

Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Санитарно-техническое оборудование зданий»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий» является:

- формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах знаний по санитарно-техническим системам в целом и по отдельным их элементам;

- теоретических и практических сведений по системам холодного и горячего водоснабжения, канализации и газоснабжения зданий различного назначения и их комплексов.

Задачи дисциплины

— изучение влияния систем холодного и горячего водоснабжения, канализации и газоснабжения на окружающую среду и рациональное использование природных ресурсов;

— подготовка студентов к инженерной деятельности по проектированию, монтажу, эксплуатации, а также научным исследованиям в области санитарно-технических систем для зданий различного назначения, в том числе агропромышленных комплексов (АПК).

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКС 9 Способен осуществлять контроль проектирования систем водоснабжения, обводнения и водоотведения или их элементов

В результате изучения дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт 16.146 «Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства

Трудовая функция: Подготовка проектной документации систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства

Трудовые действия: ПКС 9.2 Использует методы определения основных технико-экономических показателей для контроля проектирования систем водоснабжения, обводнения и водоотведения или их элементов

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Санитарно-техническое оборудование зданий» является дисциплиной обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) ОПОП ВО подготовки обучающихся 20.03.02 Природообустройство и водопользование «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	53	11
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	52	...10
— лекции	26	...4
— практические	26	...6
- лабораторные
— внеаудиторная	1	...
— зачет	1	1
— экзамен		
— защита курсовых работ (проектов)		
Самостоятельная работа	55	...93
в том числе:		
— курсовая работа (проект)
— прочие виды самостоятельной работы4
Итого по дисциплине	108	...108
в том числе в форме практической подготовки	-

Внеаудиторная контактная работа включает часы по приему зачета (зачета с оценкой) 1 час, приему экзамена и текущей консультации перед ним 3 часа, защиту курсовой работы 2 часа, защиту курсового проекта 3 часа. Итоговая сумма часов по дисциплине, по видам контактной и самостоятельной работы соответствует учебному плану.

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен (зачет, зачет с оценкой), выполняют курсовую работу (проект).

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре по учебному плану очной формы обучения, на 5 курсе, в 9 семестре по учебному плану заочной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Введение. Системы и схемы внутреннего холодного водоснабжения. Теоретические основы внутреннего водопровода. Потребители воды в зданиях. Виды водопотребления. Классификация водопроводов. Основные элементы внутреннего водопровода. Режим водопотребления. Вероятная модель водопотребления	ПКС 9	7	2	-	-	-	-	-	1
2	Особенности гидравлики внутренних водопроводов. Гидрав-	ПКС 9	7	2	-	2	-	-	-	6

№ П/ П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	лические (расходные и регулирующие) характеристики водоразборной арматуры. Гидравлика напорных трубопроводов. Распределение давления в системе. Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод зданий									
3	Назначение и требования к водопроводу. Граница между внутренним и наружным водопроводом. Схемы водопроводных сетей зданий и область их применения. Микрорайонные сети. Способы прокладки и применяемые матери-	ПКС 9	7	2	-	-	-	-	-	4

№ П/ П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	алы									
4	Противопожарный водопровод Требования к противопожарному водопроводу. Системы и схемы пожаротушения в зданиях. Противопожарный водопровод с пожарными кранами. Автоматические противопожарные водопроводы: спринклерные и дренчерные.	ПКС 9	7	2	-		-	-	-	6
5	Санитарно-технические приборы и оборудование внутреннего водопровода холодной воды. Устройство основных элементов внутреннего водопровода холодной воды. Водораз-	ПКС 9	7	2	-	4	-	-	-	6

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	борная арматура. Регулирующие и запасные емкости: водонапорные и гидрорепневматические баки, резервуары. Установки для повышения давления									
6	Основы расчета проектирования и монтажа санитарно-технической системы холодного водоснабжения. Правила построения аксонометрических проекций водопровода. Расчет хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды. Задачи и методика расчета. Гидравлический расчет водопроводных	ПКС 9	7	2	-	6	-	-	-	6

№ П/ П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	сетей. Расчет и подбор счетчиков воды.									
7	Системы и схемы внутренней канализации. Теоретические основы внутренней канализации. Основные элементы системы. Режим водоотведения. Влияние аккумулярующей емкости на расходы. Гидравлика горизонтальных самотечных трубопроводов. Обеспечение незаияемости трубопроводов.	ПКС 9	7	2		4				4
8	Гидравлика вертикальных трубопроводов. Движение двухфазных жидкостей. Вентиляция трубопрово-	ПКС 9	7	2	-	2	-	-	-	2

№ П/ П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	дов. Хозяйственно-бытовая внутренняя канализация. Требования к бытовой канализации и ее схемы.									
9	Особенности канализования многоэтажных зданий. Канализование подвалов и помещений, расположенных ниже отметки городской канализации	ПКС 9	7	2	-	4	-	-	-	4
10	Приемники сточных вод, их основные виды, установка и присоединение к канализационной сети. Гидравлические затворы и их эксплуатационная оценка. Промывные устройства санитарных приборов.	ПКС 9	7	2	-	2	-	-	-	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	Смывные бачки и смывные краны. Принцип их действия и сравнительные характеристики. Внутренняя канализационная сеть.									
11	Пластмассовые и чугунные канализационные трубы. Способы их соединения. Фасонные соединительные части. Устройства для прочистки сети. Вентиляция канализационной сети. Выпуски сети из здания. Дворовая канализационная сеть. Применяемые материалы. Смотровые колодцы.	ПКС 9	7	2	-	2	-	-	-	2
12	Системы водоснабжения	ПКС 9	7	2	-		-	-	-	8

№ П/ П	Тема. Основные вопро- сы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской под- го- товки	Лабора- торные занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской под- го- тов- ки*	Самостоя- тельная работа
	зданий спе- циального назначения									
13	Газоснабже- ние зданий, Основные требования к сетям газо- снабжения. Потребители газа. Оборудо- вание и материал труб. Схемы подключения	ПКС 9	7	2		2				2
Итого				Итого Лек- ци- он- ных Часов 26	В т.ч. в форме прак- тиче- ской подго- товки -	Итого Прак- тиче- ских заня- тий 26	В т.ч. в фор- ме прак- тиче- ской под- го- товки -	Итого лабора- торные занятия	В т.ч. лабора- тор- ные в фор- ме прак- тиче- ской под- го- товки	Итого самостоя- тельной работы 55

**Содержание практической подготовки представлено в приложении к рабочей программе дисциплины.*

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)
--------	---------------------------	-------------------------	---------	--

/ П				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	<p>Введение. Системы и схемы внутреннего холодного водоснабжения. Теоретические основы внутреннего водопровода. Потребители воды в зданиях. Виды водопотребления. Классификация водопроводов. Основные элементы внутреннего водопровода. Режим водопотребления. Вероятная модель водопотребления</p>	ПКС 9	9							4
2	<p>Особенности гидравлики внутренних водопроводов. Гидравлические (расходные и регулирующие) характеристики водоразборной арматуры. Гидравлика напорных трубопроводов. Распределение давления в системе. Внутренний хозяй-</p>	ПКС 9	9							8

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	ственно-питьевой водопровод зданий									
3	Назначение и требования к водопроводу. Граница между внутренним и наружным водопроводом. Схемы водопроводных сетей зданий и область их применения. Микрорайонные сети. Способы прокладки и применяемые материалы	ПКС 9	9							6
4	Противопожарный водопровод Требования к противопожарному водопроводу. Системы и схемы пожаротушения в зданиях. Противопожарный водопровод с пожарными кранами. Автоматические противопожарные водопроводы:	ПКС 9	9							6

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	спринклерные и дренчерные.									
5	Санитарно-технические приборы и оборудование внутреннего водопровода холодной воды. Устройство основных элементов внутреннего водопровода холодной воды. Водоразборная арматура. Регулирующие и запасные емкости: водонапорные и гидropневматические баки, резервуары. Установки для повышения давления	ПКС 9	9			2				8
6	Основы расчета проектирования и монтажа санитарно-технической системы холодного водоснабжения. Правила построения аксонометрических	ПКС 9	9	2		2				8

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	проекции водопровода. Расчет хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды. Задачи и методика расчета. Гидравлический расчет водопроводных сетей. Расчет и подбор счетчиков воды.									
7	Системы и схемы внутренней канализации. Теоретические основы внутренней канализации. Основные элементы системы. Режим водоотведения. Влияние аккумуляющей емкости на расходы. Гидравлика горизонтальных самотечных трубопроводов. Обеспечение незаияемости трубопроводов.	ПКС 9	9	2						9

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
8	Гидравлика вертикальных трубопроводов. Движение двухфазных жидкостей. Вентиляция трубопроводов. Хозяйственно-бытовая внутренняя канализация. Требования к бытовой канализации и ее схемы.	ПКС 9	9							8
9	Особенности канализования многоэтажных зданий. Канализование подвалов и помещений, расположенных ниже отметки городской канализации	ПКС 9	9			2				8
10	Приемники сточных вод, их основные виды, установка и присоединение к канализационной сети. Гидравлические затворы и их эксплуатационная оценка.	ПКС 9	9							8

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	Промывные устройства санитарных приборов. Смывные бачки и смывные краны. Принцип их действия и сравнительные характеристики. Внутренняя канализационная сеть.									
1 1	Пластмассовые и чугунные канализационные трубы. Способы их соединения. Фасонные соединительные части. Устройства для прочистки сети. Вентиляция канализационной сети. Выпуски сети из здания. Дворовая канализационная сеть. Применяемые материалы. Смотровые колодцы.	ПКС 9	9							6
1 2	Системы водоснабжения зданий специального назначения	ПКС 9	9							10
1	Газоснабжение	ПКС	9							4

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
3	зданий, Основные требования к сетям газоснабжения. Потребители газа. Оборудование и материал труб. Схемы подключения	9								
И Т О Г О	Итого Лекционных Часов 4									
	Курсовая работа(проект)									*
Итого10				Итого Лекционных Часов 4	В т.ч. в форме практической подготовки	Итого Практических занятий 6	В т.ч. в форме практической подготовки	Итого лабораторные занятия	В т.ч. лабораторные в форме практической подготовки	Итого самостоятельной работы 93