

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 05.04.2024 11:21:02  
Уникальный программный ключ: 4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**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: **Строительная механика**

направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

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

форма обучения: **очная, очно-заочная**

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01  
Строительство, направленность (профиль) Промышленное и гражданское строительство.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры строительной механики

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ И.О. Разов

Рабочую программу разработала:

Ю.В. Огороднова, доцент кафедры строительной механики  
СТРОИН ТИУ,  
канд. техн. наук, доцент

---

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины:

- освоение теоретических основ и прикладных методов расчёта сооружений и конструкций;
- подготовка обучающихся к последующему изучению цикла профессиональных дисциплин.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучаемых знаний и умений использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для расчетов стержневых систем на различные виды воздействий;
- применять методы теоретического и экспериментального исследования для расчетов конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Строительная механика» относится к дисциплинам части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- основных понятий, законов и методов моделирования, применяемых в механике деформируемого тела;
- аналитических методов расчета конструкций при различных видах деформаций; элементов рационального проектирования плоских стержневых систем.

умения:

- составлять расчётную схему конструкции, выбирать метод расчёта статически определимой системы и выполнять расчёт отдельных элементов сооружения;
- выполнять статический и динамический расчеты на прочность простейших сооружений;

навыки:

- применять методы математики, теоретической механики и сопротивления материалов при расчете отдельных конструкций.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Математика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов»; служит основой для освоения дисциплин: «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции, включая сварку», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Механика грунтов, основания и фундаменты».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПКС-4. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций	ПКС-4.1. Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектного решения	Знать (31): современный перечень нормативно-технической документации в области проектирования зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения

зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Уметь (У1): выбирать исходную информацию для расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		Владеть (В1): методикой расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПКС-4.4. Выбирает методику расчетного обоснования проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения		Знать (З2): нормативные требования к объемно-планировочным и компоновочным решениям здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		Уметь (У2): анализировать и сопоставлять различные варианты объемно-планировочных и компоновочных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		Владеть (В2): приемами разработки объемно-планировочных и компоновочных решений здания (сооружения), согласно действующей нормативной документации
ПКС-4.5. Выбирает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения		Знать (З3): принципы, лежащие в основе формирования расчетной схемы здания (сооружения)
		Уметь (У3): составлять и анализировать расчетные схемы сооружения
		Владеть (В3): навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения)
ПКС-4.6. Выполняет расчеты строительной конструкции, основания здания (сооружения) по первой, второй группам предельных состояний		Знать (З4): принципы и методы расчета строительных конструкций от внешних воздействий
		Уметь (У4): выполнять расчет полученной модели, ставить и решать задачи с учетом профессиональной деятельности
		Владеть (В4): основными современными методами решения задач строительной механики
ПКС-4.7. Конструирует и графически оформляет проектную документацию на строительную конструкцию здания (сооружения)		Знать (З5): принципы конструирования элементов зданий и сооружений, а также их соединений с учетом действующей нормативной документации
		Уметь (У5): на основе выбранной расчетной схемы конструировать элементы здания (сооружения)
		Владеть (В5): навыками конструирования здания (сооружения)
ПКС-4.8. Представляет и защищает результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения		Знать (З6): основные принципы представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		Уметь (У6): представлять и защищать результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

		Владеть (В6): навыками представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
--	--	--

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Контроль, час.	Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
очная	2/4	16	16	-	0	40	Зачет
очная	3/5	34	34	-	27	49	Экзамен, курсовая работа
очно-заочная	2/4	10	20	-	0	42	Зачет
очно-заочная	3/5	12	22	-	27	83	Экзамен, курсовая работа

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4 семестр									
1	1	Введение	4	2	0	6	12	ПКС-4.1; ПКС-4.4; ПКС-4.5; ПКС-4.6; ПКС-4.7; ПКС-4.8	Тест №1, №2
2	2	Статически определяемые стержневые системы	12	14	0	34	60		Расчетно-графическая работа
4	Зачет		0	0	0				Вопросы к зачету
Итого:			16	16	0	40	72	X	X
5 семестр									
5	3	Статические неопределимые стержневые системы.	34	34	0	19	87	ПКС-4.1; ПКС-4.4; ПКС-4.5; ПКС-4.6; ПКС-4.7; ПКС-4.8	Тест № 3, № 4; контрольная работа № 1÷3
6	Курсовая работа		0	0	0	30	30		Защита курсовой работы
7	Экзамен		0	0	0	27	27		Вопросы к экзамену
Итого:			34	34	0	76	144	X	X
Всего:			50	50	0	116	216	X	X

**- заочная форма обучения (ЗФО)**

Не реализуется.

**- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)**

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4 семестр									
1	1	Введение	3	2	0	6	11	ПКС-4.1; ПКС-4.4; ПКС-4.5; ПКС-4.6; ПКС-4.7; ПКС-4.8	Тест №1, №2
2	2	Статически определяемые стержневые системы	7	18	0	36	61		Расчетно-графическая работа
4	Зачет		0	0	0	0	0		Вопросы к зачету
Итого:			10	20	0	42	72	X	X
5 семестр									
5	3	Статические неопределимые стержневые системы.	12	22	0	53	87	ПКС-4.1; ПКС-4.4; ПКС-4.5; ПКС-4.6; ПКС-4.7; ПКС-4.8	Тест № 3, № 4; контрольная работа № 1÷3
6	Курсовая работа		0	0	0	30	30		Защита курсовой работы
7	Экзамен		0	0	0	27	27		Вопросы к экзамену
Итого:			12	22	0	110	144	X	X
Всего:			22	42	0	152	216	X	X

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

**Раздел 1. Введение.**

**Тема 1: Вводная часть.**

Предмет и задачи курса. Литература источники в области строительной механики. Цель изучения дисциплины. Междисциплинарные связи строительной механики и ее роль в подготовке специалиста. Расчетная схема сооружения. Изображение на расчетной схеме основных элементов сооружений и их соединений. Классификация нагрузок и воздействий. Формирование расчетной схемы сооружения (конструкции). Классификация расчетных схем сооружений. Основные типы плоских стержневых систем.

**Тема 2: Кинематический анализ сооружения.**

Определение. Типы расчетных схем. Основные понятия кинематического анализа. Классификация связей. Типы опор плоских систем. Степени свободы. Этапы кинематического анализа: количественный, качественный (структурный). Типовые способы образования геометрически неизменяемых плоских систем. Классификация связей по кинематическому признаку. Понятие о мгновенно изменяемых системах. Примеры кинематического анализа систем с простой и сложной структурой.

## **Раздел 2. Статически определимые стержневые системы.**

### **Тема 3: Многопролетные статически определимые балки.**

Назначение и классификация. Общие положения и свойства статически определимых систем. Образование шарнирно-консольных балок. Определение реакций и усилий в многопролетных статически определимых балках от неподвижной нагрузки.

### **Тема 4: Рамы.**

Определение, основные элементы. Назначение и классификация. Принцип работы. Статический расчет. Особенности расчета трехшарнирных рам и рам с затяжкой. Особенности расчета многопролетных статически определимых рам.

### **Тема 5: Фермы.**

Общие положения. Классификация ферм. Кинематический анализ плоских ферм. Основные допущения при расчете и конструировании ферм. Способы определения усилий в элементах плоских ферм. Метод вырезания узлов, частные случаи метода вырезания узлов. Способ сквозного сечения. Метод моментной точки. Метод проекций

### **Тема 6: Арки.**

Понятие об арке и сравнение ее с балкой. Назначение и классификация. Аналитический расчет трехшарнирной арки. Особенности расчета арок с опорами в разных уровнях. Особенности расчета арок с затяжкой. Понятие о кривой давления. Рациональная ось арки. Сравнительный анализ работы трехшарнирной арки и балки.

## **Раздел 3 Статически неопределимые стержневые системы.**

### **Тема 7: Метод сил.**

Определение. Понятие об основной системе метода сил. Изображение на схеме основной системы основных неизвестных. Выбор основной системы метода сил. Канонические уравнения метода сил. Алгоритм метода сил. Канонические уравнения при расчете на действие температуры и смещение опор. Упрощения при расчете симметричных систем. Проверка результатов расчета статически неопределимой системы методом сил.

### **Тема 8: Расчет неразрезных балок по методу сил.**

Общие понятия о неразрезных балках. Основная система. Уравнение трех моментов. Табличный способ расчета неразрезных балок. Выражения для изгибающего момента и поперечной силы в пролете балки.

### **Тема 9: Метод перемещений.**

Определение числа неизвестных метода перемещений (степень кинематической неопределимости). Выбор основной системы. Идея метода перемещений. Система канонических уравнений, статический смысл. Определение коэффициентов канонических уравнений (статический способ, кинематический способ). Определение усилий. Алгоритм метода перемещений.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
4 семестр					
1	1	1	0	1	Вводная часть

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
4 семестр					
2	2	3	0	2	Кинематический анализ
3		2	0	2	Многопролетные статически определимые балки
4		4	0	1	Рамы
5		2	0	2	Фермы
6		4	0	2	Арки
Итого:		16	0	10	X
5 семестр					
7	3	16	0	5	Метод сил
8		6	0	2	Расчет неразрезных балок по методу сил
9		12	0	5	Метод перемещений
Итого:		34	0	12	X
Всего:		50	0	22	X

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
4 семестр					
1	1	0	0	0	Вводная часть
2		2	0	2	Кинематический анализ сооружения
3	2	2	0	4	Расчет многопролетных статически определимых балок
4		6	0	6	Определение усилий в элементах плоских статически определимых рам различного очертания
5		2	0	4	Расчет статически определимых плоских ферм
6		4	0	6	Статический расчет арки
Итого:		16	0	20	X
5 семестр					
7	3	16	0	10	Расчет статически неопределимых рам методом сил
8		6	0	4	Расчет неразрезной балки с помощью уравнения трех моментов
9		12	0	8	Расчет статически неопределимых рам методом перемещений
Итого:		34	0	22	X
Всего:		50	0	42	X

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
4 семестр						
1	1	2	0	2	Вводная часть	Изучение теоретического материала по Разделу 1
2		4	0	4	Кинематический анализ сооружения	
3	2	8	0	8	Многопролетные статически определимые балки	Изучение теоретического материала по Разделу 2
4		8	0	10	Рамы	



№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
5		8	0	8	Фермы	
6		10	0	10	Арки	
Итого:		40	0	42	X	X
5 семестр						
7	3	8	0	20	Расчет статически неопределимых рам методом сил	Изучение теоретического материала по Разделу 3
8		3	0	15	Расчет неразрезных балок с помощью уравнения трех моментов	
9		8	0	18	Расчет статически неопределимых рам методом перемещений	
7,8,9		30		30	Расчет статически неопределимых стержневых систем	Выполнение курсовой работы
7,8,9		27	0	27		Подготовка к экзамену
Итого:		76	0	110	X	X
Всего:		116	0	152	X	X

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- метод проблемного изложения (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- метод публичного решения задач, кейс-метод (практические занятия);
- метод практического экспериментального обучения (лабораторные занятия).

## 6. Тематика курсовых работ

6.1. Учебным планом для очной и очно-заочной форм обучения в 5 семестре предусмотрено выполнение курсовой работы на тему: «Расчет статически неопределимых стержневых систем». Трудоемкость выполнения курсовой работы – 30 часов.

Цель курсовой работы: закрепление у обучающихся навыков расчета статически неопределимых стержневых систем (рамы и балки).

Исходными данными для выполнения работы являются расчетные схемы стержневых систем (очертание, условия закрепления, габариты, внешние нагрузки).

В состав работы входит:

1. Расчет рамы методом сил.
2. Расчет неразрезной балки с помощью уравнения трех моментов.
3. Расчет рамы методом перемещений.

## 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 и очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
4 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Тест № 1 «Кинематический анализ сооружений»	0..10
2	Тест № 2 «Способы определения усилий в статически определимых системах»	0..10
3	Расчетно-графическая работа «Расчет статически определимых стержневых систем». Часть 1. «Многопролетные балки»	0..10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0..30
2 текущая аттестация		
	Расчетно-графическая работа «Расчет статически определимых стержневых систем». Часть 2. «Рамы»	0..30
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0..30
3 текущая аттестация		
4	Расчетно-графическая работа «Расчет статически определимых стержневых систем». Часть 3. «Ферма»	0..20
5	Расчетно-графическая работа «Расчет статически определимых стержневых систем». Часть 4. «Арка»	0..20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0..40
<b>ВСЕГО</b>		<b>0...100</b>
5 семестр		
1 текущая аттестация		
6	Контрольная работа № 1 «Расчет статически неопределимой рамы методом сил»	0..20
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0..20
2 текущая аттестация		
7	Контрольная работа № 2 «Расчет неразрезной балки с помощью уравнения трех моментов»	0..20
8	Тест № 3 «Метод сил»	0..20
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0..40
3 текущая аттестация		
9	Контрольная работа № 3 «Расчет статически неопределимой рамы методом перемещений»	0..20
10	Тест № 4 «Метод перемещений»	0..20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0..40
<b>ВСЕГО</b>		<b>0...100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной и очно-заочной формы обучения при выполнении курсовой работы представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
5 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Расчет рамы методом сил	0...40
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...40
2 текущая аттестация		
2	Расчет неразрезной балки с помощью уравнения трех моментов	0...20
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...20
3 текущая аттестация		
3	Расчет рамы методом перемещений	0...40
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0...40
<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:

- Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки <http://www.vlibrary.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа «ЮРАЙТ» [urait.ru](http://urait.ru)
- Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета (УГНТУ) [http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=418](http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418)
- 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. Autocad;
3. Windows;

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ 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 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	Строительная механика	Лекционные занятия:	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №902, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп. 9
Практические занятия:			

	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №704, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп. 9
	Самостоятельная работа	
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп. 8/1
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп. 8/1

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для выполнения расчетно-графической и курсовой работ. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты по выданным заданиям и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Строительная механика**

Код, направление: **08.03.01 Строительство**

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

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-4	ПКС-4.1. Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать (З1): современный перечень нормативно-технической документации в области проектирования зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	Не знает современный перечень нормативно-технической документации в области проектирования зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	Демонстрирует отдельные знания современного перечня нормативно-технической документации в области проектирования зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	Демонстрирует достаточные знания современного перечня нормативно-технической документации в области проектирования зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	Демонстрирует исчерпывающие знания современного перечня нормативно-технической документации в области проектирования зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения
		Уметь (У1): выбирать исходную информацию для расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не умеет выбирать исходную информацию для расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Умеет выбирать исходную информацию для расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет выбирать исходную информацию для расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет выбирать исходную информацию для расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		Владеть (В1): методикой расчётного обоснования проектных решений	Не владеет методикой расчётного обоснования проектных решений	Владеет методикой расчётного обоснования проектных решений	Хорошо владеет методикой расчётного обоснования проектных решений	В совершенстве владеет методикой расчётного обоснования проектных решений

		решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, допуская ряд ошибок	решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, допуская незначительные ошибки	обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПКС-4.4. Выбирает методику расчетного обоснования проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения		Знать (32): нормативные требования к объемно-планировочным и компоновочным решениям здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не способен назвать нормативные требования к объемно-планировочным и компоновочным решениям здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Демонстрирует отдельные знания нормативных требований к объемно-планировочным и компоновочным решениям здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Демонстрирует достаточные знания нормативных требований к объемно-планировочным и компоновочным решениям здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Демонстрирует исчерпывающие нормативных требований к объемно-планировочным и компоновочным решениям здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		Уметь (У2): анализировать и сопоставлять различные варианты объемно-планировочных и компоновочных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не умеет анализировать и сопоставлять различные варианты объемно-планировочных и компоновочных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Умеет анализировать и сопоставлять различные варианты объемно-планировочных и компоновочных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, испытывая при этом затруднения	Умеет анализировать и сопоставлять различные варианты объемно-планировочных и компоновочных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, допуская при этом незначительные ошибки	Умеет анализировать и сопоставлять различные варианты объемно-планировочных и компоновочных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		Владеть (В2): приемами разработки объемно-планировочных и компоновочных решений здания (сооружения), согласно действующей нормативной документации	Не владеет приемами разработки объемно-планировочных и компоновочных решений здания (сооружения), согласно действующей нормативной документации	Владеет приемами разработки объемно-планировочных и компоновочных решений здания (сооружения), согласно действующей нормативной документации, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет приемами разработки объемно-планировочных и компоновочных решений здания (сооружения), согласно действующей нормативной документации	В совершенстве владеет приемами разработки объемно-планировочных и компоновочных решений здания (сооружения), согласно действующей нормативной документации
ПКС-4.5. Выбирает параметры расчетной		Знать (33): принципы, лежащие в основе	Не способен назвать принципы, лежащие в	Демонстрирует отдельные знания	Демонстрирует достаточные знания	Демонстрирует исчерпывающие

схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	формирования расчетной схемы здания (сооружения)	основе формирования расчетной схемы здания (сооружения)	принципов, лежащих в основе формирования расчетной схемы здания (сооружения)	принципов, лежащие в основе формирования расчетной схемы здания (сооружения)	знания принципов, лежащих в основе формирования расчетной схемы здания (сооружения)
	Уметь (У3): составлять и анализировать расчетные схемы сооружения	Не умеет составлять и анализировать расчетные схемы сооружения	Умеет составлять и анализировать расчетные схемы сооружения, испытывая при этом затруднения	Умеет составлять и анализировать расчетные схемы сооружения, допуская при этом незначительные ошибки	Умеет составлять и анализировать расчетные схемы сооружения
	Владеть (В3): навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения)	Не владеет навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения)	Владеет навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения), допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения)	В совершенстве владеет выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения)
ПКС-4.6. Выполняет расчеты строительной конструкции, основания здания (сооружения) по первой, второй группам предельных состояний	Знать (З4): принципы и методы расчета строительных конструкций от внешних воздействий	Не знает методику расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Демонстрирует отдельные знания методики расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Демонстрирует достаточные знания методики расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Знает методику расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
	Уметь (У4): выполнять расчет полученной модели, ставить и решать задачи с учетом профессиональной деятельности	Не умеет составлять и анализировать расчетные схемы строительных конструкций	Умеет составлять и анализировать расчетные схемы строительных конструкций, допуская ряд ошибок	Умеет составлять и анализировать расчетные схемы строительных конструкций, допуская незначительные неточности	Умеет составлять и анализировать расчетные схемы строительных конструкций
	Владеть (В4): основными современными методами решения задач строительной механики	Не владеет навыками анализа проблем в своей специальности и использования расчетного и экспериментального аппарата	Владеет навыками анализа проблем в своей специальности и использования расчетного и экспериментального аппарата, испытывая при этом затруднения	Хорошо владеет навыками анализа проблем в своей специальности и использования расчетного и экспериментального аппарата, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками анализа проблем в своей специальности и использования расчетного и экспериментального аппарата

ПКС-4.7. Конструирует и оформляет графически проектную документацию на строительную конструкцию здания (сооружения)	Знать (35): принципы конструирования элементов зданий и сооружений, а также их соединений с учетом действующей нормативной документации	Не знает принципы конструирования элементов зданий и сооружений, а также их соединений с учетом действующей нормативной документации	Демонстрирует отдельные знания принципов конструирования элементов зданий и сооружений, а также их соединений с учетом действующей нормативной документации	Демонстрирует достаточные знания принципов конструирования элементов зданий и сооружений, а также их соединений с учетом действующей нормативной документации	Знает принципы конструирования элементов зданий и сооружений, а также их соединений с учетом действующей нормативной документации
	Уметь (У5): на основе выбранной расчетной схемы конструировать элементы здания (сооружения)	Не умеет на основе выбранной расчетной схемы конструировать элементы здания (сооружения)	Умеет на основе выбранной расчетной схемы конструировать элементы здания (сооружения), допуская ряд ошибок	Умеет на основе выбранной расчетной схемы конструировать элементы здания (сооружения), допуская незначительные неточности	Умеет на основе выбранной расчетной схемы конструировать элементы здания (сооружения)
	Владеть (В5): навыками конструирования здания (сооружения)	Не владеет навыками конструирования здания (сооружения)	Владеет навыками конструирования здания (сооружения), испытывая при этом затруднения	Хорошо владеет навыками конструирования здания (сооружения), допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками конструирования здания (сооружения)
ПКС-4.8. Представляет и защищает результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать (36): основные принципы представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не способен назвать основные принципы представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Демонстрирует отдельные знания основных принципов представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Демонстрирует достаточные знания основных принципов представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Демонстрирует исчерпывающие знания основных принципов представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Уметь (У6): представлять и защищать результаты	Не умеет представлять и защищать результаты работ по расчетному	Умеет представлять и защищать результаты работ по расчетному	Умеет представлять и защищать результаты работ по расчетному	Умеет представлять и защищать результаты работ по расчетному



		работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, испытывая при этом затруднения	обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, допуская при этом незначительные ошибки	обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		Владеть (В6): навыками представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет навыками представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Владеет навыками представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	В совершенстве владеет навыками представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Строительная механика**Код, направление: **08.03.01 Строительство**Направленность (профиль): **Промышленное и гражданское строительство**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Смирнов, Владимир Анатольевич. Строительная механика : учебник для вузов / В. А. Смирнов, А. С. Городецкий. - 2-е изд., пер. и доп. - М : Издательство Юрайт, 2022. - 423 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/488805">https://urait.ru/bcode/488805</a> . -	ЭР*	360	100	+
2	Шапошников, Н. Н. Строительная механика : учебное пособие / Н. Н. Шапошников, Р. Х. Кристалинский, А. В. Дарков. - 14-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 692 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212861">https://e.lanbook.com/book/212861</a> . -	ЭР*	360	100	+

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

## Лист согласования

Внутренний документ "Строительная механика\_2022\_08.03.01\_ПГС"

Документ подготовил: Аминова Татьяна Викторовна

Документ подписал: Корешкова Елена Владимировна

Серийный номер	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Разов Игорь Олегович		Согласовано		
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Бай Владимир Федорович		Согласовано		
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано		
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		