

## Аннотация дисциплины Б.1.2.11 Дисциплина. Санитарно-техническое оборудование зданий

Дисциплина "Санитарно-техническое оборудование зданий" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Инженерные системы водоснабжения и водоотведения" направления подготовки "20.03.02 Природообустройство и водопользование".

Дисциплина изучается в 6 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-2 Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности реализации проектов по строительству и реконструкции инженерных систем водоснабжения и водоотведения
2. ПК-4 Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем водоснабжения и водоотведения

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Основные элементы и схемы внутреннего холодного водопровода: Классификация систем внутреннего водопровода. Основные схемы, применяемые во внутреннем водопроводе: тупиковые с нижним и верхним розливом, кольцевые, отдельные и объединенные с противопожарным водопроводом. Основные элементы и схемы узлов. Счетчики для измерения расхода воды: скоростные, индукционные и другие. Гидрометрические характеристики счетчиков воды. Проектирование водопровода. Выбор и обоснование схем внутреннего водопровода и отдельных элементов. Размещение отдельных элементов и установок в зданиях и микрорайонах. Размещение трубопроводов и арматуры в зданиях. Правила построения аксонометрических схем водопровода. Расчет хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды. Задачи и методика расчета. Определение расчетных расходов. Выбор расчетного направления в системе и расчетного водоразборного прибора. Назначение границ расчетных участков. Гидравлический расчет водопроводных сетей. Расчет и подбор счетчиков воды. Определение требуемого давления. Расчет установок для повышения давления и подбор насосов. Определение объема регулирующих и запасных емкостей
2. Основные элементы и схемы внутреннего горячего водопровода : Требования к качеству воды. Системы и схемы водопровода. Циркуляция. Установки для нагрева воды скоростные и емкие. Местные установки для приготовления горячей воды. Водогрейные установки на твердом и газообразном топливе. Солнечные и электрические водонагреватели. Водонагреватели водо-, паро-, водяные, их конструкция и особенности применения. Присоединение водонагревателей к тепловым сетям по одноступенчатой и двухступенчатой схемам. Размещение оборудования в ЦТП. Совместная работа водонагревателей горячего водоснабжения и системы отопления. Емкостные водонагреватели, аккумуляторы теплоты. Контроль и автоматическое регулирование температуры в системе горячего водоснабжения. Особенности устройства водопровода горячей воды. Схемы сетей. Секционные узлы. Обеспечение циркуляции. Оборудование подающих и циркуляционных сетей
3. Схемы внутренней канализации в здании:

Классификация внутренней канализации Санитарно-технические приборы и приёмники сточных вод Бытовая канализация К1 дождевая канализация К2 Дренаж зданий производственная канализация К3 Внутренние системы водоотведения (канализации) животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий и сооружений

4. Основные элементы и схемы внутренних водостоков: Элементы внутренней водосточной сети Воронки внутреннего водостока, по которой вода попадает в трубы Вертикальных труб внутреннего водостока. Стояка (сифона). Дополнительные элементы (колен, фитингов, тройников, отводов, гидроизоляции, решетки). Гидравлические испытания систем внутренних водостоков
5. Монтаж оборудования систем холодного водоснабжения: трубопроводы и соединительные фасонные детали (фитинги); арматура (краны, смесители, вентили, задвижки и т.д.); приборы (манометры, водомеры); оборудование (насосы). Контрольно-измерительные приборы Испытание водопровода после монтажа. Организация эксплуатации водопровода. Виды и сроки ремонтов. Особенности ремонта отдельных элементов внутреннего водопровода. Борьба с потерями воды
6. Монтаж, прием в эксплуатацию систем хозяйственно-бытовой канализации: Приемники сточных вод, их основные виды, установка и присоединение к канализационной сети. Гидравлические затворы и их эксплуатационная оценка. Промывочные устройства санитарных приборов смывные бачки, смывные крапы. Принцип их действия и сравнительная характеристика. Внутренняя канализационная сеть. Пластмассовые и чугунные канализационные грубы. Способы их соединения. Фасонные соединительные части. Устройства для прочистки сети. Вентиляция канализационной сети. Выпуски из здания. Проектирование внутренней канализации. Размещение приемников сточных вод и гидрозатворов. Трассировка канализационных сетей. Увязка с инженерными коммуникациями и строительными конструкциями. Крепление трубопроводов. Расстановка устройств для прочистки и вентиляции сети. Размещение установок для перекачки сточных вод. Разработка аксонометрических схем канализации и профилей дворовой сети.
7. Схемы и системы пожаротушения: Классификация систем пожаротушения. Требования к противопожарному водопроводу. Системы и схемы пожаротушения в зданиях. Противопожарный водопровод с пожарными кранами.
8. Автоматизация систем пожаротушения: Классификация автоматических систем пожаротушения. Классификация технических средств пожарной сигнализации способы тушения автоматизированными системами. Установки водяного пожаротушения спринклерные и дренчерные. Автоматические системы пенного, порошкового, газового и парового пожаротушения.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: дискуссионные, лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: выездные занятия, информационные, классическая лекция, проблемная лекция.