

Документ подписан простой электронной подписью
Информационная система
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.07.2026 09:25:43
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Информационное моделирование в строительстве**

специальность: **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**

специализация: **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**

форма обучения **очная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Строительных конструкций

Протокол № 9 от 18 марта 2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков в области информационного моделирования высотных и большепролетных зданий и сооружений с использованием специализированных лицензионных программных комплексов в соответствии с действующими сводами правил и стандартами.

Задачи дисциплины:

- научить обучающихся сбору и систематизации исходных данных для проектирования конструкций зданий и сооружений из различных материалов;
- научить обучающихся расчету и конструированию различных пространственных конструкций зданий и сооружений с учетом совместной работы с грунтом основания на статические и динамические нагрузки и воздействия;
- ознакомить обучающихся с подготовкой проектной и рабочей документации, оформлению законченных проектных и конструкторских работ;
- привить обучающимся навык обеспечения соответствия разрабатываемых проектов заданию на проектирование, техническим условиям и другим исполнительным документам.

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:

- основ высшей математики;
- информационных и компьютерных технологий;
- сопротивление материалов, основы теории упругости и пластичности;
- методов строительной механики;
- методов расчета и проектирования железобетонных и каменных конструкций;
- методов расчета и проектирования металлических конструкций;

умения:

- использовать математический аппарат для решения задач проектирования;
- применять прикладное программное обеспечение;
- решать задачи сопротивления материалов, теории упругости и пластичности, строительной механики;

- выполнять расчеты железобетонных и каменных конструкций;

- выполнять расчеты металлических конструкций;

владения:

- навыками применения математического аппарата к решению прикладных задач;

- методиками расчета с использованием современных программно-вычислительных комплексов и автоматизированного проектирования конструкций;
- навыками решения задач сопротивления материалов, теории упругости и пластичности, строительной механики;
- навыками проектирования железобетонных и каменных конструкций;
- навыками проектирования металлических конструкций.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Сопротивление материалов», «Основы теории упругости и пластичности», «Строительная механика», «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции», и служит основой для проведения практик «Научно-исследовательская работа», «Преддипломная практика» и для подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПКС-3. Способность разрабатывать основные разделы проектов особо опасных и технически сложных объектов строительства	ПКС-3.3. Выбор проектных решений, разработка и оформление проекта высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с техническими условиями, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Знать (З1) перечень проектных решений, разработка и оформление проекта высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с техническими условиями, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
		Уметь (У1) выполнять выбор проектных решений, разработка и оформление проекта высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с техническими условиями, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
		Владеть (В1) методикой выбора проектных решений, разработка и оформление проекта высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с техническими условиями, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
ПКС-4. Способность осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПКС-4.2. Составление расчётной схемы, определение нагрузок и воздействий проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения	Знать (З2) типы расчетных схем, назначение элементов расчетных схем
		Уметь (У2) составлять расчётные схемы, определять нагрузки и воздействия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения
	ПКС-4.6. Выбор параметров модели высотного или большепролетного здания или сооружения для численного моделирования	Владеть (В2) методами составления расчётной схемы, определения нагрузок и воздействий проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения
		Знать (З3) порядок ввода исходных данных и проведения расчетов по первой и второй группам предельных состояний высотных или большепролетных зданий (сооружений) с использованием программных комплексов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	ПКС-4.9. Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения	Уметь (У3) проводить статические и конструктивные расчеты с использованием программных комплексов
		Владеть (В3) навыками чтения и анализа полученных в результате расчета с использованием программных комплексов
		Знать (З4) параметры основных технико-экономических показателей проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения
		Уметь (У4) выполнять оценку основных технико-экономических показателей проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения
		Владеть (В4) навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 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			
1	2	3	4	5	6	7	8
Очная	5/9	18	-	34	56	-	зачет
	5/А	18	-	18	81	27	экзамен, КР

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.				
9 семестр									
1	1	Общие сведения об информационном моделировании зданий. Часть 1	2	0	0	8	10	ПКС-3.3	Тест
2	2	ВІМ-технологии, Теоретические основы	2	0	0	8	10	ПКС-3.3	
3	3	ВІМ-проектирование	2	0	6	8	16	ПКС-3.3, ПКС-4.2	Тест, защита лаборатор ной работы №1
4	4	Моделирование и расчет различных несущих строительных конструкций	12	0	28	32	72	ПКС-3.3, ПКС-4.2, ПКС-4.6,	Тест, защита лаборатор

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
								ПКС-4.9	ных работ №№2-4
5		Зачет	-	-	-	-	-	ПКС-3.3, ПКС-4.2, ПКС-4.6, ПКС-4.9	Вопросы к зачету
		Всего за 9 семестр	18	-	34	56	108		
А семестр									
6	5	Общие сведения об информационном моделировании зданий. Часть 2	2	0	-	7	8	ПКС-3.3	Тест
7	6	ВМ-технологии, применяемые в архитектурном проектировании	2	0	2	8	12	ПКС-3.3	Защита лаборатор ной работы №5
8	7	ВМ-технологии, применяемые в строительном проектировании	2	0	2	8	12	ПКС-3.3 ПКС-4.2	Тест, защита лаборатор ной работы №6
9	8	Моделирование и расчет пространственных несущих строительных конструкций.	8	0	12	20	35	ПКС-3.3, ПКС-4.2, ПКС-4.6, ПКС-4.9	Тест, защита лаборатор ной работы №7
10	9	Технологии информационного моделирования зданий в различных секторах строительной отрасли.	4	0	2	8	14	ПКС-3.3, ПКС-4.2, ПКС-4.6, ПКС-4.9	Тест, защита лаборатор ной работы №8
11		Курсовая работа	-	-	-	30	30	ПКС-3.3, ПКС-4.2, ПКС-4.6, ПКС-4.9	Защита КР
12		Экзамен	-	-	-	27	27	ПКС-3.3, ПКС-4.2, ПКС-4.6, ПКС-4.9	Экзаменац ионные вопросы
		Всего за А семестр	18	0	18	108	144		
Итого:			36	0	52	164	252		

- 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 *«Общие сведения об информационном моделировании зданий. Часть 1»*

Тема 1: **Актуальность дисциплины, суть и место информационного моделирования зданий в строительной отрасли.** Актуальность дисциплины, суть и место информационного моделирования зданий в строительной отрасли.

Раздел 2 *«BIM-технологии. Теоретические основы»*

Тема 2: **Раздел информационного моделирования зданий – моделирование и анализ работы несущих строительных конструкций зданий.** Объекты и методы. Мир математики. Общие принципы технологии применения математики в инженерных расчетах.

Тема 3: **Основные группы уравнений, составляющие модель несущей конструкции.** Три группы уравнений, описывающие простой механический объект в строительной механике.

Раздел 3 *«BIM-проектирование»*

Тема 4: **Построение информационной модели.** Геометрия, материалы модели.

Раздел 4 *«Моделирование и расчет различных несущих строительных конструкций»*

Тема 5: **Моделирование и расчет 2D шарнирно-стержневых конструкций (ферм).** 2D шарнирно-стержневая конструкция (ферма), как модель. Теоретические основы. Практические приемы моделирования и анализа 2D шарнирно-стержневых конструкций (ферм).

Тема 6: **Моделирование и анализ 2D рамных конструкций.** Рамная конструкция (ферма), как модель. Теоретические основы. Практические приемы моделирования и анализа 2D рамных конструкций.

Тема 7: **Моделирование и анализ железобетонных плит.** Железобетонная плита, как модель. Теоретические основы. Практические приемы моделирования и анализа железобетонных плит.

Тема 8: **Моделирование и анализ железобетонных плит на упругом основании.** Железобетонная плита на упругом основании, как модель. Теоретические основы. Практические приемы моделирования и анализа железобетонных плит на упругом основании.

Раздел 5 *«Общие сведения об информационном моделировании зданий. Часть 2»*

Тема 9: **Краткий исторический обзор развития информационного моделирования зданий. Современное состояние и перспективы развития.** История информационного моделирования зданий. Обзор основных технологий информационного моделирования зданий.

Тема 10: **Жизненный цикл здания. Основные технологии, используемые в информационном моделировании зданий.** Понятие и поэтапное содержание жизненного цикла здания (сооружения). Основные технологии, применяемые в формировании информационной модели здания, общий обзор.

Тема 11: **Нормативное сопровождение информационного моделирования зданий, разработанное в Российской Федерации.** Перечень принятых и введенных в действие Государственных стандартов и Сводов Правил

Тема 12: **Международное нормативное сопровождение информационного моделирования, используемое на территории РФ.** Спецификация IFC – история создания, назначение, основные принципы формирования содержания.

Раздел 6 *«BIM-технологии, применяемые в архитектурном проектировании»*

Тема 13: **Построители и построения.** Технологии, применяемые при построении твердотельных моделей зданий (сооружений)

Тема 14: **Текстурирование и текстуры.** Понятие цветоделения, параметры компьютерных графических фалов. Технологии, применяемые при текстурировании.

Тема 15: **Рендеринг и технологии, применяемые совместно с ним.** Понятие инсоляции с точки зрения реализации в компьютерных программах. Понятие лучевой трассировки, виды и принципы реализации в компьютерных программах. Понятие материала, виды и принципы реализации в компьютерных программах.

Раздел 7 *«BIM-технологии, применяемые в строительном проектировании»*

Тема 16: **CAD/CAM/CAE/GIS.** Назначение и основные возможности технологий, применяемых в строительном проектировании и проектировании инженерных сетей и систем.

Раздел 8 *«Моделирование и расчет пространственных несущих строительных конструкций»*

Тема 17: **Технологии и инструменты для построения моделей пространственных несущих строительных конструкций, работающих совместно с грунтом основания.** Основные приемы использования инструментов и технологий для расчетов пространственных несущих конструкций, в том числе работающих совместно с грунтом основания.

Раздел 9 *«Технологии информационного моделирования зданий в различных секторах строительной отрасли»*

Тема 18: **Технологии информационного моделирования зданий в секторе экономического планирования.** Обзор ИМЗ в секторе экономического планирования строительной отрасли.

Тема 19: **Технологии информационного моделирования зданий в секторе строительства (возведения).** Обзор ИМЗ в секторе строительства (возведения) строительной отрасли.

Тема 20: **Технологии информационного моделирования зданий в секторе эксплуатации.** Обзор ИМЗ в секторе эксплуатации зданий и сооружений в строительной отрасли.

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	
9 семестр					
1	1	2	-	-	Актуальность дисциплины, суть и место информационного моделирования зданий в строительной отрасли
2	2	1	-	-	Раздел информационного моделирования зданий – моделирование и анализ работы несущих строительных конструкций зданий
3		1	-	-	Основные группы уравнений, составляющие модель несущей конструкции
4	3	2			Построение информационной модели
5	4	3	-	-	Моделирование и расчет 2D шарнирно-стержневых конструкций (ферм)
6		3	-	-	Моделирование и анализ 2D рамных конструкций
7		3			Моделирование и анализ железобетонных плит
8		3			Моделирование и анализ железобетонных плит на упругом основании
Всего:		18	-	-	
А семестр					
9	5	0.5	-	-	Краткий исторический обзор развития информационного моделирования зданий. Современное состояние и перспективы развития
10		0.5	-	-	Жизненный цикл здания. Основные технологии, используемые в информационном моделировании зданий
11		0.5	-	-	Нормативное сопровождение информационного моделирования зданий, разработанное в Российской Федерации
12		0.5	-	-	Международное нормативное сопровождение информационного моделирования, используемое на территории РФ
13	6	0.5	-	-	Построители и построения
14		0.5	-	-	Текстурирование и текстуры
15		1	-	-	Рендеринг и технологии, применяемые совместно с ним
16	7	2	-	-	CAD/CAM/CAE/GIS
17	8	8	-	-	Технологии и инструменты для построения моделей пространственных несущих строительных конструкций, работающих совместно с грунтом основания
18	9	1	-	-	Технологии информационного моделирования зданий в секторе экономического планирования
19		2	-	-	Технологии информационного моделирования зданий в секторе строительства (возведения)
20		1	-	-	Технологии информационного моделирования зданий в секторе эксплуатации
Всего:		18	-	-	
Итого:		34	-	-	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
9 семестр					
1	3	6	-	-	Построение информационной модели
2	4	8	-	-	Моделирование и расчет 2D шарнирно-стержневых конструкций (ферм)
3	4	10	-	-	Моделирование и анализ 2D рамных конструкций
4	4	10	-	-	Моделирование и анализ железобетонных плит

Всего:		34	-	-	
А семестр					
5	6	2	-	-	ВМ-технологии, применяемые в архитектурном проектировании
6	7	2	-	-	ВМ-технологии, применяемые в строительном проектировании
7	8	12	-	-	Моделирование и расчет пространственных несущих строительных конструкций
8	9	2	-	-	Технологии информационного моделирования зданий в различных секторах строительной отрасли
Всего:		18	-	-	
Итого:		52	-	-	

Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
9 семестр						
1	1	8	-	-	Общие сведения об информационном моделировании зданий. Часть 1	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	8	-	-	ВМ-технологии, теоретические основы	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	8	-	-	ВМ-проектирование	Подготовка к лабораторной работе
4	4	32	-	-	Моделирование и расчет различных несущих строительных конструкций	Подготовка к лабораторным работам
5			-	-		Подготовка к зачету
Итого:		56	-	-		
А семестр						
6	5	7	-	-	Общие сведения об информационном моделировании зданий. Часть 2	Изучение теоретического материала по разделу
7	6	8	-	-	ВМ-технологии, применяемые в архитектурном проектировании	Подготовка к лабораторной работе
8	7	8	-	-	ВМ-технологии, применяемые в строительном проектировании	Подготовка к лабораторной работе
9	8	20	-	-	Моделирование и расчет пространственных несущих строительных конструкций.	Подготовка к лабораторной работе
10	9	8	-	-	Технологии информационного моделирования зданий в различных секторах строительной отрасли.	Подготовка к лабораторной работе
11		30	-	-	Сбор нагрузок, моделирование пространственной расчетной схемы, статический расчет, определение расчетных характеристик грунта основания итерационным методом, определение армирования фундаментной плиты, плит перекрытий, колонн, определение крена и осдки здания.	Выполнение курсовой работы
12		27	-	-		Подготовка к экзамену
Итого:		108	-	-		
ВСЕГО		164	-	-		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint (лекционные занятия);
- иллюстрация материала при помощи учебных видеофильмов;
- работа в малых группах (лабораторные занятия).

6. Тематика курсовых проектов

6.1. Методические указания для выполнения курсовой работы.

Цель курсового проекта – научить обучающегося производить статические и конструктивные расчеты несущих конструкций здания как пространственной структуры с учетом совместной работы с грунтом основания, ознакомить обучающегося с действующими сводами правил и ГОСТами, регламентирующими правила и порядок проектирования уникальных зданий и сооружений.

6.2. Тематика курсового проекта.

Учебным планом предусмотрено выполнение одного курсовой работы в А семестре на тему «**Моделирование и расчет многоэтажного каркасного здания с учетом совместной работы с грунтом основания**», трудоемкость выполнения курсовой работы 30 часов.

Выполнение курсового проекта, бланк задания на курсовой проект, варианты заданий на курсовой проект и т.д. приведены в методических указаниях:

1. Методические указания к курсовому проекту «Моделирование и расчет железобетонного каркаса многоэтажного здания совместно с грунтом основания» для бакалавров очной формы обучения направления 08.03.01 «Строительство» по профилю «Промышленное и гражданское строительство» и для специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», всех форм обучения / ТИУ; сост. В.Л. Мальцев, - Тюмень: ТИУ, 2019. - 38 с.

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 формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
	9 семестр	
	1 текущая аттестация	
1	Тест №1	0...20
2	Тест №2	0...20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...40
	2 текущая аттестация	

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
3	Защита лабораторной работы №1	0...10
4	Защита лабораторной работы №2	0...10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...20
	3 текущая аттестация	
5	Тест №3	0...20
6	Защита лабораторной работы №3	0...10
7	Защита лабораторной работы №4	0...10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	Всего	0...100
	А семестр	
	1 текущая аттестация	
8	Тест №4	0...15
9	Защита лабораторной работы №5	0...10
10	Тест №5	0...15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...40
	2 текущая аттестация	
11	Защита лабораторной работы №6	0...10
12	Защита лабораторной работы №7	0...10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...20
	3 текущая аттестация	
13	Тест №6	0...15
14	Тест №7	0...15
15	Защита лабораторной работы №8	0...10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	ВСЕГО	0...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	Построение модели грунтового основания	0...10
2	Построение модели здания выше отм. 0.000	0...10
3	Сбор нагрузок	0...10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
	2 текущая аттестация	
4	Расчет характеристик грунтового основания итерационным методом	0...10
5	Статический и динамический расчеты конструкции здания	0...10
6	Конструирование элементов здания	0...10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
	3 текущая аттестация	
7	Защита курсовой работы	0... 40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	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. Microsoft Office Professional Plus;
2. NanoCAD;
3. Windows
4. Lira Soft
5. Ansys WB
6. Revit

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	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. Лабораторные занятия:	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, 625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4, №904, Компьютерный класс.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.4
Курсовое проектирование	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Оснащенность: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте.	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.	

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях обучающиеся изначально знакомятся с программным обеспечением, предназначенным для проведения лабораторных работ.

Задания на выполнение лабораторных работ педагог выдает индивидуально. Типовые задания и последовательность выполнения лабораторных работ представлены в методических указаниях:

1. Методические указания по выполнению лабораторной работы «Моделирование и расчет 2D ферменной конструкции» по дисциплине «Информационное моделирование зданий» для обучающихся направления 08.03.01 «Строительство» и для специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» / сост. В.Л.Мальцев; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень, Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 33 с.

2. Методические указания по выполнению лабораторной работы «Моделирование и расчет 2D рамной конструкции» по дисциплине «Информационное моделирование зданий» для обучающихся направления 08.03.01 «Строительство» и для специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» / сост. В.Л.Мальцев; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень, Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 34 с.

3. Расчет и определение армирования железобетонной плиты перекрытия: учебно-методическое пособие для обучающихся направления 08.03.01 «Строительство», для специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» и для специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» / Мальцев В.Л.; Тюменский индустриальный университет. – 1-е изд. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 31 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения дисциплины. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты по подбору рабочей арматуры

железобетонных и стальных элементов элементов, а также выполнить конструирование данных элементов. Выполнить типовые расчеты, которые планируется применить в ВКР. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Информационное моделирование в строительстве**

Код, специальность: 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

№ 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	Талапов, В. В. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий : учебное пособие / В. В. Талапов. — 5-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 552 с. — ISBN 978-5-89818-340-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/515116	ЭР*	30	100	+
2	Талапов, В. В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий : учебное пособие / В. В. Талапов. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 411 с. — ISBN 978-5-89818-598-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/515117	ЭР*	30	100	+
3	Вандезанд, Д. Autodesk © Revit © Architecture 2013–2014. Официальный учебный курс / Д. Вандезанд, Ф. Рид, Э. Кригел ; перевод с английского В.В. Талапов. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 328 с. — ISBN 978-5-94074-847-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/58688	ЭР*	30	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

<https://jirbis.tyuiu.ru>