

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.04.2024 09:40:53  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7490d

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Корешкова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины:**

**направление подготовки:**

**направленность(профиль):**

**форма обучения:**

Железобетонные конструкции

08.03.01 Строительство

Производство и применение строительных  
материалов, изделий и конструкций

Очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01  
Строительство, направленность (профиль): «Производство и применение строительных  
материалов, изделий и конструкций»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Строительные конструкции»

Заведующий кафедрой СК \_\_\_\_\_ В.Ф.Бай

Рабочую программу разработал:

Д.М. Ротштейн, доцент каф. «Строительные конструкции»,  
канд. техн. наук, доцент \_\_\_\_\_  
(подпись)

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Железобетонные конструкции» для обучающихся профиля «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций» является развитие у обучающихся представлений о проектировании, конструировании и эксплуатации железобетонных конструкций зданий и сооружений, развитие знаний в области изготовления и применения конструкций из бетона, железобетона, 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 из железобетона, 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 конструкций зданий из бетона, железобетона.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Железобетонные конструкции» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются:

знание:

- видов напряженно-деформированных состояний несущих бетонных и железобетонных конструкций, причины возникновения каждого вида;
- составов несущих и ограждающих конструкций зданий, правила проектирования архитектурных узлов;
- перечня лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, сертифицированных в России, их возможности и особенности.

умение:

- строить эпюры внутренних усилий в элементах конструкций;
  - определять местоположение расчетных сечений в элементах конструкций;
  - вычислять геометрические характеристики поперечных сечений элементов конструкций;
- владение:
- навыками составления расчетных схем железобетонных конструкций;
  - навыками проектирования тепловой защиты зданий и сооружений;
  - навыками применения численных методов для статических и конструктивных расчетов строительных объектов.

Содержание дисциплины «Железобетонные конструкции» является логическим продолжением содержания дисциплин:

«Основы строительных конструкций», «Основы технической эксплуатации зданий и сооружений», «Сопrotивление материалов», «Техническая механика» и служит основой для освоения дисциплин: «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством», «Технология бетона строительных изделий и конструкций», преддипломной практики, а так же для подготовки к процедуре защиты и защите 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 (модулю)	
ПКС-1. Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-1.1. Выбирает нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии	Знать (З1): требования нормативно-технической документации по содержанию, оформлению законченных проектных и конструкторских работ;	
		Уметь (У1): Выбрать необходимый состав нормативной документации для объективного принятия решений и обоснования безопасности объекта градостроительной деятельности;	
		Владеть (В1): Навыками обеспечения соответствия разрабатываемых проектов железобетонных конструкций заданию на проектирование, техническим условиям и другим исполнительным документам.	
	ПКС-1.9. Выполняет расчет железобетонных изделий и конструкций		Знать (З2) виды основных несущих и ограждающих конструкций зданий из железобетона, порядок и состав работ по моделированию и расчету железобетонных конструкций для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности;
			Уметь (У2) Применять на практике методы проектирования несущих и ограждающих конструкций зданий
			Владеть (В2) навыками расчета и конструирования несущих и ограждающих конструкций зданий из железобетона, оформления проектных решений.
ПКС-4 Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-4.1. Выбирает методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Знать (З3) методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, порядок, схемы испытаний и конструкции стендов для испытаний в заводских условиях	
		Уметь (У3) Применять на практике методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, порядок, схемы испытаний и конструкции стендов для испытаний в заводских условиях	
		Владеть (В3) методиками испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, порядок, схемы испытаний и конструкции стендов для испытаний в заводских условиях	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	ПКС-4.5. Оформляет документацию по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Знать (З4) Состав документации по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций
		Уметь (У4) Применять на практике документацию по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций
		Владеть (В4) Оформлением документации по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций
	ПКС-4.6. Выполняет контроль за соблюдением требований охраны труда при проведении испытаний	Знать (З5) Порядок выполнения контроля за соблюдением требований охраны труда при проведении испытаний
		Уметь (У5) Применять на практике контроль за соблюдением требований охраны труда при проведении испытаний
		Владеть (В5) Выполнением контроля за соблюдением требований охраны труда при проведении испытаний
	ПКС-4.7. Выполняет контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Знать (З6) Порядок выполнения контроля технического состояния испытательного оборудования и средств измерения
		Уметь (У6) Применять на практике контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения
		Владеть (В6) Выполнением контроля технического состояния испытательного оборудования и средств измерения

#### 4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самост. работа, час.	Контроль, час.	Форма промеж. аттестации
		3	4	5			
1	2	3	4	5	6	7	8
очная	4/7	16	30	0	35	27	Курсовая работа, экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1 Структура дисциплины

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, часов			СРС, час.	Всего час.	Код ИДК	Оценочные средства
	№	Наименование	Л.	Пр.	Лаб.				

	раздела	раздела							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Обзор развития железобетонных конструкций. Нагрузки на конструкции. Сопротивления конструкционных материалов.	2	4	0	2	8	ПКС-1.1 ПКС-1.9	Устный опрос, доклад
2	2	Сущность и виды железобетонных конструкций.	2	4	0	2	8	ПКС-1.1 ПКС-1.9	Устный опрос, доклад
3	3	Изгибаемые ж/бетонные элементы.	2	4	0	2	8	ПКС-1.1 ПКС-1.9	Устный опрос, доклад
4	4	Сжатые ж/бетонные элементы	2	4	0	2	8	ПКС-1.1 ПКС-1.9	Устный опрос, доклад
5	5	Ж/бетонные конструкции одноэтажных и многоэтажных промышленных и гражданских зданий.	2	4	0	2	8	ПКС-1.1 ПКС-1.9	Устный опрос, доклад
6	6	Конструкции ж/бетонных колонн и фундаментов зданий.	2	4	0	2	8	ПКС-1.1 ПКС-1.9	Устный опрос, доклад
7	7	Ж/бетонные конструкции перекрытий и покрытий зданий.	2	4	0	2	8	ПКС-1.1 ПКС-1.9	Устный опрос, доклад
8	8	Ж/бетонные стропильные конструкции промышленных зданий	1	2	0	1	4	ПКС-1.1 ПКС-1.9	Устный опрос, доклад
9	9	Конструктивные требования к узловым сопряжениям ж/бетонных конструкций	1	0	0	0	1	ПКС-1.1 ПКС-1.9	Устный опрос, доклад
10	Подготовка курсовой работы				20		20		
11	Подготовка к экзамену				27		27		Вопросы для экзамена
	<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>108</b>		

-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 развития железобетонных конструкций, нагрузки на конструкции, сопротивление конструкционных материалов**

#### **Тема 1: Обзор развития железобетонных конструкций.**

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

#### **Тема 2: Нагрузки на конструкции.**

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

#### **Тема 3: Сопротивления конструкционных материалов.**

Прочностные свойства бетона и арматурной стали. Нормативные и расчетные значения сопротивлений сжатию и растяжению бетона и арматурной стали. Коэффициенты надежности по материалам. Классы бетона и арматуры по прочности на сжатие, растяжение.

### **Раздел 2. Сущность и виды железобетонных конструкций.**

#### **Тема 1: Сущность и виды железобетонных конструкций.**

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

### **Раздел 3. Изгибаемые железобетонные элементы.**

#### **Тема 1: Изгибаемые ж/бетонные элементы.**

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

### **Раздел 4. Сжатые железобетонные элементы.**

#### **Тема 1: Сжатые железобетонные элементы.**

Виды сжатых железобетонных конструктивных элементов. Осевое сжатие 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.

### **Раздел 5. Ж/бетонные конструкции одноэтажных и многоэтажных промышленных и гражданских зданий.**

#### **Тема 1: Конструкции промышленных и гражданских зданий**

Конструктивные схемы каркасных одно- и многоэтажных зданий и сооружений. Основные конструктивные элементы каркасных зданий. Характер действующих нагрузок на конструкции. Принципы проектирования.

## **Раздел 6. Конструкции ж/ бетонных колонн и фундаментов зданий и сооружений.**

### **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. Прочность и устойчивость ж/бетонных колонн. Принципы проектирования столбчатых фундаментов железобетонных колонн на грунтовом и свайном основаниях.

## **Раздел 7. Ж/бетонные конструкции перекрытий и покрытий зданий.**

### **Тема 1:Железобетонные конструкции междуэтажных перекрытий и покрытий зданий.**

Сборные и монолитные ж/бетонные балочные и безбалочные конструкции плит перекрытий и покрытий. Основные расчетные положения по обеспечению прочности, жесткости, трещиностойкости конструкций ж/бетонных плит.

## **Раздел 8. Ж/бетонные стропильные конструкции покрытий промышленных зданий.**

### **Тема 1:Железобетонные стропильные конструкции покрытий зданий и сооружений**

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

## **Раздел 9. Конструктивные требования к узловым сопряжениям ж/бетонных конструкций.**

### **Тема 1:Принципы конструирования узловых сопряжений сборных элементов ж/бетонных конструкций.**

Конструкции узловых сопряжений железобетонных колонн с фундаментами, подкрановыми конструкциями, закрепления балок и ферм на колоннах , конструктивные решения узловых закреплений стеновых конструкций, других ж/бетонных элементов зданий.

## 5.2.2 Содержание дисциплины по видам учебных занятий

### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов,			Тема лекций
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3			4
1	1	2	0	0	Обзор развития железобетонных конструкций. Нагрузки на конструкции. Сопротивления конструкционных материалов. Методы расчетов конструкций, метод расчета по предельным состояниям.
2	2	2	0	0	Сущность и виды железобетонных конструкций. Обычные и предварительно напряженные ж/бетонные конструкции. Способы создания предварительных напряжений при изготовлении конструкций.
3	3	2	0	0	Изгибаемые ж/бетонные элементы. Характер распределения напряжений в нормальных и наклонных сечениях. Расчетные положения. Примеры применения изгибаемых элементов.



4	4	2	0	0	Сжатые железобетонные элементы. Осевое и внецентренное сжатие.
5	5	2	0	0	Ж/ бетонные конструкции одно- и многоэтажных промышленных и гражданских зданий каркасного типа.
6	6	2	0	0	Конструкции железобетонных колонн и их фундаментов.
7	7	2	0	0	Железобетонные конструкции междуэтажных перекрытий промышленных и гражданских зданий.
8	8	1	0	0	Стропильные конструкции покрытий зданий и сооружений.
9	9	1	0	0	Принципы конструирования узловых сопряжений сборных элементов ж/бетонных конструкций. Конструктивные требования.
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов,			Темы практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	0	0	Нагрузки на конструкции. Сопротивления конструкционных материалов.
2	2	4	0	0	Железобетонные плиты, балки, колонны, стойки, стропильные балки, фермы.
3	3	4	0	0	Расчеты изгибаемых элементов (балок и плит) разных сечений с одиночной и двойной арматурой по нормальным и наклонным сечениям. Подбор сечений профилей. Расчеты прочности сечений конструкций.
4	4	4	0	0	Конструкции сжатых элементов. Расчеты прочности прямоугольных сечений. Конструкции с осевым и внецентренным сжатием. Примеры расчетов сжатых элементов.
5	5	4	0	0	Каркасные промышленные здания. Назначение размеров сечений колонн и подкрановых балок, стропильных конструкций из ж/бетона. Статические расчеты.
6	6	4	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	4	0	0	Предварительно-напряженные конструкции ребристых и пустотных плит междуэтажных перекрытий. Рассмотрение примеров расчетов прочности конструкций.
8	8	1	0	0	Стропильные балки и фермы из предварительно напряженного железобетона. Примеры конструкций.
9	9	1	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.
<b>Итого:</b>		<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

## Лабораторные занятия

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	2	3			4	5
1	1	2	-	-	Обзор развития ж/бетонных конструкций. Нагрузки на конструкции. Сопротивления конструкционных материалов.	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	2	-	-	Сущность и виды железобетонных конструкций.	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	2	-	-	Изгибаемые железобетонные элементы. Основные расчетные положения.	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	2	-	-	Сжатые железобетонные элементы. Основные расчетные положения.	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	2	-	-	Ж/бетонные конструкции каркасов промышленных и гражданских зданий и сооружений.	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	2	-	-	Конструкции железобетонных колонн и их фундаментов.	Изучение теоретического материала по разделу
7	7	2	-	-	Железобетонные конструкции междуэтажных перекрытий промышленных и гражданских зданий.	Изучение теоретического материала по разделу
8	8	1	-	-	Стропильные конструкции покрытий зданий и сооружений.	Изучение теоретического материала по разделу
9	9	0	-	-	Принципы конструирования узловых сопряжений сборных элементов железобетонных конструкций. Конструктивные требования.	Изучение теоретического материала по разделу
10		20	Подготовка курсовой работы			
11		27	Подготовка к экзамену			
<b>Итого:</b>		<b>62</b>	-	-		

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/проектов

Обучающиеся очной формы выполняют курсовую работу в 7 семестре на тему: «Проектирование конструкций многоэтажного каркасного здания».

### 6.1. Методические указания для выполнения курсовой работы.

Цель выполнения курсовой работы – закрепление у обучающихся принципов разработки конструктивных решений сборных железобетонных конструкций многоэтажных каркасных зданий с полным и неполным каркасом.

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

Исходными данными для выполнения курсовой работы являются:

- материал конструкций – сборный железобетон;
- размеры прямоугольного каркасного здания в осях колонн наружного контура, м;
- размеры сетки колонн каркаса здания, м;
- высота этажа, м, количество этажей;
- класс бетона по прочности на сжатие;
- класс арматурной стали;
- временная нормативная нагрузка на междуэтажное перекрытие;

Выполнение курсовой работы обучающийся 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 тематический поиск информации, в том числе, через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа.

Курсовая работа должна включать:

- компоновку конструктивной схемы междуэтажного перекрытия здания в сборных ж/бетонных конструкциях (ригелей и пустотных плит перекрытия);
- схему расположения ригелей и плит междуэтажного покрытия с назначением их номинальных и конструктивных размеров, спецификацию сборных элементов каркаса;
- поперечный разрез здания с указанием отметок междуэтажных перекрытий;
- прочностные расчеты конструкции сборного ж/бетонного ригеля перекрытия с построением эпюры материалов;
- рабочие чертежи ригеля, его арматурных изделий, спецификацию арматуры.

Трудоемкость выполнения курсовой работы – 20 часов.

Порядок выполнения курсовой работы, и пример ее выполнения приведены в методических указаниях: «Проектирование конструкций многоэтажного каркасного здания», сост. Ротштейн Д.М.- Тюмень: РИО ФГБОУ ВПО «ТюмГАСУ», 2010.-20с.

## 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 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
<b>1 текущая аттестация, семестр 7</b>		
1	<b>Доклад по темам:</b> «Методы расчетов строительных конструкций». «Нагрузки на конструкции. Сопротивления конструкционных материалов». «Сущность и виды железобетонных конструкций».	0-10
2	<b>Устный опрос по темам:</b> «Сущность и виды ж/бетонных конструкций», «Обычные и предварительно напряженные конструкции»	0-10
3	<b>Устный опрос по темам:</b> «Изгибаемые ж/бетонные элементы». «Расчеты прочности нормальных и наклонных сечений с графическими иллюстрациями расчетных схем и сечений элементов».	0-10
4	<b>Устный опрос по темам:</b> «Сжатые ж/бетонные элементы». «Примеры расчетов прочности и устойчивости сжатых элементов с приведением графических иллюстраций расчетных схем и сечений».	0-10
5	<b>Устный опрос по теме:</b> «Конструкции промышленных и гражданских зданий в каркасном исполнении из сборных ж/бетонных элементов»	0-10
<b>Итого за 1 текущую аттестацию</b>		<b>0-50</b>
<b>2 текущая аттестация, семестр 7</b>		
6	<b>Устный опрос по темам:</b> «Конструкции ж/бетонных колонн и их фундаментов», «Ж/бетонные конструкции междуэтажных перекрытий многоэтажных зданий». <b>Доклад по теме:</b> «Основные расчетные положения по обеспечению прочности и жесткости конструкций с графическими иллюстрациями».	0-10 0-10
7	<b>Устный опрос по темам:</b> «Ж/бетонные конструкции перекрытий и покрытий зданий»; «Стропильные конструкции покрытий одноэтажных пром.зданий» с графическими иллюстрациями».	0-10
8	<b>Доклад по темам:</b> «Принципы конструирования узловых сопряжений сборных элементов ж/бетонных и конструкций», «Конструктивные требования к узловым сопряжениям конструкций»	0-10 0-10
<b>Итого за 2текущую аттестацию</b>		<b>0-50</b>
<b>ВСЕГО:</b>		<b>0-100</b>

## 9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://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>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»

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

1. MicrosoftOfficeProfessionalPlus;
2. Autocad
3. Windows

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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 учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	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	2	3	4
	<i>Железобетонные конструкции</i>	<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.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенций и критерии их оценивания

Дисциплина **Железобетонные конструкции**

Код, направление подготовки **08.03.01 Строительство.**

Направленность (профиль) **Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций**

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-1 Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-1.1. Выбирает нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии	(З1) Знать: Требования нормативно-технической документации по содержанию, оформлению законченных проектных и конструкторских работ;	Не воспроизводит требования нормативно-технической документации по содержанию, оформлению законченных проектных и конструкторских работ;	Воспроизводит частично требования нормативно-технической документации по содержанию, оформлению законченных проектных и конструкторских работ;	Воспроизводит полный состав требований нормативно-технической документации по содержанию, оформлению законченных проектных и конструкторских работ;	Воспроизводит полный состав требований нормативно-технической документации по содержанию, оформлению законченных проектных и конструкторских работ, четко объясняя их предназначение.
		Уметь (У1): Выбрать необходимый состав нормативной документации для объективного принятия решений и обоснования безопасности объекта градостроительной деятельности;	Не умеет выбрать необходимый состав нормативной документации для объективного принятия решений и обоснования безопасности объекта градостроительной деятельности;	Выбирает часть необходимого состава нормативной документации для объективного принятия решений и обоснования безопасности объекта градостроительной деятельности;	Выбирает полный необходимый состав нормативной документации для объективного принятия решений и обоснования безопасности объекта градостроительной деятельности;	Выбирает полный необходимый состав нормативной документации для объективного принятия решений и обоснования безопасности объекта градостроительной деятельности, четко объясняя ее предназначение;
		Владеть (В1): навыками	Не владеет навыками обеспечения	Владеет частично навыками	Владеет полностью навыками	Владеет полностью навыками

		обеспечения соответствия разрабатываемых проектов железобетонных конструкций заданию на проектирование, техническим условиям и другим исполнительным документам.	соответствия разрабатываемых проектов железобетонных конструкций заданию на проектирование, техническим условиям и другим исполнительным документам	обеспечения соответствия разрабатываемых проектов железобетонных конструкций заданию на проектирование, техническим условиям и другим исполнительным документам.	обеспечения соответствия разрабатываемых проектов железобетонных конструкций заданию на проектирование, техническим условиям и другим исполнительным документам	обеспечения соответствия разрабатываемых проектов железобетонных конструкций заданию на проектирование, техническим условиям и другим исполнительным документам, четко объясняя их предназначение;
	ПКС-1.9. Выполняет расчет железобетонных изделий и конструкций	(32) Знать: Виды основных несущих и ограждающих конструкций зданий из железобетона, порядок и состав работ по моделированию и расчету железобетонных конструкций для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности;	Не воспроизводит виды основных несущих и ограждающих конструкций зданий из железобетона, порядок и состав работ по моделированию и расчету железобетонных конструкций для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности;	Воспроизводит частично виды основных несущих и ограждающих конструкций зданий из железобетона, порядок и состав работ по моделированию и расчету железобетонных конструкций для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности;	Воспроизводит полностью виды основных несущих и ограждающих конструкций зданий из железобетона, порядок и состав работ по моделированию и расчету железобетонных конструкций для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности;	Воспроизводит полностью виды основных несущих и ограждающих конструкций зданий из железобетона, порядок и состав работ по моделированию и расчету железобетонных конструкций для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности, четко объясняя их предназначение;
		Уметь (У2) Применять на практике методы проектирования несущих и ограждающих конструкций зданий ;	Не умеет применять на практике методы проектирования несущих и ограждающих конструкций зданий;	Применяет частично на практике методы проектирования несущих и ограждающих конструкций зданий;	Применяет полностью на практике методы проектирования несущих и ограждающих конструкций зданий;	Применяет полностью на практике методы проектирования несущих и ограждающих конструкций зданий, четко объясняя их



						предназначение;
		Владеть (В2) навыками расчета и конструирования несущих и ограждающих конструкций зданий из железобетона, оформления проектных решений.	Не Владеет навыками расчета и конструирования несущих и ограждающих конструкций зданий из железобетона, оформления проектных решений	Владеет частично навыками расчета и конструирования несущих и ограждающих конструкций зданий из железобетона, оформления проектных решений.	Владеет полностью навыками расчета и конструирования несущих и ограждающих конструкций зданий из железобетона, оформления проектных решений.	Владеет полностью навыками расчета и конструирования несущих и ограждающих конструкций зданий из железобетона, оформления проектных решений, четко объясняя их предназначение.
ПКС-4 <b>Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций</b>	ПКС-4.1. Выбирает методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Знать (З3) методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, порядок, схемы испытаний и конструкции стендов для испытаний в заводских условиях	Не воспроизводит виды методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, порядок, схемы испытаний и конструкции стендов для испытаний в заводских условиях	Воспроизводит частично виды методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, порядок, схемы испытаний и конструкции стендов для испытаний в заводских условиях	Воспроизводит полностью виды методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, порядок, схемы испытаний и конструкции стендов для испытаний в заводских условиях	Воспроизводит полностью виды методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, порядок, схемы испытаний и конструкции стендов для испытаний в заводских условиях, четко объясняет их назначение
		Уметь (У3) Применять на практике методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, порядок, схемы испытаний и конструкции стендов для испытаний в заводских условиях	Не умеет применять на практике методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, порядок, схемы испытаний и конструкции стендов для испытаний в заводских условиях	Умеет частично применять на практике методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, порядок, схемы испытаний и конструкции стендов для испытаний в заводских условиях	Полностью умеет применять на практике методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, порядок, схемы испытаний и конструкции стендов для испытаний в заводских условиях	Полностью умеет применять на практике методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, порядок, схемы испытаний и конструкции стендов для испытаний в заводских условиях, четко объясняет их назначение

		Владеть (В3) навыками выбора методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, порядок, схемы испытаний и конструкции стендов для испытаний в заводских условиях	Не владеет навыками выбора методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, порядок, схемы испытаний и конструкции стендов для испытаний в заводских условиях	Владеет частично навыками выбора методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, порядок, схемы испытаний и конструкции стендов для испытаний в заводских условиях	Владеет полностью навыками выбора методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, порядок, схемы испытаний и конструкции стендов для испытаний в заводских условиях	Владеет полностью навыками выбора методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, порядок, схемы испытаний и конструкции стендов для испытаний в заводских условиях, четко объясняет их назначение
	ПКС-4.5. Оформляет документацию по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Знать (З4) Порядок оформления документации по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Не воспроизводит порядок оформления документации по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Воспроизводит частично порядок оформления документации по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Умеет в полной мере применять на практике порядок оформления документации по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Воспроизводит полностью порядок оформления документации по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, четко объясняет его назначение
		Уметь (У4) Применять на практике порядок оформления документации по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Не умеет применять на практике порядок оформления документации по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Умеет частично применять на практике порядок оформления документации по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Умеет в полной мере применять на практике порядок оформления документации по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Умеет в полной мере применять на практике порядок оформления документации по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, четко объясняет его назначение

		Владеть (В4) навыками оформления документации по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Не владеет навыками оформления документации по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Владеет частично навыками оформления документации по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Владеет в полной мере навыками оформления документации по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Владеет в полной мере навыками оформления документации по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, четко объясняет ее назначение
	ПКС-4.6. Выполняет контроль за соблюдением требований охраны труда при проведении испытаний	Знать (З5) Порядок выполнения контроля за соблюдением требований охраны труда при проведении испытаний	Не воспроизводит порядок выполнения контроля за соблюдением требований охраны труда при проведении испытаний	Воспроизводит частично порядок выполнения контроля за соблюдением требований охраны труда при проведении испытаний	Воспроизводит в полной мере порядок выполнения контроля за соблюдением требований охраны труда при проведении испытаний	Воспроизводит в полной мере порядок выполнения контроля за соблюдением требований охраны труда при проведении испытаний, четко объясняет его назначение
		Уметь (У5) Применять на практике порядок контроля за соблюдением требований охраны труда при проведении испытаний	Не умеет применять на практике контроль за соблюдением требований охраны труда при проведении испытаний	Умеет частично применять на практике контроль за соблюдением требований охраны труда при проведении испытаний	Умеет в полной мере применять на практике контроль за соблюдением требований охраны труда при проведении испытаний	Умеет в полной мере применять на практике контроль за соблюдением требований охраны труда при проведении испытаний, четко объясняет его назначение
		Владеть (В5) навыками контроля за соблюдением требований охраны труда при проведении	Не владеет навыками контроля за соблюдением требований охраны труда при проведении	Владеет частично навыками контроля за соблюдением требований охраны труда при проведении	Владеет в полной мере навыками контроля за соблюдением требований охраны труда при	Владеет в полной мере навыками контроля за соблюдением требований охраны труда при

		испытаний	испытаний	испытаний	проведении испытаний	проведении испытаний, четко объясняет их назначение
	ПКС-4.7. Выполняет контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Знать (З6) Порядок контроля технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Не воспроизводит порядок контроля технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Воспроизводит частично порядок контроля технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Полностью воспроизводит порядок контроля технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Полностью воспроизводит порядок контроля технического состояния испытательного оборудования и средств измерения, четко объясняет его назначение
		Уметь (У6) Выполнять контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Не умеет выполнять контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Умеет частично выполнять контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Умеет в полной мере выполнять контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Умеет в полной мере выполнять контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения, четко объясняет его назначение
		Владеть (В6) навыками контроля технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Не владеет навыками контроля технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Владеет частично навыками контроля технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Владеет полностью навыками контроля технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Владеет полностью навыками контроля технического состояния испытательного оборудования и средств измерения, четко объясняет его назначение

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Железобетонные конструкции**Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство.**Направленность (профиль) **Производство и применение строительных материалов изделий и конструкций**Дисциплина: **Железобетонные конструкции**

№ п / п	Название учебного, учебно-методического издания, Автор, издательство, вид издания, год издания	Количество Экземпляров вБИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта ЭБС (+/-)
1	Ротштейн, Дмитрий Мойсеевич. Железобетонные и каменные конструкции : [ : Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. М. Ротштейн, В. Ф. Бай ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 161 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР	60	100	+
2	Бай, Владимир Федорович. Железобетонные конструкции многоэтажных каркасных зданий. Рекомендации и примеры расчета : учебное пособие / В. Ф. Бай, В. А. Демин, А. А. Ефимов ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 88 с. : табл., рис. - Электронная библиотека ТИУ	ЭР	60	100	+

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

## Лист согласования

Внутренний документ "Железобетонные и каменные конструкции\_2022\_08.03.01\_ПСК"

Документ подготовил: Бай Владимир Федорович

Документ подписал: Корешкова Елена Владимировна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
71 0E 62 40 C3 B1 A9 D0	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано
1C 0C 74 3D 2B 3D 1C 01	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано
5E FA 77 80 7F E2 BF D3	Директор института	Набоков Александр Валерьевич		Согласовано
01 26 DB A9 27 1D FE 30	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Зимакова Галина Александровна		Согласовано