

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 01.04.2024 15:21:39  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
инженерных систем и сооружений  
\_\_\_\_\_ О.В. Сидоренко  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Санитарно-техническое оборудование зданий**  
направление подготовки: **08.03.01 Строительство**  
Направленность (профиль): **Водоснабжение и водоотведение**  
форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Инженерных систем и сооружений»  
Протокол № 9/1 от 12.05.2023 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся системы теоретических знаний, практических умений и навыков по проектированию и устройству систем внутреннего водопровода и канализации зданий с использованием современных материалов и оборудования.

Задачи дисциплины:

- сформировать базовые знания о системах водоснабжения и канализации зданий различного назначения;
- научить студентов определять расчетные расходы систем водоснабжения и канализации зданий различного назначения;
- освоить навыки гидравлического расчета систем водоснабжения и канализации зданий;
- приобрести навыки выполнения чертежей систем водоснабжения и канализации зданий;
- изучить особенности монтажа и эксплуатации систем водоснабжения и канализации зданий.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Санитарно-техническое оборудование зданий» относится к части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:  
знания:

- законы движения и равновесия жидкостей и способы приложения этих законов к решению инженерных задач;
- особенностей качества и количества природных и сточных вод, образующихся в населенных пунктах;
- нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проектирование, строительство и эксплуатацию систем водоснабжения и водоотведения;
- основное и вспомогательное оборудование на канализационных и водопроводных насосных станциях;
- основные схемы и сооружения водопровода и канализации сетей населенного пункта.

умения:

- производить гидравлические расчеты трубопроводов;
- осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной, нормативной и научно-технической документации;
- рассчитывать основные технологические параметры сетей и сооружений водопровода и канализации населенных пунктов;

владения:

- навыками выполнения чертежей, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования;
- методами расчета и проектирования сетей водоснабжения и водоотведения;
- методами возведения сооружений и прокладки сетей систем водоснабжения и водоотведения.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Водопроводная сеть», «Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения», «Водозаборные сооружения», «Технологические расчёты инженерных систем и сооружений промышленных предприятий», «Основы водоснабжения водоотведения», «Насосные и воздухоудвные станции», «Водоотведение», «Водоснабжение и водоотведение нефтехимических предприятий и нефтепромыслов», и служит основой освоения дисциплин «Реконструкция систем водоснабжения», «Реконструкция систем водоотведения», «Экономика отрасли» преддипломной практики, выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
<i>ПКС-2.</i> Способность организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере водоснабжения и водоотведения	<i>ПКС-2.1.</i> Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения	<i>Знать (З1):</i> перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения
		<i>Уметь (У1):</i> выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы, регламентирующие проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения
		<i>Владеть (В1):</i> навыками поиска, выбора и проверки актуальности нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения
<i>ПКС-3.</i> Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	<i>ПКС-3.1.</i> Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	<i>Знать (З2):</i> необходимые исходные данные для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий
		<i>Уметь (У2):</i> осуществлять поиск и предварительный анализ исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий
	<i>ПКС-3.2.</i> Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	<i>Владеть (В2):</i> навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий
		<i>Знать (З3):</i> перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проектирование систем водоснабжения и водоотведения зданий
		<i>Уметь (У3):</i> выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы,

		устанавливающие технические и технологические требования к системам водоснабжения и водоотведения зданий
		<i>Владеть (B3):</i> навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа
<i>ПКС-3.4.</i> Выбор типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)		<i>Знать (З4):</i> типовые компоновочные решения внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
		<i>Уметь (У4):</i> выбирать типовые компоновочные решения внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
		<i>Владеть (B4):</i> навыками выполнения компоновочных решений внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
<i>ПКС-3.6.</i> Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)		<i>Знать (З5):</i> требования нормативно-технической документации и нормативных актов, регламентирующих правила оформления проектной и рабочей документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
		<i>Уметь (У5):</i> выполнять графическую часть проектной и рабочей документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий с использованием профессиональных компьютерных программных средств
		<i>Владеть (B5):</i> навыками разработки чертежей внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
<i>ПКС-3.7.</i> Подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения)		<i>Знать (З6):</i> структуру и состав технического задания по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения)
		<i>Уметь (У6):</i> подготавливать информацию и составлять технические задания по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения)
		<i>Владеть (B6):</i> навыками подготовки информации и составления технических заданий по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения)
<i>ПКС-3.8.</i> Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения		<i>Знать (З7):</i> виды коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения
		<i>Уметь (У7):</i> оценивать коррупционные риски при нарушении в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения

		<p>водоотведения</p> <p><i>Владеть (B7):</i> навыками оценки коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения</p>
<p><i>ПКС-4.</i> Способность выполнять обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p><i>ПКС-4.4.</i> Выполнение гидравлических расчётов внутренних систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p><i>Знать (38):</i> методы гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий</p>
		<p><i>Уметь (У8):</i> применять методы гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий</p>
		<p><i>Владеть (B8):</i> навыками выполнения гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий</p>
	<p><i>ПКС-4.6.</i> Подготовка текстовой части проектной документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)</p>	<p><i>Знать (39):</i> правила оформления пояснительной записки проектной документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения</p> <p><i>Уметь (У9):</i> разрабатывать тестовую часть проектной документации по выбранному проектному решению</p> <p><i>Владеть (B9):</i> навыками оформления пояснительной записки проектной документации</p>
<p><i>ПКС-5.</i> Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p><i>ПКС-5.1.</i> Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству, монтажу сооружений и наладке системы водоснабжения (водоотведения)</p>	<p><i>Знать (310):</i> перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству, монтажу сооружений и наладке системы водоснабжения и водоотведения зданий</p>
		<p><i>Уметь (У10):</i> выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы, регламентирующие строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий</p>
	<p><i>ПКС-5.5.</i> Контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту сооружения водоснабжения (водоотведения)</p>	<p><i>Владеть (B10):</i> навыками обоснования выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий</p>
		<p><i>Знать (311):</i> порядок и методы контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий</p> <p><i>Уметь (У11):</i> осуществлять контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий</p> <p><i>Владеть (B11):</i> навыками контроля работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий</p>

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/7	30	30	0	48	36	Экзамен, Курсовой проект

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Внутренний водопровод холодной воды	6	8	0	6	20	ПКС-2.1, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.4, ПКС-3.6, ПКС-3.7, ПКС-3.8, ПКС-4.4, ПКС-4.6	Проверочная работа №1, 2
2	2	Внутренний водопровод горячей воды	10	10	0	6	26		Проверочная работа №3
3	3	Внутренние системы канализации зданий	4	4	0	6	14		Письменный опрос №1
4	4	Внутренний водопровод и канализация в зданиях разного назначения	6	8	0	6	20		Проверочная работа №4
5	5	Особенности устройства внутреннего водопровода и канализации в особых природных и климатических условиях	2	0	0	2	4		Письменный опрос №2
6	6	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем водопровода и канализации зданий	2	0	0	2	4		ПКС-5.1, ПКС-5.5
7	Курсовой проект		-	-	-	20	20	ПКС-2.1, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.4, ПКС-3.6, ПКС-3.7, ПКС-3.8, ПКС-4.4, ПКС-4.6	Защита курсового проекта
8	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-2.1, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.4, ПКС-3.6, ПКС-3.7, ПКС-3.8, ПКС-4.4, ПКС-4.6, ПКС-5.1, ПКС-5.5	Вопросы к экзамену

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Итого:			30	30	0	84	144	X	X

**- заочная форма обучения (ЗФО)**

Не реализуется.

**- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)**

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

**Раздел 1 Внутренний водопровод холодной воды.**

**Тема 1: Система холодного водоснабжения зданий.**

Конструктивные схемы системы холодного водоснабжения зданий. Материалы и оборудование систем водоснабжения зданий. Гидравлический расчет внутреннего водопровода холодной воды. Подбор счетчиков воды, конструирование водомерного узла. Определение требуемых напоров системы холодного водоснабжения и повысительных насосных установок.

**Тема 2: Запасные и регулирующие емкости и гидропневмоустановки.**

Виды напорно-запасных баков. Конструкция баков. Определение расчетных объемов напорно-запасных баков. Гидропневматические установки: принцип действия и схемы. Принцип расчета гидропневматических установок.

**Раздел 2 Внутренний водопровод горячей воды.**

**Тема 3: Схемы и системы горячего водоснабжения.**

Назначение и классификация систем горячего водоснабжения. Циркуляционные схемы горячего водоснабжения.

**Тема 4: Подготовка воды для систем горячего водоснабжения.**

Требования к качеству воды: ее температуре, химическому составу, напору для систем горячего водоснабжения. Методы подготовки воды: умягчение воды, вакуумная деаэрация, электрохимическая защита.

**Тема 5: Расчет сети горячего водоснабжения.**

Особенности гидравлического расчет системы внутреннего горячего водоснабжения. Составление расчетной схемы. Гидравлический расчет в режиме водоразбора. Определение теплотерь на расчетных участках в режиме циркуляции. Увязка потерь давления по расчетным контурам.

**Тема 6: Оборудование сети горячего водоснабжения.**

Оборудование систем горячего водоснабжения. Классификация, расчет и подбор водонагревателей. Требуемые параметры и подбор циркуляционных и повысительных насосов.

### **Раздел 3 Внутренние системы канализации зданий.**

#### **Тема 7: Системы водоотведения зданий и сооружений.**

Классификация и элементы систем водоотведения зданий и сооружений. Материалы и оборудование внутренней канализации. Трассировка и устройство канализационной сети. Гидравлический расчет сетей внутренней канализации. Внутренние водостоки.

#### **Тема 8: Местные установки для перекачки сточных вод зданий.**

Схемы системы канализации с подключением санитарных приборов, расположенных ниже уровня земли в цокольных и подвальных этажах. Канализационные насосные установки с погружными насосами. Насосная установка для перекачки сточных вод с насосами в сухом исполнении. Расчет и подбор насосных установок.

#### **Тема 9: Сооружения для очистки сточных вод зданий.**

Сооружения для очистки сточных вод зданий: решетки и сетки, песколовки и грязеуловители, жируловители, бензомаслоуловители, теплоуловители.

### **Раздел 4 Внутренний водопровод и канализация в зданиях разного назначения.**

**Тема 10: Особенности систем водопровода и канализации производственных, административно-бытовых, общественных зданий.**

Особенности систем хозяйственно-питьевых, производственных, противопожарных водопроводов и канализации производственных, административно-бытовых, общественных зданий. Особенности санитарно-технических устройств в лечебных учреждениях.

#### **Тема 11: Внутренний водопровод и канализация производственных зданий.**

Особенности внутреннего водопровода и канализации на промпредприятиях. Проектирование и расчет систем водопровода и канализации производственных зданий.

**Тема 12: Внутренний водопровод и канализация предприятий коммунального обслуживания.**

Проектирование и расчет систем водопровода и канализации предприятий коммунального обслуживания: бани, прачечные.

**Тема 13: Системы внутреннего водопровода и канализации плавательных бассейнов.**

Системы внутреннего водопровода плавательных бассейнов. Требования к качеству воды и проектированию плавательных бассейнов: расчет водного режима плавательных бассейнов, расчет распределительной сети, подбор циркуляционных насосов и водоочистного оборудования. Расчет устройств для водоотведения плавательного бассейна.

**Раздел 5 Особенности устройства внутреннего водопровода и канализации в особых природных и климатических условиях.**

**Тема 14: Особенности устройства внутреннего водопровода и канализации в районах: с просадочными грунтами, вечной мерзлоты, сейсмических.**

Требования к проектированию внутреннего водопровода и канализации в районах с просадочными грунтами и в районах распространения вечной мерзлоты. Особенности проектирования внутреннего водопровода и канализации в сейсмичных районах.

**Раздел 6 Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем водопровода и канализации зданий.**

**Тема 15: Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем водопровода и канализации зданий.**

Монтаж и наладка систем водопровода и канализации зданий. Порядок приемки оборудования и испытания трубопроводов систем водопровода и канализации. Физический и моральный износ систем водопровода и канализации зданий, текущий и капитальный ремонт.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

**Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	0	0	Конструктивные схемы системы холодного водоснабжения зданий
2		2	0	0	Материалы и оборудование систем водоснабжения зданий
3		2	0	0	Запасные и регулирующие емкости и гидропневмоустановки
4	2	2	0	0	Схемы и системы горячего водоснабжения
5		2	0	0	Подготовка воды для систем горячего водоснабжения
6		4	0	0	Расчет сети горячего водоснабжения
7		2	0	0	Оборудование сети горячего водоснабжения
8	3	2	0	0	Классификация и элементы систем водоотведения зданий и сооружений
9		1	0	0	Внутренние водостоки зданий
10		1	0	0	Местные установки для перекачки сточных вод зданий. Сооружения для очистки сточных вод зданий
11	4	2	0	0	Особенности систем водопровода и канализации производственных, административно-бытовых, общественных зданий
12		1	0	0	Внутренний водопровод и канализация производственных зданий
13		1	0	0	Внутренний водопровод и канализация предприятий коммунального обслуживания
14		2	0	0	Системы внутреннего водопровода и канализации плавательных бассейнов
15	5	2	0	0	Особенности устройства внутреннего водопровода и канализации в районах: с просадочными грунтами, вечной мерзлоты, сейсмических
16	6	2	0	0	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем водопровода и канализации зданий
Итого:		30	0	0	X

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	0	0	Гидравлический расчет внутреннего водопровода холодной воды
2		2	0	0	Подбор счетчиков воды, конструирование водомерного узла
3		2	0	0	Определение требуемых напоров системы холодного водоснабжения и повысительных насосных установок
4		2	0	0	Определение расчетных объемов напорно-запасных баков. Принцип расчета гидропневматических установок
5	2	2	0	0	Составление расчетной схемы. Гидравлический расчет в режиме водоразбора
6		4	0	0	Определение теплопотерь на расчетных участках в режиме циркуляции. Увязка потерь давления по расчетным контурам
7		2	0	0	Расчет и подбор водонагревателей
8		2	0	0	Требуемые параметры и подбор циркуляционных и повысительных насосов
9	3	2	0	0	Гидравлический расчет сетей внутренней канализации
10		2	0	0	Расчет и конструирование системы внутренних водостоков
11	4	2	0	0	Расчет систем водопровода и канализации производственных зданий
12		2	0	0	Расчет систем водопровода и канализации предприятий коммунального обслуживания: бани, прачечные
13		2	0	0	Расчет плавательных бассейнов: водного режима плавательных бассейнов, распределительной сети, подбор циркуляционных насосов и водоочистного оборудования
14		2	0	0	Расчет устройств для водоотведения плавательного бассейна
Итого:		30	0	0	X

## Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

## Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СР
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	0	0	Конструктивные схемы системы холодного водоснабжения зданий	Изучение теоретического материала по разделу
2		2	0	0	Гидравлический расчет внутреннего водопровода холодной воды	
3		1	0	0	Материалы и оборудование систем водоснабжения зданий	
4		1	0	0	Запасные и регулирующие емкости и гидропнеумоустановки	
5	2	2	0	0	Схемы и системы горячего водоснабжения	Изучение теоретического материала по разделу
6		1	0	0	Подготовка воды для систем горячего водоснабжения	
7		2	0	0	Расчет сети горячего водоснабжения	
8		1	0	0	Оборудование сети горячего водоснабжения	
9	3	1	0	0	Классификация и элементы систем водоотведения зданий и сооружений	Изучение теоретического

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СР
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
10		1	0	0	Внутренние водостоки зданий	материала по разделу
11		2	0	0	Местные установки для перекачки сточных вод зданий	
12		2	0	0	Сооружения для очистки сточных вод зданий	
13	4	1	0	0	Особенности систем водопровода и канализации производственных, административно-бытовых, общественных зданий	Изучение теоретического материала по разделу
14		1	0	0	Внутренний водопровод и канализация производственных зданий	
15		2	0	0	Внутренний водопровод и канализация предприятий коммунального обслуживания	
16		2	0	0	Системы внутреннего водопровода и канализации плавательных бассейнов	
17	5	2	0	0	Особенности устройства внутреннего водопровода и канализации в районах: с просадочными грунтами, вечной мерзлоты, сейсмических	Изучение теоретического материала по разделу
18	6	2	0	0	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем водопровода и канализации зданий	Изучение теоретического материала по разделу
19	1, 2	20	0	0	Внутренний водопровод и канализация жилого здания	Выполнение курсового проекта
20	1, 2, 3, 4, 5, 6	36	0	0	-	Подготовка к экзамену
Итого:		84	0	0	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- разбор практических ситуаций (лекционные занятия),
- работа в малых группах (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Внутренний водопровод и канализация жилого здания.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблицах 8.1 и 8.2.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по курсовому проекту	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1	Описание принятых решений по системам внутреннего водопровода и канализации жилого здания	0...2
2	Определение расчетных расходов холодной и горячей воды для жилого здания на хозяйственно-питьевые нужды	0...5
3	Разработка планов жилого здания с нанесением сетей внутреннего водопровода холодной и горячей воды и канализации	0...5
4	Вычерчивание аксонометрической схемы внутреннего водопровода холодной воды	0...4
5	Составление схем для гидравлического расчета водопровода холодной воды	0...2
6	Выполнение гидравлического расчета внутреннего водопровода холодной воды в час максимального водопотребления	0...6
7	Вычерчивание аксонометрической схемы внутреннего водопровода горячей воды	0...4
8	Составление схем для гидравлического расчета водопровода горячей воды	0...2
9	Выполнение гидравлического расчета внутреннего водопровода горячей воды в режиме водоразбора	0...6
10	Определение теплотерь трубопроводной сети горячего водоснабжения и циркуляционных расходов воды	0...5
11	Выполнение гидравлического расчета внутреннего водопровода горячей воды в режиме циркуляции	0...5
12	Подбор счетчиков воды системы холодного и горячего водоснабжения	0...5
13	Вычерчивание схемы узла учета водопотребления	0...4
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>0...55</b>
2 текущая аттестация		
14	Расчет и подбор водонагревателя воды	0...4
15	Определение требуемого напора циркуляционного насоса. Подбор циркуляционного насоса	0...3
16	Определение требуемого напора в системе холодного водоснабжения жилого здания с учетом потерь в системе горячего водоснабжения. Подбор насосной установки повышения давления	0...4
17	Вычерчивание аксонометрической схемы внутренней канализации	0...3
18	Расчёт системы внутренней хозяйственно-бытовой канализации жилого здания	0...3
19	Составление спецификации	0...3
20	Защита курсовой работы «Внутренний водопровод и канализация жилого здания»	0...25
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>0...45</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>

**Примечание:** в курсовом проекте обязательно выполнение всех перечисленных разделов

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по дисциплине	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1	Проверочная работа №1 по разделу «Подбор счетчиков воды»	0...10
2	Проверочная работа №2 по разделу №1 тема «Определение полной вместимости водонапорного бака объединенного хозяйственно-противопожарного водопровода жилого здания»	0...20
3	Проверочная работа №3 по разделу №2 тема «Расчет водонагревателя для системы горячего водоснабжения жилого здания»	0...10

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по дисциплине	Количество баллов
1	2	3
4	Письменный опрос №1 по разделу № 3	0...10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...50
2 текущая аттестация		
5	Проверочная работа №4 по разделу №4 тема «Проектирование систем водопровода и канализации плавательного бассейна»	0...30
6	Письменный опрос №2 по разделу № 5	0...10
7	Письменный опрос №3 по разделу № 6	0...10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки <http://www.vlibrary.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа «ЮРАЙТ» [urait.ru](http://urait.ru)
- Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета (УГНТУ) [http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=418](http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418)
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета (УГТУ) <http://lib.ugtu.net/books>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование дисциплины, предусмотренной учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается)

		основного оборудования, учебно-наглядных пособий	наименование организации, с которой заключен договор)
1	Санитарно-техническое оборудование зданий	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

## 11. Методические указания по организации СР

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории. В процессе подготовки к занятиям обучающемуся необходимо: - проработать конспект лекций по теме практического занятия; - самостоятельно изучить рекомендованную учебную и учебно-методическую литературу, в том числе электронные издания ЭБС; - своевременно выполнить все задания преподавателя по каждой теме. На практических занятиях обучающимся необходимо иметь конспект лекций.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся – это процесс активного, целенаправленного приобретения обучающимся новых для него знаний и умений без непосредственного участия преподавателя. Самостоятельная работа обучающихся выполняется по индивидуальному заданию, выданному преподавателем. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.). К средствам обеспечения СРО относятся учебники, учебные пособия и методические руководства, система поддержки учебного процесса EDUCON и т.д

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина: **Санитарно-техническое оборудование зданий**

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Водоснабжение и водоотведение**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
<p align="center"><i>ПКС-2.</i> Способность организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере водоснабжения и водоотведения</p>	<p><i>ПКС-2.1.</i> Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения</p>	<p><i>Знать (З1):</i> перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения</p>	<p>Не знает перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения</p>	<p>Знает неполный перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения</p>	<p>Знает перечень основных нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения</p>	<p>Знает полный перечень основных и дополнительных нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения</p>
		<p><i>Уметь (У1):</i> выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения</p>	<p>Не умеет осуществлять поиск, анализ и выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения</p>	<p>Умеет осуществлять поиск, анализ и выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения</p>	<p>Умеет осуществлять поиск, анализ и выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения</p>	<p>Умеет осуществлять поиск, анализ и выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения</p>

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		водоотведения	водоснабжения и водоотведения	водоснабжения и водоотведения, но допускает ошибки	водоснабжения и водоотведения, допуская при этом незначительные ошибки	водоснабжения и водоотведения
		<i>Владеть (В1):</i> навыками поиска, выбора и проверки актуальности нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения	Не владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения	Владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения, допускает ошибки	Владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения, допускает недочеты	Владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения на отличном уровне
<i>ПКС-3.</i> Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	<i>ПКС-3.1.</i> Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	<i>Знать (З2):</i> необходимые исходные данные для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий	Не знает перечень исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий	Знает неполный перечень исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий	Знает перечень основных исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий	Знает полный перечень основных и дополнительных исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий
		<i>Уметь (У2):</i> осуществлять поиск и предварительный анализ исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий	Не умеет осуществлять поиск, анализ и выбор исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий	Умеет осуществлять поиск, анализ и выбор исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий, но допускает ошибки	Умеет осуществлять поиск, анализ и выбор исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий, допуская при этом незначительные	Умеет осуществлять поиск, анализ и выбор исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
					ошибки	
		<i>Владеть (B2):</i> навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий	Не владеет навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий	Владеет навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий, допускает ошибки	Владеет навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий, допускает недочеты	Владеет навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий на отличном уровне
	ПКС-3.2. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	<i>Знать (З3):</i> перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проектирование систем водоснабжения и водоотведения зданий	Не воспроизводит перечень и содержательную часть нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проектирование систем водоснабжения и водоотведения зданий	Испытывает затруднения при воспроизводстве перечня и содержательной части нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проектирование систем водоснабжения и водоотведения зданий	Воспроизводит перечень и содержательную часть нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проектирование систем водоснабжения и водоотведения зданий	Воспроизводит перечень и содержательную часть нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проектирование систем водоснабжения и водоотведения зданий, четко объясняя их суть
		<i>Уметь (У3):</i> выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы, устанавливающие технические и технологические требования к системам водоснабжения и водоотведения зданий	Не умеет выявлять основные требования нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих технические и технологические требования к системам водоснабжения и водоотведения зданий	Умеет выявлять основные требования нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих технические и технологические требования к системам водоснабжения и водоотведения зданий, допуская при этом	Умеет выявлять основные требования нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих технические и технологические требования к системам водоснабжения и водоотведения зданий, допуская при этом	Умеет выявлять основные требования нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих технические и технологические требования к системам водоснабжения и водоотведения зданий

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
				значительные ошибки	незначительные ошибки	
		<i>Владеть (B3):</i> навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа	Не владеет навыками анализа нормативно-поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа	Владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа, допуская ряд ошибок	Владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа
	<i>ПКС-3.4.</i> Выбор типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	<i>Знать (34):</i> типовые компоновочные решения внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Не знает типовые компоновочные решения внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Знает отдельные типовые компоновочные решения внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Знает основные типовые компоновочные решения внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Знает типовые компоновочные решения внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
		<i>Уметь (У4):</i> выбирать типовые компоновочные решения внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Не умеет выбирать типовые компоновочные решения внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Умеет выбирать типовые компоновочные решения внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий, но допускает значительные ошибки	Умеет выбирать типовые компоновочные решения внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий, но допускает незначительные ошибки	Умеет выбирать типовые компоновочные решения внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
		<i>Владеть (B4):</i> навыками выполнения компоновочных решений внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Не владеет навыками выполнения компоновочных решений внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Владеет навыками выполнения компоновочных решений внутренних систем водоснабжения и водоотведения	Хорошо владеет навыками выполнения компоновочных решений внутренних систем водоснабжения и водоотведения	В совершенстве владеет навыками выполнения компоновочных решений внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
				зданий, допуская ряд ошибок	зданий, допуская незначительные ошибки	
	ПКС-3.6. Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	<i>Знать (З5):</i> требования нормативно-технической документации и нормативных актов, регламентирующих правила оформления проектной и рабочей документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Не знает требования нормативно-технической документации и нормативных актов, регламентирующих правила оформления проектной и рабочей документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Знает некоторую часть требований нормативно-технической документации и нормативных актов, регламентирующих правила оформления проектной и рабочей документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Знает требования нормативно-технической документации и нормативных актов, регламентирующих правила оформления проектной и рабочей документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий, но допускает незначительные ошибки	Знает требования нормативно-технической документации и нормативных актов, регламентирующих правила оформления проектной и рабочей документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
		<i>Уметь (У5):</i> выполнять графическую часть проектной и рабочей документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий с использованием профессиональных компьютерных программных средств	Не умеет выполнять графическую часть проектной и рабочей документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий с использованием профессиональных компьютерных программных средств	Умеет выполнять графическую часть проектной и рабочей документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий с использованием профессиональных компьютерных программных средств, допуская ряд ошибок	Умеет выполнять графическую часть проектной и рабочей документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий с использованием профессиональных компьютерных программных средств, допуская незначительные ошибки	Умеет выполнять графическую часть проектной и рабочей документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий с использованием профессиональных компьютерных программных средств
		<i>Владеть (В5):</i> навыками разработки чертежей внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Не владеет навыками разработки чертежей внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Владеет навыками разработки чертежей внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками разработки чертежей внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий, допуская незначительные	Владеет навыками разработки чертежей внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
					ошибки	
	<i>ПКС-3.7.</i> Подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения)	<i>Знать (З6):</i> структуру и состав технического задания по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения)	Не знает структуру и состав технического задания по смежным разделам проекта систем водоснабжения и водоотведения зданий	Знает структуру технического задания по смежным разделам проекта систем водоснабжения и водоотведения зданий	Знает структуру и состав технического задания по смежным разделам проекта систем водоснабжения и водоотведения зданий, но допускает незначительные ошибки	Знает структуру и состав технического задания по смежным разделам проекта систем водоснабжения и водоотведения зданий
		<i>Уметь (У6):</i> подготавливать информацию и составлять технические задания по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения)	Не умеет подготавливать информацию и составлять технические задания по смежным разделам проекта систем водоснабжения и водоотведения зданий	Умеет подготавливать информацию и составлять технические задания по смежным разделам проекта систем водоснабжения и водоотведения зданий, но допускает ошибки	Умеет подготавливать информацию и составлять технические задания по смежным разделам проекта систем водоснабжения и водоотведения зданий, допуская при этом незначительные ошибки	Умеет подготавливать информацию и составлять технические задания по смежным разделам проекта систем водоснабжения и водоотведения зданий
		<i>Владеть (В6):</i> навыками подготовки информации и составления технических заданий по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения)	Не владеет навыками подготовки информации и составления технических заданий по смежным разделам проекта систем водоснабжения и водоотведения зданий	Владеет навыками подготовки информации и составления технических заданий по смежным разделам проекта систем водоснабжения и водоотведения зданий, допускает ошибки	Владеет навыками подготовки информации и составления технических заданий по смежным разделам проекта систем водоснабжения и водоотведения зданий, допускает недочеты	Владеет навыками подготовки информации и составления технических заданий по смежным разделам проекта систем водоснабжения и водоотведения зданий на отличном уровне
	<i>ПКС-3.8.</i> Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в	<i>Знать (З7):</i> виды коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоот-	Не знает виды коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоот-	Знает некоторые виды коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водо-	Знает виды коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения,	Знает виды коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	сфере водоснабжения и водоотведения	водоотведения	деня	отведения	но допускает незначительные ошибки	
		<i>Уметь (У7):</i> оценивать коррупционные риски при нарушении в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения	Не умеет оценивать коррупционные риски при нарушении в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения	Умеет оценивать коррупционные риски при нарушении в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения, допуская ряд ошибок	Умеет оценивать коррупционные риски при нарушении в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения, допуская незначительные ошибки	Умеет оценивать коррупционные риски при нарушении в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения
		<i>Владеть (В7):</i> навыками оценки коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения	Не владеет навыками оценки коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения	Владеет навыками оценки коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения, допуская ряд ошибок	Владеет навыками оценки коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками оценки коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения
<i>ПКС-4.</i> Способность выполнять обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения	<i>ПКС-4.4.</i> Выполнение гидравлических расчётов внутренних систем водоснабжения и водоотведения	<i>Знать (З8):</i> методы гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Не знает методы гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Демонстрирует знания об отдельных методах гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Демонстрирует достаточные знания о методах гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Демонстрирует исчерпывающие знания о методах гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
		<i>Уметь (У8):</i> применять методы гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Не умеет применять методы гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Умеет применять методы гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения	Умеет применять методы гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения	Умеет применять методы гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
				зданий, но допускает значительные ошибки	зданий, но допускает незначительные ошибки	
		<i>Владеть (B8):</i> навыками выполнения гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Не владеет навыками выполнения гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий	Владеет навыками выполнения гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий, но допускает значительные ошибки	Владеет навыками выполнения гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками выполнения гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
	<i>ПКС-4.6.</i> Подготовка текстовой части проектной документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	<i>Знать (З9):</i> правила оформления пояснительной записки проектной документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения	Не знает правила оформления пояснительной записки проектной документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения	Воспроизводит отдельные правила оформления пояснительной записки проектной документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения	Знает правила оформления пояснительной записки проектной документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения, но допускает незначительные ошибки	Знает правила оформления пояснительной записки проектной документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения
		<i>Уметь (У9):</i> разрабатывать тестовую часть проектной документации по выбранному проектному решению	Не умеет разрабатывать тестовую часть проектной документации по выбранному проектному решению	Умеет разрабатывать тестовую часть проектной документации по выбранному проектному решению, допуская ряд ошибок	Умеет разрабатывать тестовую часть проектной документации по выбранному проектному решению, допуская незначительные ошибки	Умеет разрабатывать тестовую часть проектной документации по выбранному проектному решению
		<i>Владеть (B9):</i>	Не владеет навыками	Владеет навыками	Владеет навыками	В совершенстве владеет

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		навыками оформления пояснительной записки проектной документации	оформления пояснительной записки проектной документации	оформления пояснительной записки проектной документации, допуская ряд ошибок	оформления пояснительной записки проектной документации, допуская незначительные ошибки	навыками оформления пояснительной записки проектной документации
ПКС-5. Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем водоснабжения и водоотведения	ПКС-5.1. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству, монтажу сооружений и наладке системы водоснабжения и водоотведения зданий	<i>Знать (З10):</i> перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству, монтажу сооружений и наладке системы водоснабжения и водоотведения зданий	Не воспроизводит перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству, монтажу сооружений и наладке системы водоснабжения и водоотведения зданий	Испытывает затруднения при воспроизведении перечня нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству, монтажу сооружений и наладке системы водоснабжения и водоотведения зданий	Воспроизводит перечень и содержательную часть нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству, монтажу сооружений и наладке системы водоснабжения и водоотведения зданий	Воспроизводит перечень и содержательную часть перечня нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству, монтажу сооружений и наладке системы водоснабжения и водоотведения зданий
		<i>Уметь (У10):</i> выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы, регламентирующие строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий	Не умеет выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы, регламентирующие строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий	Умеет выявлять основные требования нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий, допуская при этом значительные ошибки	Умеет выявлять основные требования нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий, допуская при этом незначительные ошибки	Умеет выявлять основные требования нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий
		<i>Владеть (В10):</i> навыками обоснования	Не владеет навыками обоснования выбора	Владеет навыками поиска, выбора и	Владеет навыками поиска, выбора и	Владеет навыками поиска, выбора и

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий	нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий	проверки актуальности нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий, допуская ряд ошибок	проверки актуальности нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий, допуская незначительные ошибки	проверки актуальности нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий
	ПКС-5.5. Контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту сооружения водоснабжения (водоотведения)	<i>Знать (З11):</i> порядок и методы контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий	Не знает порядок и методы контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий	Демонстрирует знания отдельных элементов порядка и методов контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий	Демонстрирует достаточные знания о порядке и методах контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий	Демонстрирует исчерпывающие знания о порядке и методах контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий
		<i>Уметь (У11):</i> осуществлять контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий	Не умеет осуществлять контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий	Умеет осуществлять контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий, но допускает значительные ошибки	Умеет осуществлять контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий, но допускает незначительные ошибки	Умеет осуществлять контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий
		<i>Владеть (В11):</i> навыками контроля работ по эксплуатации и ремонту систем	Не владеет навыками контроля работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения	Владеет навыками контроля работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения	Владеет навыками контроля работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения	Владеет навыками контроля работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		водоснабжения и водоотведения зданий	и водоотведения зданий	и водоотведения зданий, но допускает значительные ошибки	и водоотведения зданий, но допускает незначительные ошибки	и водоотведения зданий

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

## Дисциплина: Санитарно-техническое оборудование зданий

Код, направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Водоснабжение и водоотведение

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для вузов / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 380 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00626-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/510742">https://urait.ru/bcode/510742</a>	ЭР*	60	100	+
2	Лямаев, Б. Ф. Системы водоснабжения и водоотведения зданий : учебное пособие / Б. Ф. Лямаев, В. И. Кириленко, В. А. Нелюбов. - Санкт-Петербург : Политехника, 2020. - 305 с. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/94837.html">http://www.iprbookshop.ru/94837.html</a> .	ЭР*	60	100	+
3	Шукуров, И. С. Инженерные сети : учебник / И. С. Шукуров, И. Г. Дьяков, К. И. Микири. - Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. - 278 с. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/49871">http://www.iprbookshop.ru/49871</a> .	ЭР*	60	100	+
4	Основы водоснабжения и водоотведения : методические указания к выполнению курсовых проектов и раздела выпускной квалификационной работы для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, всех форм обучения / ТИУ ; сост.: С. В. Максимова, Ю. А. Иванюшин. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 26 с. - URL: <a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>	ЭР*	60	100	+
5	Сидоренко, О. В. Проектирование внутренних систем водоснабжения и канализации зданий : учебное пособие / О. В. Сидоренко, Л. В. Белова, С. В. Максимова. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 178 с. : граф., табл. - URL: <a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>	22+ЭР*	60	100	+

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

## Лист согласования

Внутренний документ "Санитарно-техническое оборудование зданий\_2023\_08.03.01\_ВиВ6"

Документ подготовил: Белова Лариса Владимировна

Документ подписал: Сидоренко Ольга Владимировна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
76 A3 68 73 6A C8 8E 76	Директор института	Набоков Александр Валерьевич		Согласовано
09 07 DF B5 51 36 14 E9	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано
5A 75 76 26 3B FE 18 E8	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано