

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 20.05.2024 15:57:59
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

С.П. Санников

« 10 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Водоснабжение и водоотведение к результатам освоения дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры водоснабжения и водоотведения

Протокол № 10 от «6» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой
водоснабжения и водоотведения _____ *Сидоренко* О. В. Сидоренко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой
водоснабжения и водоотведения _____ *Сидоренко* О. В. Сидоренко

«*06*» *06* 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Л. В. Белова, доцент кафедры ВиВ СТРОИН ТИУ,
канд. техн. наук

_____ *Белова Л.В.*

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 относится к дисциплинам 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 «Инженерная и компьютерная графика», «Механика жидкости и газа», «Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения», «Основы водоснабжения и водоотведения» и служит основой для освоения дисциплин «Реконструкция систем водоснабжения», «Реконструкция систем водоотведения», «Основы промышленного водоснабжения и водоотведения».

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
ПКС-2 Способность организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере водоснабжения и водоотведения	ПКС-2.2 Выполнение базовых инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства систем водоснабжения (водоотведения)	Знать (З1): основные сведения о базовых инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства систем водоснабжения (водоотведения)
		Уметь (У1): проводить базовые инженерные изыскания, необходимые для строительства и реконструкции объектов систем водоснабжения и водоотведения
		Владеть (В1): навыками выполнения базовых инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов систем водоснабжения и водоотведения
ПКС-3 Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	ПКС-3.1 Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Знать (З2): необходимые исходные данные для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий
		Уметь (У2): осуществлять поиск и предварительный анализ исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий
		Владеть (В2): навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий
	ПКС-3.2 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Знать (З3): перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проектирование систем водоснабжения и водоотведения зданий
Уметь (У3): выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы, устанавливающие технические и технологические требования к системам водоснабжения и водоотведения зданий		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Владеть (В3): навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа
	ПКС-3.4 Выбор типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Знать (З4): типовые компоновочные решения внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
		Уметь (У4): выбирать типовые компоновочные решения внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
		Владеть (В4): навыками выполнения компоновочных решений внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
	ПКС-3.6 Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Знать (З5): требования нормативно-технической документации и нормативных актов, регламентирующих правила оформления проектной и рабочей документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
		Уметь (У5): выполнять графическую часть проектной и рабочей документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий с использованием профессиональных компьютерных программных средств
		Владеть (В5): навыками разработки чертежей внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
	ПКС-3.8 Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения	Знать (З6): виды коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения
		Уметь (У6): оценивать коррупционные риски при нарушении в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения
		Владеть (В6): навыками оценки коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения
ПКС-4 Способность выполнять обоснование проектных решений систем водоснабжения и	ПКС-4.4 Выполнение гидравлических расчётов внутренних систем водоснабжения и водоотведения	Знать (З7): методы гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
водоотведения		Уметь (У7): применять методы гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
		Владеть (В7): навыками выполнения гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
	ПК-4.6 Подготовка текстовой части проектной документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Знать (З8): правила оформления пояснительной записки проектной документации внутренних систем водоснабжения и водоотведения
		Уметь (У8): разрабатывать тестовую часть проектной документации по выбранному проектному решению
ПК-5 Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем водоснабжения (водоотведения)	ПК-5.1 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству, монтажу сооружений и наладке системы водоснабжения (водоотведения)	Знать (З9): перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству, монтажу сооружений и наладке системы водоснабжения и водоотведения зданий
		Уметь (У9): выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы, регламентирующие строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий
		Владеть (В9): навыками обоснования выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий
	ПК-5.5 Контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту сооружения водоснабжения (водоотведения)	Знать (З10): порядок и методы контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий
		Уметь (У10): осуществлять контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий
		Владеть (В10): навыками контроля работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий

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.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
очная	4/7	30	30	0	84	Экзамен, курсовой проект
заочная	4/7	6	10	0	128	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	2	2	0	2	6	ПКС-2.2, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.4, ПКС-3.6, ПКС-3.8, ПКС-4.4, ПКС-4.6	Проверочная работа
2	2	Внутренний водопровод горячей воды	8	8	0	4	20		Проверочная работа
3	3	Противопожарное водоснабжение зданий	6	8	0	4	18		Проверочная работа
4	4	Местные установки для перекачки и очистки сточных вод зданий и сооружений	2	0	0	2	4		Письменный опрос
5	5	Внутренний водопровод и канализация в зданиях разного назначения	8	12	0	4	24		Проверочная работа
6	6	Особенности устройства внутреннего водопровода и канализации в особых природных и климатических условиях	2	0	0	1	3	ПКС-2.2, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.4, ПКС-3.6, ПКС-3.8	Письменный опрос
7	7	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем водопровода и канализации зданий	2	0	0	1	3	ПКС-5.1, ПКС-5.5	Письменный опрос
8	Курсовой проект		-	-	-	30	30	ПКС-2.2, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.4, ПКС-3.6, ПКС-4.4, ПКС-4.6	Защита курсового проекта
9	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-2.2, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.4, ПКС-3.6, ПКС-3.8, ПКС-4.4, ПКС-4.6, ПКС-5.1, ПКС-5.5	Вопросы к экзамену
Итого:			30	30	0	84	144	X	X

- заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ 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	1	0	0	5	6	ПКС-2.2, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.4, ПКС-3.6, ПКС-3.8, ПКС-4.4, ПКС-4.6	Письменный опрос
2	2	Внутренний водопровод горячей воды	1	0	0	20	21		Письменный опрос
3	3	Противопожарное водоснабжение зданий	1	2	0	20	23		Письменный опрос
4	4	Местные установки для перекачки и очистки сточных вод зданий и сооружений	0	0	0	6	6		Письменный опрос
5	5	Внутренний водопровод и канализация в зданиях разного назначения	3	8	0	30	41		Письменный опрос
6	6	Особенности устройства внутреннего водопровода и канализации в особых природных и климатических условиях	0	0	0	4	4	ПКС-2.2, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.4, ПКС-3.6, ПКС-3.8	Письменный опрос
7	7	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем водопровода и канализации зданий	0	0	0	4	4	ПКС-5.1, ПКС-5.5	Письменный опрос
8	Курсовой проект		-	-	-	30	30	ПКС-2.2, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.4, ПКС-3.6, ПКС-4.4, ПКС-4.6	Защита курсового проекта
9	Экзамен		-	-	-	9	9	ПКС-2.2, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.4, ПКС-3.6, ПКС-3.8, ПКС-4.4, ПКС-4.6, ПКС-5.1, ПКС-5.5	Вопросы к экзамену
Итого:			6	10	0	128	144	X	X

- 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: 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 2: Схемы и системы горячего водоснабжения.

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

Тема 3: 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 4: Расчет сети горячего водоснабжения.

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

Тема 5: Оборудование сети горячего водоснабжения.

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

Раздел 3 Противопожарное водоснабжение зданий.

Тема 6: Противопожарный водопровод зданий.

Здания и сооружения, подлежащие оборудованию противопожарным водопроводом. Классификация систем противопожарных водопроводов зданий.

Тема 7: Расчет систем противопожарного водопровода зданий.

Расстановка пожарных кранов и стояков. Расчет систем противопожарного водопровода зданий. Расчет объединенного хозяйственно-противопожарного кольцевого водопровода. Расчет отдельного противопожарного водопровода. Подбор насосных установок.

Тема 8: Системы автоматического водяного пожаротушения зданий.

Здания и сооружения, подлежащие оборудованию автоматическими установками пожаротушения. Системы автоматического водяного пожаротушения зданий. Системы автоматического водяного спринклерного пожаротушения. Системы автоматического водяного дренчерного пожаротушения. Водяные завесы.

Раздел 4 Местные установки для перекачки и очистки сточных вод зданий и сооружений.

Тема 9: 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 10: Сооружения для очистки сточных вод зданий.

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

Раздел 5 Внутренний водопровод и канализация в зданиях разного назначения.

Тема 11: 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 12: Внутренний водопровод и канализация производственных зданий.

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

Тема 13: Внутренний водопровод и канализация предприятий коммунального обслуживания.

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

Тема 14: 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 6 Особенности устройства внутреннего водопровода и канализации в особых природных и климатических условиях.

Тема 15: 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 7 Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем водопровода и канализации зданий.

Тема 16: 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	1	0	Запасные и регулирующие емкости и гидропневмоустановки
2	2	2	1	0	Схемы и системы горячего водоснабжения
3		2	0	0	Подготовка воды для систем горячего водоснабжения
4		2	0	0	Расчет сети горячего водоснабжения
5		2	0	0	Оборудование сети горячего водоснабжения
6	3	2	0,5	0	Противопожарный водопровод зданий
7		2	0	0	Расчет систем противопожарного водопровода зданий
8		2	0,5	0	Системы автоматического водяного пожаротушения зданий
9	4	1	0	0	Местные установки для перекачки сточных вод зданий
10		1	0	0	Сооружения для очистки сточных вод зданий
11	5	2	0,5	0	Особенности систем водопровода и канализации производственных, административно-бытовых, общественных зданий
12		2	1	0	Внутренний водопровод и канализация производственных зданий
13		2	0,5	0	Внутренний водопровод и канализация предприятий коммунального обслуживания
14		2	1	0	Системы внутреннего водопровода и канализации плавательных бассейнов
15	6	2	0	0	Особенности устройства внутреннего водопровода и канализации в районах: с просадочными грунтами, вечной мерзлоты, сейсмических
16	7	2	0	0	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем водопровода и канализации зданий
Итого:		30	6	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	Определение расчетных объемов напорно-запасных баков. Принцип расчета гидропневматических установок
2	2	2	0	0	Составление расчетной схемы. Гидравлический расчет в режиме водоразбора
3		2	0	0	Определение теплотерь на расчетных участках в режиме циркуляции. Увязка потерь давления по расчетным контурам

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	0	0	Определение расчетных объемов напорно-запасных баков. Принцип расчета гидropневматических установок
4		2	0	0	Расчет и подбор водонагревателей
5		2	0	0	Требуемые параметры и подбор циркуляционных и повысительных насосов
6	3	2	1	0	Расстановка пожарных кранов и стояков. Расчет отдельного противопожарного водопровода. Подбор насосных установок
7		2	1	0	Расчет объединенного хозяйственно-противопожарного кольцевого водопровода. Подбор насосных установок
8		4	0	0	Расчет системы автоматического водяного спринклерного пожаротушения, подбор оборудования. Расчет водяных завес
9	5	2	2	0	Расчет систем водопровода и канализации производственных зданий
10		3	2	0	Расчет систем водопровода и канализации предприятий коммунального обслуживания: бани, прачечные
11		5	3	0	Расчет плавательных бассейнов: водного режима плавательных бассейнов, распределительной сети, подбор циркуляционных насосов и водоочистного оборудования
12		2	1	0	Расчет устройств для водоотведения плавательного бассейна
Итого:		30	10	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	5	0	Запасные и регулирующие емкости и гидropневоустановки	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	1	4	0	Схемы и системы горячего водоснабжения	Изучение теоретического материала по разделу
3		1	4	0	Подготовка воды для систем горячего водоснабжения	
4		1	6	0	Расчет сети горячего водоснабжения	
5		1	6	0	Оборудование сети горячего водоснабжения	
6	3	1	4	0	Противопожарный водопровод зданий	Изучение теоретического материала по разделу
7		1	8	0	Расчет систем противопожарного водопровода зданий	
8		2	8	0	Системы автоматического водяного пожаротушения зданий	
9	4	1	3	0	Местные установки для перекачки сточных вод зданий	Изучение теоретического материала по разделу
10		1	3	0	Сооружения для очистки сточных вод зданий	
11	5	1	4	0	Особенности систем водопровода и канализации производственных,	Изучение теоретического

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СР
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
					административно-бытовых, общественных зданий	материала по разделу
12		1	10	0	Внутренний водопровод и канализация производственных зданий	
13		1	6	0	Внутренний водопровод и канализация предприятий коммунального обслуживания	
14		1	10	0	Системы внутреннего водопровода и канализации плавательных бассейнов	
15	6	1	4	0	Особенности устройства внутреннего водопровода и канализации в районах: с просадочными грунтами, вечной мерзлоты, сейсмических	Изучение теоретического материала по разделу
16	7	1	4	0	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем водопровода и канализации зданий	Изучение теоретического материала по разделу
17	1, 2, 3, 5	30	30	0	Внутренний водопровод и канализация производственного здания	Выполнение курсового проекта
18	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	36	9	0	-	Подготовка к экзамену
Итого:		84	128	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);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

6. Тематика курсовых проектов

Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта на тему: «Внутренний водопровод и канализация производственного 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, заочной формы обучения в таблицах 8.3 и 8.4.

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 производственного здания	0...2
2	Определение расчетных расходов воды для производственного здания на хозяйственно-бытовые, душевые, производственные и противопожарные нужды	0...5
3	Разработка плана производственного здания с нанесением сетей внутреннего водопровода холодной и горячей воды и канализации	0...4
4	Вычерчивание аксонометрической схемы внутреннего водопровода холодной воды	0...4
5	Составление схем гидравлического расчета водопровода здания	0...3
6	Выполнение гидравлического расчета внутреннего водопровода холодной воды в час максимального водопотребления	0...6
7	Выполнение гидравлического расчета внутреннего водопровода холодной воды при пожаре в час максимального водопотребления	0...6
8	Вычерчивание аксонометрической схемы внутреннего водопровода горячей воды	0...4
9	Выполнение гидравлического расчета внутреннего водопровода горячей воды в режиме водоразбора	0...4
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...4
12	Подбор счетчиков воды системы холодного и горячего водоснабжения	0...4
13	Вычерчивание схемы узла учета водопотребления	0...4
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...55
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 производственного 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 производственного здания	0...3
19	Составление спецификации	0...3
20	Защита курсовой работы «Внутренний водопровод и канализация производственного здания»	0...25
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...45
ВСЕГО		0...100

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 по теме «Определение полной вместимости водонапорного бака объединенного хозяйственно-противопожарного водопровода жилого здания»	0...10
2	Проверочная работа по теме «Расчет водонагревателя для системы горячего водоснабжения жилого дома»	0...20
3	Проверочная работа по теме «Проектирование системы водяного автоматического спринклерного пожаротушения»	0...20
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...50
2 текущая аттестация		
4	Письменный опрос по разделу № 4	0...10
5	Проверочная работа по теме «Проектирование систем водопровода и канализации плавательного бассейна»	0...20

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по дисциплине	Количество баллов
1	2	3
6	Письменный опрос по разделу № 6	0...10
7	Письменный опрос по разделу № 7	0...10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...50
	ВСЕГО	0...100

Таблица 8.3

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по курсовому проекту	Количество баллов
1	2	3
1	Описание принятых решений по системам внутреннего водопровода и канализации производственного здания	0...2
2	Определение расчетных расходов воды для производственного здания на хозяйственно-бытовые, душевые, производственные и противопожарные нужды	0...5
3	Разработка плана производственного здания с нанесением сетей внутреннего водопровода холодной и горячей воды и канализации	0...4
4	Вычерчивание аксонометрической схемы внутреннего водопровода холодной воды	0...4
5	Составление схем гидравлического расчета водопровода здания	0...3
6	Выполнение гидравлического расчета внутреннего водопровода холодной воды в час максимального водопотребления	0...6
7	Выполнение гидравлического расчета внутреннего водопровода холодной воды при пожаре в час максимального водопотребления	0...8
8	Подбор счетчиков воды системы холодного водоснабжения	0...5
9	Вычерчивание схемы узла учета водопотребления	0...4
10	Определение требуемого напора в системе холодного водоснабжения производственного здания. Подбор насосной установки повышения давления	0...4
11	Вычерчивание аксонометрической схемы внутренней канализации	0...7
12	Расчёт системы внутренней хозяйственно-бытовой канализации производственного здания	0...3
13	Составление спецификации	0...5
14	Защита курсовой работы «Внутренний водопровод и канализация производственного здания»	0...40
	ВСЕГО	0...100

Примечание: в курсовом проекте обязательно выполнение всех перечисленных разделов

Таблица 8.4

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по дисциплине	Количество баллов
1	2	3
1	Письменный опрос по разделу № 1	0...10
2	Письменный опрос по разделу № 2	0...20
3	Письменный опрос по разделу № 3	0...20
4	Письменный опрос по разделу № 4	0...10
5	Письменный опрос по разделу № 5	0...20
6	Письменный опрос по разделу № 6	0...10
7	Письменный опрос по разделу № 7	0...10
	ВСЕГО	0...100

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:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспектив»;
- ЭБС «Консультант студент».

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad;
3. 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

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	2	3
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

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. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. На практических занятиях обучающимся необходимо иметь конспект лекций.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты систем водопровода и канализации зданий различного назначения 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.).

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
ПКС-2	ПКС-2.2 Выполнение базовых инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства систем водоснабжения (водоотведения)	Знать (З1): основные сведения о базовых инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства систем водоснабжения (водоотведения)	Не знает основные сведения о базовых инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства систем водоснабжения и водоотведения	Демонстрирует знания отдельных элементов инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства систем водоснабжения и водоотведения	Демонстрирует достаточные знания о инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства систем водоснабжения и водоотведения	Демонстрирует исчерпывающие знания о инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства систем водоснабжения и водоотведения
		Уметь (У1): проводить базовые инженерные изыскания, необходимые для строительства и реконструкции объектов систем водоснабжения и водоотведения	Не умеет проводить базовые инженерные изыскания, необходимые для строительства и реконструкции объектов систем водоснабжения и водоотведения	Умеет проводить базовые инженерные изыскания, необходимые для строительства и реконструкции объектов систем водоснабжения и водоотведения, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет проводить базовые инженерные изыскания, необходимые для строительства и реконструкции объектов систем водоснабжения и водоотведения, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет проводить базовые инженерные изыскания, необходимые для строительства и реконструкции объектов систем водоснабжения и водоотведения
		Владеть (В1): навыками выполнения базовых инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов систем водоснабжения и водоотведения	Не владеет навыками выполнения базовых инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов систем водоснабжения и водоотведения	Владеет навыками выполнения базовых инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов систем водоснабжения и водоотведения, допуская	Хорошо владеет навыками выполнения базовых инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов систем водоснабжения и	В совершенстве владеет навыками выполнения базовых инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов систем водоснабжения 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
				ряд ошибок	водоотведения, допуская незначительные ошибки	водоотведения
ПКС-3	ПКС-3.1 Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения зданий	Знать (З2): необходимые исходные данные для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий	Не знает необходимые исходные данные для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий	Демонстрирует знания о необходимых исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий	Демонстрирует достаточные знания о необходимых исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий	Демонстрирует исчерпывающие знания о необходимых исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий
		Уметь (У2): осуществлять поиск и предварительный анализ исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий	Не умеет осуществлять поиск и предварительный анализ исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий	Умеет осуществлять поиск и предварительный анализ исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий, но допускает значительные ошибки	Умеет осуществлять поиск и предварительный анализ исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий, но допускает незначительные ошибки	Умеет осуществлять поиск и предварительный анализ исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий
		Владеть (В2): 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, но допускает значительные ошибки	Владеет навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий
	ПКС-3.2 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования	Знать (З3): перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих	Не воспроизводит перечень и содержательную часть нормативно-технических и нормативно-методических	Испытывает затруднения при воспроизводстве перечня и содержательной части нормативно-технических и нормативно-методических	Воспроизводит перечень и содержательную часть нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих	Воспроизводит перечень и содержательную часть нормативно-технических и нормативно-методических документов,

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
	системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	проектирование систем водоснабжения и водоотведения зданий	документов, регламентирующих проектирование систем водоснабжения и водоотведения зданий	документов, регламентирующих проектирование систем водоснабжения и водоотведения зданий	проектирование систем водоснабжения и водоотведения зданий	регламентирующих проектирование систем водоснабжения и водоотведения зданий, четко объясняя их суть
		Уметь (У3): 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 значительные ошибки	Умеет выявлять основные требования нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих технические и технологические требования к системам водоснабжения и водоотведения зданий, допуская при этом незначительные ошибки	Умеет выявлять основные требования нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих технические и технологические требования к системам водоснабжения и водоотведения зданий
		Владеть (В3): 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
	ПКС-3.4 Выбор типового компоновочного решения системы	Знать (З4): типовые компоновочные решения внутренних систем водоснабжения и	Не знает типовые компоновочные решения внутренних систем водоснабжения и	Знает отдельные типовые компоновочные решения внутренних систем водоснабжения и	Знает основные типовые компоновочные решения внутренних систем водоснабжения и	Знает типовые компоновочные решения внутренних систем водоснабжения 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
	(сооружения) водоснабжения (водоотведения)	водоотведения зданий	водоотведения зданий	водоотведения зданий	водоотведения зданий	водоотведения зданий
		Уметь (У4): 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
		Владеть (В4): 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 зданий, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками выполнения компоновочных решений внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками выполнения компоновочных решений внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
	ПКС-3.6 Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Знать (З5): 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
		Уметь (У5): выполнять графическую часть проектной и рабочей документации внутренних систем	Не умеет выполнять графическую часть проектной и рабочей документации внутренних систем	Умеет выполнять графическую часть проектной и рабочей документации внутренних систем	Умеет выполнять графическую часть проектной и рабочей документации внутренних систем	Умеет выполнять графическую часть проектной и рабочей документации внутренних систем

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 с использованием профессиональных компьютерных программных средств	водоснабжения и водоотведения зданий с использованием профессиональных компьютерных программных средств	водоснабжения и водоотведения зданий с использованием профессиональных компьютерных программных средств, допуская ряд ошибок	водоснабжения и водоотведения зданий с использованием профессиональных компьютерных программных средств, допуская незначительные ошибки	водоснабжения и водоотведения зданий с использованием профессиональных компьютерных программных средств
		Владеть (B5): 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 ошибки	Владеет навыками разработки чертежей внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
	ПКС-3.8 Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения	Знать (З6): виды коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения	Не знает виды коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения	Знает некоторые виды коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения	Знает виды коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения, но допускает незначительные ошибки	Знает виды коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения
		Уметь (У6): оценивать коррупционные риски при нарушении инженерных основ рационального природопользования	Не умеет оценивать коррупционные риски при нарушении инженерных основ рационального природопользования	Умеет оценивать коррупционные риски при нарушении инженерных основ рационального природопользования, допуская ряд ошибок	Умеет оценивать коррупционные риски при нарушении инженерных основ рационального природопользования, допуская незначительные ошибки	Умеет оценивать коррупционные риски при нарушении инженерных основ рационального природопользования
		Владеть (B6): навыками оценки коррупционных рисков в	Не владеет навыками оценки коррупционных рисков в	Владеет навыками оценки коррупционных рисков в	Владеет навыками оценки коррупционных рисков в	Владеет навыками оценки коррупционных рисков в

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
		производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения	производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения	производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения, допуская ряд ошибок	производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения, допуская незначительные ошибки	производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения
ПКС-4	ПКС-4.4 Выполнение гидравлических расчётов внутренних систем водоснабжения и водоотведения	Знать (З7): 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
		Уметь (У7): 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 зданий, но допускает значительные ошибки	Умеет применять методы гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий, но допускает незначительные ошибки	Умеет применять методы гидравлического расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий
		Владеть (В7): 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
	ПК-4.6 Подготовка текстовой части проектной документации	Знать (З8): правила оформления пояснительной записки проектной документации	Не знает правила оформления пояснительной записки проектной документации	Воспроизводит отдельные правила оформления пояснительной записки проектной документации	Знает правила оформления пояснительной записки проектной документации внутренних систем	Знает правила оформления пояснительной записки проектной документации

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
	системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	внутренних систем водоснабжения и водоотведения	внутренних систем водоснабжения и водоотведения	внутренних систем водоснабжения и водоотведения	водоснабжения и водоотведения, но допускает незначительные ошибки	внутренних систем водоснабжения и водоотведения
		Уметь (У8): 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
		Владеть (В8): навыками оформления пояснительной записки проектной документации	Не владеет навыками оформления пояснительной записки проектной документации	Владеет навыками оформления пояснительной записки проектной документации, допуская ряд ошибок	Владеет навыками оформления пояснительной записки проектной документации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками оформления пояснительной записки проектной документации
ПКС-5	ПКС-5.1 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству, монтажу сооружений и наладке системы водоснабжения и водоотведения зданий	Знать (З9): 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
		Уметь (У9): выбирать нормативно-технические и нормативно-методические докумен-	Не умеет выбирать нормативно-технические и нормативно-методические	Умеет выявлять основные требования нормативно-технических и нормативно-	Умеет выявлять основные требования нормативно-технических и нормативно-	Умеет выявлять основные требования нормативно-технических 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
		ты, регламентирующие строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий	документы, регламентирующие строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий	методических документов, регламентирующих строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий, допуская при этом значительные ошибки	методических документов, регламентирующих строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий, допуская при этом незначительные ошибки	нормативно-методических документов, регламентирующих строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий
		Владеть (B9): навыками обоснования выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий	Не владеет навыками обоснования выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий	Владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих строительство, монтаж сооружений и наладку системы водоснабжения и водоотведения зданий, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками поиска, выбора и 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)	Знать (310): 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
Уметь (У10): осуществлять контроль выполнения работ по		Не умеет осуществлять контроль выполнения работ по эксплуатации и	Умеет осуществлять контроль выполнения работ по эксплуатации и	Умеет осуществлять контроль выполнения работ по эксплуатации и	Умеет осуществлять контроль выполнения работ по эксплуатации 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
		эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий	ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий	ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий, но допускает значительные ошибки	ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий, но допускает незначительные ошибки	ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий
		Владеть (B10): навыками контроля работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий	Не владеет навыками контроля работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий	Владеет навыками контроля работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий, но допускает значительные ошибки	Владеет навыками контроля работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения и водоотведения зданий, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками контроля работ по эксплуатации и ремонту систем водоснабжения 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	Чиркова, Е. И. Системы водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Е. И. Чиркова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 267 с. — ISBN 978-5-9227-0886-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/86433.html	ЭР*	60	100	+
2	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. — ISBN 978-5-7264-1310-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/49871.html	ЭР*	60	100	+
3	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. Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru/	20+ 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. - Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru/	ЭР*	60	100	+

ЭР* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС

Заведующий кафедрой ВиВ _____ *Сид* О.В. Сидоренко

«06» 06 2019 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

«06» Для 06 2019 г.

*Соткаева**Сидоренко**М.Н. Васильев*

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	Чиркова, Е. И. Системы водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Е. И. Чиркова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 267 с. — ISBN 978-5-9227-0886-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/86433.html	ЭР*	30	100	+
2	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. — ISBN 978-5-7264-1310-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/49871.html	ЭР*	30	100	+
3	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.	20+ ЭР*	30	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.	ЭР*	30	100	+

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

Заведующий кафедрой ВиВ Сид О.В. Сидоренко
« 30 » 08 2021 г.

Директор БИК Каюкова Д.Х. Каюкова
« 30 » 08 2021 г.



Сидоренко Каюкова Вайнбергер

Лист дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
Санитарно-техническое оборудование зданий
направление: 08.03.01 Строительство
направленность (профиль): Водоснабжение и водоотведение
на 2021/ 2022 учебный год

В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующее дополнение:

(изменение):

1. Пункт «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» (подпункт Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой) актуализирован.

В другой части рабочая программа дисциплины актуальна для 2021/2022 учебного года.

Дополнения и изменения внес:
доцент, к.т.н.

Белова Л.В. Л.В. Белова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Водоснабжение и водоотведение».

Протокол от «30» августа 2021г. №14

Заведующий кафедрой ВиВ Сидоренко О.В. Сидоренко

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой ВиВ Сидоренко О.В. Сидоренко

«30» 08 2021/г.