

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.07.2026 17:32:35
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad986b730cd12

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Строительный институт
Кафедра строительных конструкций

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Строительные конструкции в системах водоснабжения и водоотведения
направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль):	Водоснабжение и водоотведение
форма обучения:	очная

Рабочая программа практики рассмотрена
на заседании кафедры строительных конструкций
Протокол № 9 от «18» марта 2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Строительные конструкции в системах водоснабжения и водоотведения» для обучающихся профиля «Водоснабжение и водоотведение» является развитие у обучающихся представлений о проектировании, конструировании и эксплуатации конструкций зданий и сооружений для систем водоснабжения и водоотведения, развитие знаний в области изготовления и применения конструкций из бетона, железобетона, других материалов, умения проектировать современные прогрессивные конструкции зданий и сооружений, владение методами расчета и способами создания конструкций, надежно работающих в разнообразных условиях, в том числе, и в агрессивных средах.

Задачи дисциплины:

- получение обучающимися знаний по видам основных несущих и ограждающих конструкций зданий для систем водоснабжения и водоотведения из железобетона, металла, других материалов и по выбору наиболее рациональных конструкций для реальных условий их эксплуатации;
- ознакомление обучающихся с подготовкой проектной и рабочей документации, оформлению законченных проектных и конструкторских работ;
- привить обучающимся навыки обеспечения соответствия разрабатываемых проектов заданию на проектирование, техническим условиям и другим исполнительным документам;
- получение обучающимися знаний по расчету и конструированию строительных конструкций зданий систем водоснабжения и водоотведения из бетона, железобетона, металла.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- физических аспектов явлений, вызывающих нагрузки и воздействия на здания и сооружения систем водоснабжения и водоотведения, основных положений и принципов обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения;
- особенностей современных несущих и ограждающих конструкций зданий и их объемно-планировочных решений ;
- основных положений и расчетных методов, используемых в механике, на которых базируется изучение курсов всех строительных конструкций;

Умение:

- применять полученные знания при изучении дисциплин профессионального цикла;
- правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений;
- анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации.

Владение:

- Основными положениями методов расчета строительных конструкций, применяемых в зданиях и сооружениях систем водоснабжения и водоотведения;
- Углубленными теоретическими и практическими знаниями, часть которых находится на передовом рубеже данной науки;
- Основными проблемами своей предметной области, при решении которых возникает необходимость выбора, и использования количественных и качественных методов в сложных инженерных задачах;
- Современными технологиями постановки и решения задач с применением методов исследования, анализирования и критического резюмирования получаемой информации;
- Способностью разрабатывать расчетные методики, планы и программы проведения проектных разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение расчетных и проектных работ и обобщать их результаты.

Содержание дисциплины «Строительные конструкции в системах водоснабжения и водоотведения» является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «Инженерная и компьютерная графика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Строительные материалы», «Основы архитектуры», «Инженерная геология» и служит основой для освоения дисциплин «Технология возведения объектов водоснабжения и водоотведения», «Насосные и воздухоудные станции», а так же для подготовки к процедуре защиты и защита 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	Результаты обучения по дисциплине
1	2	3
ПКС-3. Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	ПКС-3.2. Выбирает нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	<u>Знать (З1)</u> : Полный состав нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
		<u>Уметь (У1)</u> : Выбрать необходимый состав нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
		<u>Владеть (В1)</u> : Навыками выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
	ПКС-3.4. Выбирает типовые компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	<u>Знать (З2)</u> : Количественный и качественный состав необходимого первичного проектного материала для выбора типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)

		<u>Уметь (У2):</u> Контролировать объем, состав и достоверность комплектуемых исходных данных, применяемых в качестве основы для выбора компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
		<u>Владеть (В2):</u> Навыками и применять на практике выбор типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
	ПКС-3.6. Проводит подготовку и оформление графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	<u>Знать (З3):</u> Количественный и качественный состав необходимого первичного проектного материала для качественной подготовки и оформления графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
		<u>Уметь (У3):</u> Контролировать объем, состав и достоверность исходных данных, принимаемых в качестве основы для качественной подготовки и оформления графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
		<u>Владеть (В3):</u> Навыками и осуществлять на практике качественную подготовку и оформление графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс / семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	3/5	34	18	-	20	36	Курсовая работа, экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1 Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего час.	Код ИДК	Оценочное средство
	№ раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1	1	Обзор развития строительных конструкций. Нагрузки на конструкции. Сопротивления конструкционных материалов.	4	2	0	1	7	ПКС-3.2 ПКС-3.4 ПКС-3.6	Перечень вопросов к устному (письменному) опросу
2	2	Сущность и виды железобетонных и металлических конструкций.	4	2	0	1	7	ПКС-3.2 ПКС-3.4 ПКС-3.6	Перечень вопросов к устному (письменному) опросу
3	3	Изгибаемые ж/бетонные и металлические элементы.	4	2	0	1	7	ПКС-3.2 ПКС-3.4 ПКС-3.6	Перечень вопросов к устному (письменному) опросу
4	4	Сжатые ж/бетонные и металлические элементы	4	2	0	1	7	ПКС-3.2 ПКС-3.4 ПКС-3.6	Перечень вопросов к устному (письменному) опросу
5	5	Конструкции одноэтажных промышленных зданий.	4	2	0	1	7	ПКС-3.2 ПКС-3.4 ПКС-3.6	Перечень вопросов к устному (письменному) опросу
6	6	Конструкции колонн и фундаментов промышленных зданий.	4	2	0	1	7	ПКС-3.2 ПКС-3.4 ПКС-3.6	Перечень вопросов к устному (письменному) опросу
7	7	Конструкции перекрытий и покрытий зданий.	4	2	0	1	7	ПКС-3.2 ПКС-3.4 ПКС-3.6	Перечень вопросов к устному (письменному) опросу
8	8	Стропильные конструкции промышленных зданий	4	2	0	1	7	ПКС-3.2 ПКС-3.4 ПКС-3.6	Перечень вопросов к устному (письменному) опросу
9	9	Конструктивные требования к узловым сопряжениям конструкций	2	2	0	1	5	ПКС-3.2 ПКС-3.4 ПКС-3.6	Перечень вопросов к устному (письменному) опросу
10		Экзамен				36	36	ПКС-3.2 ПКС-3.4 ПКС-3.6	Перечень вопросов к экзамену
11		Подготовка курсовой работы				11	8	ПКС-3.2 ПКС-3.4 ПКС-3.6	Вопросы для защиты курсовой

								работы
	Итого		34	18	0	56	108	

-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.Обзор строительных конструкций, нагрузки на конструкции, сопротивление конструкционных материалов

Тема1: Обзор развития строительных конструкций.

Виды материалов строительных конструкций. История их возникновения, развития, совершенствования. Требования к конструкциям из различных материалов. Их достоинства и недостатки. Методы расчетов строительных конструкций. Метод расчета по предельным состояниям.

Тема 2: Нагрузки на строительные конструкции.

Нагрузки на конструкции: постоянные, временные длительные и кратковременные (снеговые, ветровые, сейсмические, крановые и т.д.). Сочетания нагрузок основные и особые. Нормативные и расчетные нагрузки. Коэффициенты надежности по нагрузкам.

Тема 3: Сопротивления конструкционных материалов.

Виды материалов строительных конструкций. История их возникновения, развития, совершенствования. Требования к конструкциям из различных материалов. Их достоинства и недостатки.

Прочностные свойства бетона, металла и арматурной стали. Нормативные и расчетные значения сопротивлений сжатию и растяжению бетона и стали. Коэффициенты надежности по материалам.

Раздел 2. Сущность и виды железобетонных и металлических конструкций.

Тема1: Сущность и виды железобетонных конструкций.

Совместная работа бетона и арматуры в разных видах напряженных состояний железобетонных конструкций. Обычные и предварительно напряженные железобетонные конструкции. Сущность и способы создания предварительных напряжений в бетоне и арматуре.

Тема2:Виды металлических конструкций.

Металлические конструкции из стальных прокатных профилей и профилей их легких металлических сплавов. Металлические конструкции сварные и на болтовых и заклепочных соединениях.

Раздел 3. Изгибаемые железобетонные и металлические элементы.

Тема 1: Изгибаемые ж/бетонные элементы.

Основные виды изгибаемых ж/бетонных элементов - балки и плиты, их конструктивные особенности. Сборные и монолитные изгибаемые элементы. Основные положения о расчетах прочности нормальных и наклонных сечений изгибаемых элементов.

Тема 2:Изгибаемые металлические элементы.

Основные виды изгибаемых стальных элементов – стальные листовые настилы и балочные элементы их конструктивные особенности, характер напряженного состояния разрезных и неразрезных балочных элементов, основные расчетные положения по определению прочности и жесткости стальных изгибаемых элементов на действие изгибающих моментов и поперечных сил.

Раздел 4 Сжатые железобетонные и металлические элементы.

Тема 1: Сжатые железобетонные элементы.

Виды сжатых железобетонных конструктивных элементов. Осевое со случайными эксцентриситетами и внецентренное напряженное состояние сжатых элементов. Напряженное состояние прямоугольных сечений сжатых элементов с одиночной и двойной рабочей арматурой с обеспечением их прочности и устойчивости

Тема 2: Сжатые стальные элементы.

Прочность и устойчивость сжатых стальных элементов, предельные значения гибкости. Конструирование поперечных сечений сжатых стержневых стальных конструкций их прокатных и сварных профилей.

Раздел 5. Конструкции одноэтажных промышленных зданий.

Тема 1: Конструкции промышленных зданий и сооружений систем водоснабжения и водоотведения.

Конструктивные схемы каркасных одно- и многоэтажных зданий и сооружений. Основные конструктивные элементы каркасных зданий систем водоснабжения и водоотведения. Подземное и надземное расположение конструкций. Характер действующих нагрузок на конструкции. Принципы проектирования.

Тема 2: Подземное расположение строительных конструкций систем водоснабжения и водоотведения.

Характер нагрузок, действующих на конструкции на примере заглубленного резервуара из железобетонных конструкций. Изгибное напряженное состояние стенового ограждения заглубленных сооружений от горизонтального давления грунта.

Раздел 6. Конструкции колонн и фундаментов промышленных зданий.

Тема 1: Конструкции железобетонных колонн и их фундаментов.

Конструктивные особенности железобетонных колонн сплошного и сквозного сечений, основные расчетные положения. Внецентренно сжатое напряженное состояние. Условная критическая сила. Принципы проектирования столбчатых фундаментов железобетонных колонн на грунтовом и свайном основаниях.

Тема 2: Конструкции стальных колонн и их фундаментов.

Колонны из стальных прокатных и сварных профилей, сплошные и составные. Принципы проектирования столбчатых фундаментов стальных колонн на грунтовом и свайном основаниях.

Раздел 7. Конструкции перекрытий и покрытий зданий.

Тема 1: Железобетонные конструкции междуэтажных перекрытий и покрытий зданий систем водоснабжения и водоотведения.

Сборные и монолитные ж/бетонные балочные и безбалочные конструкции перекрытий в надземных и подземных объектах. Основные расчетные положения.

Тема 2: Стальные конструкции междуэтажных перекрытий.

Конструкции балочных клеток: настил, балки настила, главные балки. Конструктивные решения, основные расчетные положения

Раздел 8. Стропильные конструкции промышленных зданий.

Тема 1: Железобетонные стропильные конструкции покрытий сооружений водоснабжения и водоотведения.

Конструкции железобетонных стропильных балок и ферм пролетом 12,18,24м с предварительно напряженными элементами. Основные расчетные и конструктивные положения.

Тема 2: Стальные конструкции стропильного назначения.

Стропильные балки из сварных листовых конструкций. Расчеты прочности и устойчивости. Стропильные фермы из стержневых прокатных уголкового профиля на сварных соединениях.

Раздел 9. Конструктивные требования к узловым сопряжениям конструкций.**Тема 1: Принципы конструирования узловых сопряжений сборных элементов ж/бетонных и металлических конструкций.**

Конструкции узловых сопряжений железобетонных и стальных колонн с фундаментами, подкрановыми конструкциями, закрепления балок на колоннах, конструктивные решения узловых закреплений стропильных балок и ферм, других элементов покрытий зданий.

5.2.2 Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекций
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3			4
1	1	4	0	0	Обзор развития строительных конструкций. Нагрузки на конструкции. Сопротивления конструкционных материалов.
2	2	4	0	0	Сущность и виды железобетонных и металлических конструкций.
3	3	4	0	0	Изгибаемые ж/бетонные и металлические элементы.
4	4	4	0	0	Сжатые железобетонные и металлические элементы.
5	5	4	0	0	Конструкции промышленных зданий и сооружений систем водоснабжения и водоотведения.
6	6	4	0	0	Конструкции железобетонных и стальных колонн и их фундаментов.
7	7	4	0	0	Железобетонные и стальные конструкции междуэтажных перекрытий промышленных зданий.
8	8	4	0	0	Стропильные конструкции покрытий сооружений водоснабжения и водоотведения.
9	9	2	0	0	Принципы конструирования узловых сопряжений сборных элементов ж/бетонных и металлических конструкций. Конструктивные требования.
Итого		34	0	0	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Темы практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0	0	Нагрузки на конструкции. Сопротивления конструкционных материалов.
2	2	2	0	0	Железобетонные плиты, балки, колонны, стойки, стропильные балки, фермы. Стальные элементы изгибаемые и сжатые из прокатных и сварных профилей.

3	3	2	0	0	Расчеты изгибаемых элементов (балок и плит) разных сечений с одиночной и двойной арматурой по нормальным и наклонным сечениям. Подбор сечений стальных профилей. Расчеты прочности стальных конструкций.
4	4	2	0	0	Конструкции сжатых элементов. Расчеты прочности прямоугольных сечений. Конструкции с осевым и внецентренным сжатием из сплошных и сквозных стальных профилей. Примеры расчетов сжатых элементов.
5	5	2	0	0	Каркасные промышленные здания заглубленные и полузаглубленные в грунт. Назначение размеров сечений колонн и подкрановых балок, стропильных конструкций из металла и ж/бетона. Статические расчеты.
6	6	2	0	0	Основные компоновочные решения и конструктивные схемы для проектирования колонн. Рамная и связевая конструктивные схемы. Конструкции фундаментов колонн на грунтовом и свайном основаниях.
7	7	2	0	0	Предварительно-напряженные конструкции ребристых и пустотных плит междуэтажных перекрытий. Балочная клетка. Стальной настил, балки настила, главные балки. Рассмотрение примеров расчетов прочности конструкций.
8	8	2	0	0	Стропильные балки и фермы из предварительно напряженного железобетона. Примеры конструкций. То же из стальных профилей.
9	9	2	0	0	Расчеты сопряжений колонн с фундаментами, неразрезных и разрезных ригелей покрытий и перекрытий с колоннами, стропильных конструкций с колоннами и стенами. Примеры проектирования конструкций узлов.
Итого:		18	0	0	

Лабораторные занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3			4	5
1	1	1	0	0	Обзор развития строительных конструкций. Нагрузки на конструкции. Сопротивления конструкционных материалов.	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	1	0	0	Сущность и виды железобетонных и металлических конструкций.	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	1	0	0	Изгибаемые железобетонные и стальные элементы.	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	1	0	0	Сжатые железобетонные и стальные элементы	Изучение теоретического

						материала по разделу
5	5	1	0	0	Конструкции промышленных зданий и сооружений систем водоснабжения и водоотведения	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	1	0	0	Конструкции железобетонных и стальных колонн и их фундаментов.	Изучение теоретического материала по разделу
7	7	1	0	0	Железобетонные и стальные конструкции междуэтажных перекрытий промышленных зданий.	Изучение теоретического материала по разделу
8	8	1	0	0	Стропильные конструкции покрытий сооружений водоснабжения и водоотведения	Изучение теоретического материала по разделу
9	9	1	0	0	Принципы конструирования узловых сопряжений сборных элементов железобетонных и металлических конструкций. Конструктивные требования.	Изучение теоретического материала по разделу
	КР	11				Выполнение курсовой работы
	Экзамен	36				Подготовка к экзамену
Итого:		56	0	0		

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

- лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме;
- разбор практических ситуаций.

6. Тематика курсовых работ

6.1. Тематика курсовых работ.

Студенты очной формы обучения выполняют курсовую работу на тему: **«Проектирование конструкций прямоугольного заглубленного железобетонного резервуара».**

Порядок выполнения курсовой работы, бланк задания, и пример ее выполнения приведены в методических указаниях: «Проектирование прямоугольного заглубленного железобетонного резервуара», сост. Ротштейн Д.М.- Тюмень: РИО ФГБОУ ВПО «ТюмГАСУ», 2013.-30с.

Цель курсовой работы – закрепление у студентов принципов разработки конструктивных решений объектов водоснабжения и водоотведения, заглубленных в грунт.

Курсовая работа состоит из пояснительной записки и иллюстрационно-графического материала – чертежей на листах формата (А4 либо А3).

Исходными данными для выполнения работы являются:

- материал конструкций – сборный железобетон;
- размеры прямоугольного заглубленного резервуара в осях наружных

- стен, м;
- размеры сетки колонн внутреннего каркаса резервуара, м;
- высота резервуара, м, отметка низа конструкций покрытия;
- поперечное или продольное расположение ригелей покрытия резервуара;
- тип конструкций покрытия;
- характер конструкций наружного стенного ограждения;

Выполнение курсовой работы студент должен начинать с изучения задания, методических указаний к ее выполнению и курса лекционных и практических занятий. По требованию руководителя следует собрать и изучить рекомендуемую литературу, выполнить патентный и тематический поиск информации, в том числе, через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа.

Работа должна включать:

- компоновку конструктивной схемы заглубленного резервуара;
- схему расположения фундаментов и колонн;
- схему расположения ригелей и плит покрытия резервуара с назначением их номинальных и конструктивных размеров;
- расчеты прочности основных сечений ригеля покрытия резервуара с определением армирования;
- чертежи конструкции ригеля покрытия, а так же чертежи основных узловых сопряжений конструкций (по выбору).

Трудоемкость выполнения курсовой работы – 20 часов.

7. Контрольные работы

У обучающихся очной формы обучения контрольные работы не предусмотрены. Другие формы обучения не реализуются.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

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

В рамках текущего контроля по расчетам прочности сечений элементов конструкций обучающимся очной формы обучения предлагается выполнение графических иллюстраций рассчитываемых элементов конструкций.

Таблица 8.1

№п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1	Устный (письменный) опрос по темам: «Обзор развития строительных конструкций. Нагрузки на конструкции. Сопротивления конструкционных материалов».	0-5
2	Устный (письменный) опрос по теме: «Изгибаемые ж/бетонные и стальные элементы». «Расчеты прочности нормальных и наклонных сечений с вычерчиванием расчетных схем».	0-5
3	Устный (письменный) опрос по теме: «Сжатые ж/бетонные и стальные элементы. Примеры расчетов прочности и устойчивости сжатых элементов с приведением графических иллюстраций».	0-5

4	Устный (письменный) опрос по теме: «Конструкции промышленных зданий и сооружений систем водоснабжения и водоотведения»	0-5
Итого за 1 текущую аттестацию		0-20
2 текущая аттестация		
5	Устный (письменный) опрос по темам: «Конструкции ж/бетонных и стальных колонн и их фундаментов». «Ж\бетонные и стальные конструкции междуэтажных перекрытий пром.зданий. Основные расчетные положения по обеспечению прочности и жесткости конструкций с графическими иллюстрациями».	0-20
6	Устный (письменный) опрос по теме: «Стропильные конструкции покрытий сооружений водоснабжения и водоотведения»	0-10
7	Устный (письменный) опрос по теме: Ж\бетонные и стальные конструкции междуэтажных перекрытий пром.зданий»	0-5
8	Устный (письменный) опрос по темам: «Принципы конструирования узловых сопряжений сборных элементов ж/бетонных и металлических конструкций. Конструктивные требования»	0-5
Итого за 2 текущую аттестацию		0-40
3 текущая аттестация		
9	Устный (письменный) опрос по теме: « Сущность и виды железобетонных и металлических конструкций».	0-20
10	Устный (письменный) опрос по теме: «Расчеты прочности нормальных и наклонных сечений ж/бетонных элементов с вычерчиванием расчетных схем».	0-10
11	Устный (письменный) опрос по теме: «Примеры расчетов прочности и устойчивости сжатых элементов с приведением графических иллюстраций».	0-10
Итого за 3 текущую аттестацию		0-40
		ВСЕГО: 0...100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения 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	Анализ задания и всех имеющихся исходных физических данных для выполнения курсовой работы	0...5
2	Выбор последовательности вычислений и геометрических построений при компоновке конструктивной схемы каркаса и покрытия резервуара	0...5
3	Построение схемы расположения фундаментов и колонн, схемы расположения ригелей и плит покрытия резервуара с назначением их номинальных и конструктивных размеров	0...5
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...15
2 текущая аттестация		
4	Расчеты прочности основных сечений ригеля покрытия резервуара с определением армирования;	0...20
5	Выполнение чертежей конструкций ригеля покрытия, а так же чертежей основных узловых сопряжений конструкций (по выбору).	0...15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...35
3 текущая аттестация		
6	Оформление пояснительной записки курсовой работы	0...10
7	Оценка защиты курсовой работы (устная или письменная защита)	0...40
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0...50

	ВСЕГО	0...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)
- 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:

1. MikrosoftOffise Professional Plus;
2. Autocad;
3. Windows.

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины, модуля

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

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

№п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещений 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
	<u>Лекционные занятия</u> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Стол, стулья, доска аудиторная, компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, Тюмень, ул. Луначарского, д.4

	<u>Практические занятия</u> Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Стол, стулья, доска аудиторная,	625001, Тюменская область, 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. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практических занятиях **ОБЯЗАТЕЛЬНО**.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающегося заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала.

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Строительные конструкции в системах водоснабжения и водоотведения**

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	Байков, В. Н. Железобетонные конструкции. Общий курс : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Промышленное и гражданское строительство" / В. Н. Байков, Э. Е. Сигалов. - 6-е изд., репр. - Москва : БАСТЕТ, 2009. - 767 с. – Текст: непосредственный.	29	50	100	-
2	Бондаренко, В. М. Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Промышленное и гражданское строительство" направления подготовки дипломированных специалистов "Строительство" / В. М. Бондаренко, В. И. Римшин. - 3-е изд., доп. - Москва : Высшая школа, 2009. - 588 с. – Текст: непосредственный.	20	50	100	-
3	Ротштейн, Д. М. Железобетонные и каменные конструкции : учебное пособие для студентов направления 08.03.01 "Строительство" профилей "Экспертиза и управление недвижимостью", "Городское строительство и хозяйство", "Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций", "Водоснабжение и водоотведение" всех форм обучения / Д. М. Ротштейн ; ТГАСУ. - Тюмень : ТюмГАСУ, 2016. - 115 с. :	70	50	100	-
4	Ротштейн, Д. М. Железобетонные и каменные конструкции : учебное пособие / Д. М. Ротштейн, В. Ф. Бай ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 161 с. : ил. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Библиогр.: с. 150. - ISBN 978-5-9961-2797-9 : 208.00 р. - Текст : электронный	ЭР*	50	100	+
5	Федорова, Н. В. Проектирование элементов железобетонных конструкций : учебное пособие по направлению подготовки 08.03.01	ЭР*	50	100	+

	Строительство / Н. В. Федорова, Г. П. Тонких, Л. А. Аветисян. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 73 с. — ISBN 978-5-7264-2085-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99744.html				
--	--	--	--	--	--

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