

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.07.2026 09:11:25
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики
направление подготовки:	08.03.01 Строительство
направленность (профиль):	Промышленное и гражданское строительство
форма обучения:	Очная, очно-заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры инженерных систем и сооружений
Протокол № 7/1 от 12.03.2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов системы теоретических знаний и практических навыков по проектированию, строительству и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства для успешного решения профессиональных задач на современном уровне развития науки и техники.

Задачи дисциплины:

- сформировать: знание законов гидростатики и гидродинамики, базовые знания о системах водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населенных мест и городов;
- научить определять расчетные расходы систем водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений;
- привить навыки гидравлического расчета систем водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений;
- привить навыки выполнения чертежей систем водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений.

Дисциплина направлена на формирование у будущих выпускников профессионального мировоззрения и компетенций, способствующих будущей трудовой деятельности, связанной с инженерным обеспечением населенных мест, в том числе с документационным сопровождением рассматриваемых объектов в сфере водоснабжения и водоотведения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание правил выполнения чертежей объектов капитального строительства, умения применять методы разработки чертежей объектов капитального строительства, владение навыками выполнения чертежей объектов капитального строительства, выполнения чертежей, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» и служит основой для освоения дисциплин «Основы теплогазоснабжения и вентиляции», «Основы технической эксплуатации зданий и сооружений».

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
1	2	3
<i>ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-</i>	<i>ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</i>	<i>Знать: ОПК-3.1-31 основные сведения о системах водоснабжения и водоотведения зданий, населенных мест и промышленных предприятий</i>
		<i>Уметь: ОПК-3.1-У1 применять справочные и реферативные источники информации для получения сведений о системах водоснабжения и водоотведения зданий, населенных мест и промышленных предприятий</i>
		<i>Владеть: ОПК-3.1-В1 навыками использования профессиональной</i>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
коммунального хозяйства	ОПК-3.2 Выбирает методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	терминологии в сфере водоснабжения и водоотведения
		Знать: ОПК-3.2-31 методы гидравлического расчёта простых и сложных трубопроводов
		Знать: ОПК-3.2-32 методы расчета систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
		Уметь: ОПК-3.2-У1 выбирать подходящие методы гидравлических расчётов в зависимости от типа задачи (расчёт давления, расхода, потерь напора и т.д.)
		Уметь: ОПК-3.2-У2 выбирать методы расчета систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
		Владеть: ОПК-3.2-В1 навыками выбора и применения методов гидравлического расчёта для различных типов систем водоснабжения и водоотведения
		Владеть: ОПК-3.2-В2 навыками подбора оборудования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.2 Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знать: ОПК-4.2-31 нормативно-правовые и нормативно-технические документы, определяющие требования по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
		Уметь: ОПК-4.2-У1 уметь выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к системам водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
		Владеть: ОПК-4.2-В1 навыками анализа нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке	ОПК-6.1 Выбирает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	Знать: ОПК-6.1-31 состав и последовательность выполнения работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
		Уметь: ОПК-6.1-У1 определять состав рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
		Владеть: ОПК-6.1-В1 навыками выбора последовательности выполнения работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
	ОПК-6.2 Выбирает исходные данные для проектирования	Знать: ОПК-6.2-31 необходимые исходные данные для проектирования систем

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	здания и их основных инженерных систем	водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
		Уметь: ОПК-6.2-У1 производить сбор и обработку исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
		Владеть: ОПК-6.2-В1 навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
	ОПК-6.4 Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	Знать: ОПК-6.4-З1 типовые проектные решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
		Уметь: ОПК-6.4-У1 выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
		Владеть: ОПК-6.4-В1 навыками обоснования принятых проектных решений и технологического оборудования при проектировании систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
	ОПК-6.6 Выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Знать: ОПК-6.6-З1 требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов, регламентирующих правила выполнения графической части проектной документации систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
		Уметь: ОПК-6.6-У1 выполнять графическую часть проектной документации систем водоснабжения и водоотведения зданий, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
		Владеть: ОПК-6.6-В1 навыками выполнения аксонометрических схем систем водоснабжения и водоотведения зданий
	ОПК-6.8 Определяет основные параметры инженерных систем здания	Знать: ОПК-6.8-З1 основные параметры систем водоснабжения и водоотведения зданий
		Уметь: ОПК-6.8-У1 определять основные параметры систем водоснабжения и водоотведения зданий
		Владеть: ОПК-6.8-В1 навыками определения расчетных расходов, требуемых напоров и диаметров трубопроводов систем водоснабжения и водоотведения зданий
	ОПК-6.12 Выполняет расчётное обоснование режима работы	Знать: ОПК-6.12-З1 режимы течения жидкости и критерий для их определения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	<i>инженерных систем жизнеобеспечения здания</i>	Знать: <i>ОПК-6.12-32 режимы работы и их параметры для систем водоснабжения и водоотведения зданий</i>
		Уметь: <i>ОПК-6.12-У1 определять режим течения жидкости и рассчитывать потери напора</i>
		Уметь: <i>ОПК-6.12-У2 выполнять расчет параметров для основных расчётных случаев работы систем водоснабжения и водоотведения зданий</i>
		Владеть: <i>ОПК-6.12-В1 навыками расчетного обоснования оптимального режима работы гидравлических систем</i>
		Владеть: <i>ОПК-6.12-В2 навыками выполнения оценки соответствия расчётных параметров требуемым значениям для основных расчетных случаев работы систем водоснабжения и водоотведения зданий</i>

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные 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	2/3	34	34	-	40	36	Экзамен, курсовая работа
Очно-заочная	2/4	22	22	-	64	36	Экзамен, курсовая работа

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	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Гидравлика	14	14	-	4	32	ОПК-3.2 ОПК-6.12	Вопросы к письменному опросу, проверочная работа №1, тест №1
2	2	Водоснабжение зданий и сооружений	6	8	-	4	18	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2	Проверочная работа №2, тест №2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
3	3	Водоотведение зданий и сооружений	6	8	-	4	18	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.12	Проверочная работа №3, тест №3
4	4	Водоснабжение населенных мест и городов	4	2	-	4	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2	Проверочная работа №4, тест №4
5	5	Водоотведение населенных мест и городов	4	2	-	4	10		Тест №5
6	Курсовая работа		-	-	-	20	20	ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.12	Устная защита
7	Экзамен		-	-	-	36	36	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.12	Экзаменационные вопросы
Итого:			34	34	-	76	144	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)
Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Гидравлика	10	8	-	14	32	ОПК-3.2 ОПК-6.12	Вопросы к письменному опросу, проверочная работа №1, тест №1
2	2	Водоснабжение зданий и сооружений	4	6	-	8	18	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2	Проверочная работа №2, тест №2
3	3	Водоотведение зданий и сооружений	4	6	-	8	18	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.12	Проверочная работа №3, тест №3

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
4	4	Водоснабжение населенных мест и городов	2	1	-	7	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2	Проверочная работа №4, тест №4
5	5	Водоотведение населенных мест и городов	2	1	-	7	10		Тест №5
6	Курсовая работа		-	-	-	20	20	ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.12	Устная защита
7	Экзамен		-	-	-	36	36	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.12	Экзаменационные вопросы
Итого:			22	22	-	100	144	X	X

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Гидравлика»*. Понятие жидкости. Физические свойства жидкости. Гидростатическое давление и его свойства. Сила давления жидкости на плоскую стенку. Закон Архимеда. Основные понятия и виды движения жидкости. Гидравлические элементы потока. Уравнение Бернулли. Гидравлические сопротивления и потери напора. Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкости. Критерий Рейнольдса. Местные сопротивления. Определение общих потерь напора при движении жидкости. Основы расчета трубопроводов. Равномерное безнапорное движение жидкости. Гидравлический расчет каналов замкнутого сечения.

Раздел 2. *«Водоснабжение зданий и сооружений»*. Классификация и элементы внутреннего водопровода. Схемы водопроводных сетей. Устройство вводов. Материалы и оборудование водопроводной сети. Нормы водопотребления. Гидравлический расчет внутреннего водопровода. Повысительные насосные установки. Назначение и классификация противопожарного водопровода. Системы с пожарными кранами. Автоматические установки пожаротушения. Материалы и оборудование систем противопожарного водопровода.

Раздел 3. *«Водоотведение 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. Выпуски канализации. Классификация систем внутренних водостоков. Устройство системы внутренних водостоков. Определение расчетных расходов.

Раздел 4. *«Водоснабжение населенных мест и городов»*. Классификация систем водоснабжения населенных мест и городов. Основные элементы систем водоснабжения населенных мест и городов. Нормы водопотребления. Классификация водопроводных сетей

населенных пунктов. Материал труб и арматура водопроводной сети. Сооружения на водопроводной сети. Основы расчета водопроводной сети населенного пункта. Водопроводные насосные станции. Источники водоснабжения. Речные водозаборные сооружения. Сооружения для забора подземных вод. Показатели качества источников водоснабжения и питьевой воды Основные технологические схемы очистки природных вод. Сооружения для очистки питьевой воды.

Раздел 5. «Водоотведение населенных мест и городов». Основные элементы систем водоотведения населенного пункта. Нормы водоотведения. Системы водоотведения. Глубина заложения сетей водоотведения. Трассировка сетей водоотведения. Основы гидравлического расчета сетей водоотведения. Устройство и оборудование сетей водоотведения. Основные закономерности выпадения атмосферных осадков. Определение максимальных расчетных расходов дождевой канализации. Основы гидравлического расчета. Устройство дождевой сети. Методы очистки поверхностных сточных вод. Санитарно-химические показатели загрязнения сточных вод. Степень очистки и условия выпуска сточных вод в водные объекты. Методы очистки сточных вод. Технологические схемы станций очистки сточных вод.

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	1	2	0	2	Основы гидростатики
2		4	0	2	Основы гидродинамики
3		2	0	2	Истечение жидкости через отверстия и насадки
4		4	0	2	Гидравлический расчет напорных трубопроводов
5		2	0	2	Равномерное безнапорное движение жидкости
6	2	4	0	3	Системы внутреннего водопровода
7		2	0	1	Противопожарное водоснабжение зданий
8	3	4	0	3	Системы внутренней канализации
9		2	0	1	Внутренние водостоки
10	4	2	0	1	Системы и схемы водоснабжения населенных мест и городов
11		1	0	0,5	Водозаборные сооружения
12		1	0	0,5	Водоподготовка природных вод
13	5	2	0	1	Системы и схемы водоотведения населенных мест и городов
14		2	0	1	Очистка сточных вод
Итого:		34	0	22	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0	1	Гидростатическое давление
2		2	0	1	Динамика жидкости
3		2	0	1	Гидравлические сопротивления
4		2	0	1	Истечение жидкости через отверстия и насадки
5		2	0	1	Расчет простых трубопроводов
6		2	0	2	Расчет сложных трубопроводов
7		2	0	1	Равномерное безнапорное движение жидкости
8	2	4	0	3	Составление аксонометрических схем внутреннего водопровода
9		4	0	3	Гидравлический расчет сетей водоснабжения зданий
10	3	4	0	2	Составление аксонометрических схем внутренней канализации

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
11	4	2	0	2	Гидравлический расчет внутренней канализации
12		2	0	2	Проектирование системы внутренних водостоков
13		2	0	1	Детализовка водопроводной сети
14	5	2	0	1	Проектирование внутриквартальной сети канализации
Итого:		34	0	22	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	4	0	14	Гидравлика	Подготовка к практическим занятиям
2	2	4	0	8	Водоснабжение зданий и сооружений	Подготовка к практическим занятиям
3	3	4	0	8	Водоотведение зданий и сооружений	Подготовка к практическим занятиям
4	4	4	0	7	Водоснабжение населенных мест и городов	Подготовка к практическим занятиям
5	5	4	0	7	Водоотведение населенных мест и городов	Подготовка к практическим занятиям
6	2, 3	20	0	20	Водоснабжение и водоотведение многоквартирного жилого дома	Выполнение курсовой работы
7	1, 2, 3, 4, 5	36	0	36	-	Подготовка к экзамену
Итого:		56	0	100	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

Проектирование систем водоснабжения и водоотведения многоквартирного жилого дома.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной и очно-заочной форм обучения представлена в таблице 8.1

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Письменный опрос по разделу «Гидравлика»	0...5
2	Проверочная работа №1 по разделу «Гидравлика»	0...10
3	Тест №1 по разделу «Гидравлика»	0...10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	25
2 текущая аттестация		
4	Проверочная работа №2 по теме: «Составление аксонометрической схемы водопровода здания»	0...15
5	Тест №2 по разделу «Водоснабжение зданий и сооружений»	0...10
6	Тест №3 по разделу «Водоотведение зданий и сооружений»	0...10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	35
3 текущая аттестация		
7	Проверочная работа №3 по теме: «Составление аксонометрической схемы внутренней канализации здания»	0...15
8	Проверочная работа №4 по теме: «Определение отметок в точках пересечения сетей водоснабжения и водоотведения»	0...5
9	Тест №4 по разделу «Водоснабжение населенных мест и городов»	0...10
10	Тест №5 по разделу «Водоотведение населенных мест и городов»	0...10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся при выполнении курсовой работы представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Письменный опрос по разделу «Гидравлика»	0...5
2	Проверочная работа №1 по разделу «Гидравлика»	0...10
3	Тест №1 по разделу «Гидравлика»	0...10
4	Проверочная работа №2 по теме: «Составление аксонометрической схемы водопровода здания»	0...15
5	Тест №2 по разделу «Водоснабжение зданий и сооружений»	0...10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	50
2 текущая аттестация		

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
6	Тест №3 по разделу «Водоотведение зданий и сооружений»	0...10
7	Проверочная работа №3 по теме: «Составление аксонометрической схемы внутренней канализации здания»	0...15
8	Проверочная работа №4 по теме: «Определение отметок в точках пересечения сетей водоснабжения и водоотведения»	0...5
9	Тест №4 по разделу «Водоснабжение населенных мест и городов»	0...10
10	Тест №5 по разделу «Водоотведение населенных мест и городов»	0...10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	50
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru/>
- Библиотеки нефтяных вузов России: Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>,
- 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:

- Операционная система Windows;
- Пакет программных продуктов MS Office.

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	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным
-------	---	--

		планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	3	4
1	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 семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
	Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, 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
	Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

11. Методические указания по организации СРС

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 выполнении заданий для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты по гидравлике и по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, 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.).

Учебным планом предусмотрено выполнение курсовой работы, направленной на приобретение навыков проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий. Состав курсовой работы, методика ее выполнения изложены в методических указаниях: Основы водоснабжения и водоотведения: методические указания по курсовой работе для обучающихся направления подготовки 08.03.01 «Строительство» всех форм обучения / ТИУ ; сост.: С. В. Максимова [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 42 с. - Электронная библиотека ТИУ. <https://jirbis.tyuiu.ru>

КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики**

Код, направление подготовки **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль) **Промышленное и гражданское строительство**

№ 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	Викулин, П. Д. Гидравлика и аэродинамика систем водоснабжения и водоотведения : учебник / П. Д. Викулин, В. Б. Викулина. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. — 396 с. — ISBN 978-5-7264-1873-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/86292.html	ЭР*	690	100	+
2	Кириленко, В. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник / В. И. Кириленко, И. М. Руднев, А. А. Шипилов ; под редакцией Л. Н. Фесенко. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 540 с. — ISBN 978-5-9729-2447-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/153892.html	ЭР*	690	100	+
3	Попов, О. Н. Основы проектирования систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / О. Н. Попов, А. Н. Грибков. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2025. — 112 с. — ISBN 978-5-8265-2890-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/154952.html	ЭР*	690	100	+
4	Основы водоснабжения и водоотведения : методические указания по курсовой работе для обучающихся направления подготовки 08.03.01 «Строительство» всех форм обучения / ТИУ ; сост.: С. В. Максимова [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 42 с. - Электронная библиотека ТИУ. https://jirbis.tyuiu.ru	ЭР*	690	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru>