекторов для теплых водяных полов. Видеодемонстрация
- Монтаж коллекторов для теплых водяных полов. Практикум-тренинг
- Монтаж коллекторов для теплых водяных полов. Практикум-контроль
Разметка и установка креплений для труб подающей и обратной линий
- Разметка и установка креплений для труб подающей и обратной линий. Видеодемонстрация
- Разметка и установка креплений для труб подающей и обратной линий. Практикум-тренинг

- Разметка и установка креплений для труб подающей и обратной линий. Практикум-контроль

#### **Подготовка к установке труб подающей и обратной линий**

- Подготовка к установке труб подающей и обратной линий. Видеодемонстрация
- Подготовка к установке труб подающей и обратной линий. Практикум-тренинг
- Подготовка к установке труб подающей и обратной линий. Практикум-контроль

#### **Подключение труб подающей и обратной линий к коллекторам**

- Подключение труб подающей и обратной линий к коллекторам. Видеодемонстрация
- Подключение труб подающей и обратной линий к коллекторам. Практикум-тренинг
- Подключение труб подающей и обратной линий к коллекторам. Практикум-контроль

#### **Монтаж контуров теплого водяного пола**

- Монтаж контуров теплого водяного пола. Видеодемонстрация
- Монтаж контуров теплого водяного пола. Практикум-тренинг
- Монтаж контуров теплого водяного пола. Практикум-контроль