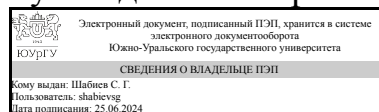


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



С. Г. Шабиев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.01 Конструкции гражданских и промышленных зданий  
для направления 07.03.01 Архитектура

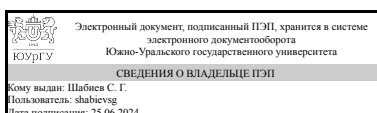
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Архитектура

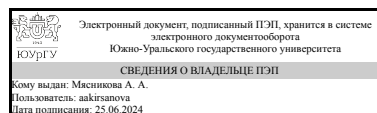
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, утверждённым приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509

Зав.кафедрой разработчика,  
д.архитектуры, проф.



С. Г. Шабиев

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



А. А. Мясникова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Формирование профессиональных знаний и практических навыков по выполнению проектов строительных конструкций гражданских и промышленных зданий на основе изучения эффективных методик расчёта, базирующихся на современных представлениях о качестве, надёжности и устойчивости конструкций.

## Краткое содержание дисциплины

Изучение основных типов конструктивных систем зданий, схемах объемно-планировочных решений зданий, конструктивных элементах зданий и принципов их взаимосвязи, строительных конструкциях, применяемых при строительстве зданий и инженерных сооружений. Основные положения расчета по двум группам предельных состояний.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| ПК-1 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации  | Знает: инженерные, конструктивные, технологические факторы архитектурного проектирования, принципы объединения конструктивных решений, принципы работы и применения конструктивных систем<br>Умеет: применять методы конструирования, оценки и выбора конструкций зданий<br>Имеет практический опыт: решения задач проектирования строительных конструкций в процессе архитектурного проектирования   |
| ПК-3 Способен участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для разработки архитектурного раздела проектной документации | Знает: нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования гражданских и промышленных зданий и сооружений<br>Умеет: технически грамотно разрабатывать объемно-планировочные и конструктивные решения гражданских и промышленных зданий: жилых многоэтажных, повышенной этажности и высотных, а также общественных и производственных зданий: назначать объемно-планировочные параметры конструктивные системы и схемы на основе современных тенденций в строительстве<br>Имеет практический опыт: грамотного составления и оформления архитектурно-строительных чертежей гражданских и промышленных зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

|                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| Перечень предшествующих дисциплин, | Перечень последующих дисциплин, |
|------------------------------------|---------------------------------|

|                            |  |
|----------------------------|--|
| видов работ учебного плана | видов работ  |
| Нет                        | Производственная практика (проектно-технологическая) (8 семестр) |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 109 ч. контактной работы

| Вид учебной работы  | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |       |           |
|---|-------------|------------------------------------|-------|-----------|
|   |             | Номер семестра                     |       |           |
|   |             | 5                                  | 6     | 7         |
| Общая трудоёмкость дисциплины   | 216         | 72                                 | 72    | 72        |
| <i>Аудиторные занятия:</i>  | 96          | 32                                 | 32    | 32        |
| Лекции (Л)  | 48          | 16                                 | 16    | 16        |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)                    | 48          | 16                                 | 16    | 16        |
| Лабораторные работы (ЛР)  | 0           | 0                                  | 0     | 0         |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>   | 107         | 35,75                              | 35,75 | 35,5      |
| Подготовка к зачёту   | 31,5        | 15,75                              | 15,75 | 0         |
| РГР "Расчет и конструирование металлических конструкций по двум группам предельных состояний" | 15,5        | 0                                  | 0     | 15,5      |
| Подготовка к диф. зачёту  | 20          | 0                                  | 0     | 20        |
| РГР "Расчет и конструирование элементов деревянных конструкций"                               | 20          | 0                                  | 20    | 0         |
| РГР "Расчёт и конструирование монолитного ригеля прямоугольного сечения"                      | 20          | 20                                 | 0     | 0         |
| Консультации и промежуточная аттестация   | 13          | 4,25                               | 4,25  | 4,5       |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)  | -           | зачет                              | зачет | диф.зачет |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины       | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    |    |
|-----------|--|---|----|----|----|
|           |  | Всего                                     | Л  | ПЗ | ЛР |
| 1         | Железобетонные и каменные конструкции  | 32  | 16 | 16 | 0  |
| 2         | Деревянные и пластмассовые конструкции | 32  | 16 | 16 | 0  |
| 3         | Металлические конструкции              | 32  | 16 | 16 | 0  |

##### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во |
|----------|-----------|---|--------|
|----------|-----------|---|--------|

|       |   |   | часов |
|-------|---|---|-------|
| 1-2   | 1 | Правила привязки конструктивных элементов к модульным координационным осям здания. Роль и взаимосвязь конструктивных элементов в несущих остовах гражданских и промышленных зданий. Особенности проектирования генеральных планов предприятий и жилищно-гражданских объектов. Особенности проектирования гражданских и промышленных зданий. | 4     |
| 3-4   | 1 | Конструктивные решения фундаментов, несущих вертикальных элементов (стен, колонн), перекрытий, покрытий гражданских и промышленных зданий. Правила расчета фундамента мелкого заложения.  | 4     |
| 5-6   | 1 | Большепролетные конструкции. Крупноблочные здания. Конструктивные схемы, типы и стыки блоков. Крупнопанельные бескаркасные здания. Сбор нагрузок на покрытие.   | 4     |
| 7-8   | 1 | Каменные и армокаменные конструкции зданий, особенности их работы, конструктивные решения. Определение геометрических характеристик приведенного сечения железобетонного изгибаемого элемента таврового профиля.  | 4     |
| 9-10  | 2 | Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости каркасных зданий. Рамные, рамно-связевые, связевые каркасы. Вентилируемые фасады. Плоскостные большепролетные конструкции покрытий: балки, фермы. Особенности их работы, конструктивные решения.  | 4     |
| 11-12 | 2 | Оболочки. Складки. Шатры. Особенности их работы, конструктивные решения. Висячие конструкции покрытий: вантовые и мембранные. Пневматические и тентовые конструкции покрытий. Трансформирующиеся перегородки.   | 4     |
| 13-14 | 2 | Конструктивные особенности деревянных ферм - с параллельными поясами, треугольных, сегментных. Покрытия по стрельчатым, арочным конструкциям, рамам.  | 4     |
| 15-16 | 2 | Расчет и конструирование настилов, прогонов и клефанерных панелей. Деревянные рамы. Конструкции деревянных колонн. Обеспечение пространственной жесткости конструкции и здания.   | 4     |
| 17-18 | 3 | Номенклатура и требования к металлическим конструкциям. Основные свойства материалов, применяемых в металлических конструкциях. Основы расчета металлических конструкций.   | 4     |
| 19-20 | 3 | Сталь листовая, фасонный профиль, швеллеры, двутавры прокатного и составного сечения.   | 4     |
| 21-22 | 3 | Сварные соединения. Конструктивные требования, особенности, работа и расчет швов. Болтовые и заклепочные соединения.  | 4     |
| 23-24 | 3 | Балки, колонны и стержневые конструкции. Фермы. Рамы. Компоновка конструктивной схемы каркаса. Связи жесткости.   | 4     |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара  | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1-3       | 1         | Расчет фундамента мелкого заложения на естественном основании  | 6            |
| 4-5       | 1         | Сбор нагрузок на покрытие  | 4            |
| 6-8       | 1         | Определение геометрических характеристик приведенного сечения железобетонного изгибаемого элемента таврового профиля.  | 6            |
| 9-11      | 2         | Расчет центрально-растянутых и центрально-сжатых элементов деревянных конструкций по двум группам предельных состояний | 6            |
| 12-14     | 2         | Расчет соединений элементов деревянных конструкций   | 6            |

|       |   |   |   |
|-------|---|---|---|
| 15-16 | 2 | Расчет деревянной центрально сжатой колонны сплошного сечения. Расчет клееной балки междуэтажного перекрытия цельного или клееного сечения. | 4 |
| 17-18 | 3 | Расчет растянутых элементов стальных конструкций  | 4 |
| 19-21 | 3 | Расчет изгибаемых элементов стальных конструкций  | 6 |
| 22-24 | 3 | Расчет и конструирование центрально сжатой стальной конструкции   | 6 |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС  |  |         |              |
|---|--|---------|--------------|
| Подвид СРС  | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс   | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к зачёту   | Конструкции из дерева и пластмасс. Примеры расчета и конструирования [Текст] учеб. пособие для вузов В. А. Иванов и др.; под ред. В. А. Иванова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Киев: Вища школа, 1981. - 392 с.  | 6       | 15,75        |
| РГР "Расчет и конструирование металлических конструкций по двум группам предельных состояний" | Губайдулин Р. Г. Расчет металлических конструкций и сварных соединений на прочность с учетом хрупкого разрушения : учеб. пособие / Р. Г. Губайдулин, А. К. Тиньгаев ; Челяб. гос. техн. ун-т, Каф. Метал., деревян.и пластмас. конструкции ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЧГТУ, 1992. - 37, [1] с. : ил. URL: <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000025134">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000025134</a> | 7       | 15,5         |
| Подготовка к зачёту   | Железобетонные и каменные конструкции : учебник для вузов по направлению "Стр-во", специальности "Пром. и гражд. стр-во" / В. М. Бондаренко, Р. О. Бакиров, В. Г. Назаренко, В. И. Римшин ; под ред. В. М. Бондаренко. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М. : Высшая школа, 2002. - 875, [1] с. : ил.   | 5       | 15,75        |
| Подготовка к диф. зачёту  | Металлические конструкции : учеб. для строит. вузов : в 3 т. . Т. 2 / В. В. Горев и др.. - М. : Высшая школа, 1999. - 527, [1] с. : ил.  | 7       | 20           |
| РГР "Расчет и конструирование элементов деревянных конструкций"                               | Проектирование и расчет деревянных конструкций : Справ. / Под ред. И. М. Гриня. - Киев : Будивэльнэк, 1988. - 240 с. : ил.   | 6       | 20           |
| РГР "Расчёт и конструирование монолитного ригеля прямоугольного сечения"                      | Попов, В.Н. Проектирование и расчёт железобетонных конструкций: учебник для стр. спец. вузов/В.Н.Попов, А.В.Забегаев - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2009. С.200-311   | 5       | 20           |

### 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

## 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия  | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов  | Учитывается в ПА         |
|------|----------|------------------|--|-----|------------|--|--------------------------|
| 1    | 5        | Текущий контроль | Защита РГР "Расчёт и конструирование монолитного ригеля прямоугольного сечения"                      | 10  | 5          | 1 балл - за соответствие информации заданной теме<br>1 балл - за информативность<br>1 балл - за наличие поясняющих иллюстраций и схем<br>1 балл - за наличие примеров использования данных знаний в жизни/примеры<br>1 балл - за умение интересно донести информацию до слушателей | зачет                    |
| 2    | 6        | Текущий контроль | Защита РГР "Расчет и конструирование элементов деревянных конструкций"                               | 1   | 5          | 1 балл - за соответствие информации заданной теме<br>1 балл - за информативность<br>1 балл - за наличие поясняющих иллюстраций и схем<br>1 балл - за наличие примеров использования данных знаний в жизни/примеры<br>1 балл - за умение интересно донести информацию до слушателей | зачет                    |
| 3    | 7        | Текущий контроль | Защита РГР "Расчет и конструирование металлических конструкций по двум группам предельных состояний" | 1   | 5          | 1 балл - за соответствие информации заданной теме<br>1 балл - за информативность<br>1 балл - за наличие поясняющих иллюстраций и схем<br>1 балл - за наличие примеров использования данных знаний в жизни/примеры<br>1 балл - за умение  | дифференцированный зачет |

|   |   |                          |                          |   |   |   |                          |
|---|---|--------------------------|--------------------------|---|---|---|--------------------------|
|   |   |                          |                          |   |   | интересно донести информацию до слушателей  |                          |
| 4 | 5 | Промежуточная аттестация | Зачёт                    | - | 5 | правильный ответ – 2 балла,<br>частично правильный ответ – 1 балл,<br>неправильный ответ – 0 баллов<br>По журналу БРС "зачтено" ставится если величина рейтинга обучающегося по дисциплине не менее 60%.  | зачет                    |
| 5 | 6 | Промежуточная аттестация | Зачёт                    | - | 5 | правильный ответ – 2 балла,<br>частично правильный ответ – 1 балл,<br>неправильный ответ – 0 баллов<br>По журналу БРС "зачтено" ставится если величина рейтинга обучающегося по дисциплине не менее 60%.  | зачет                    |
| 6 | 7 | Промежуточная аттестация | Дифференцированный зачет | - | 5 | Дифференцированный зачет проводится по билетам, письменный ответ на два вопроса, в течении 60 минут, беседа с преподавателем по вопросам из билета, 5 минут.<br>правильный ответ на вопрос – 2 балла,<br>частично правильный ответ – 1 балл,<br>неправильный ответ – 0 баллов | дифференцированный зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения  | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|---|---|
| дифференцированный зачет     | На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля, рейтинг рассчитывается по формуле = тек + б . «неудовлетворительно» - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %, | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

|       |  |   |
|-------|--|---|
|       | «удовлетворительно» - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %, «хорошо» - 75...84%, «отлично» - 85...100%. Если обучающийся претендует на улучшение оценки, рассчитанной по рейтингу, он сдает дифференцированный зачет, в таком случае рейтинг рассчитывается по формуле $= 0,6 \times \text{тек} + 0,4 \times \text{па} + \text{б}$ . Дифференцированный зачет проводится по билетам, письменный ответ на два вопроса, в течении 60 минут, беседа с преподавателем по вопросам из билета, 5 минут.                            |   |
| зачет | На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля, рейтинг рассчитывается по формуле $= \text{тек} + \text{б}$ . «зачтено» - величина рейтинга обучающегося по дисциплине не менее 60%. Если обучающийся не набирает достаточное количество баллов по рейтингу, он сдает зачет, в таком случае рейтинг рассчитывается по формуле $= 0,6 \times \text{тек} + 0,4 \times \text{па} + \text{б}$ . Зачет проводится в виде теста. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| зачет | На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля, рейтинг рассчитывается по формуле $= \text{тек} + \text{б}$ . «зачтено» - величина рейтинга обучающегося по дисциплине не менее 60%. Если обучающийся не набирает достаточное количество баллов по рейтингу, он сдает зачет, в таком случае рейтинг рассчитывается по формуле $= 0,6 \times \text{тек} + 0,4 \times \text{па} + \text{б}$ . Зачет проводится в виде теста. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения   | № КМ |   |   |   |   |   |
|-------------|---|------|---|---|---|---|---|
|             |   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ПК-1        | Знает: инженерные, конструктивные, технологические факторы архитектурного проектирования, принципы объединения конструктивных решений, принципы работы и применения конструктивных систем   | +    | + | + | + | + | + |
| ПК-1        | Умеет: применять методы конструирования, оценки и выбора конструкций зданий   | +    | + | + | + | + | + |
| ПК-1        | Имеет практический опыт: решения задач проектирования строительных конструкций в процессе архитектурного проектирования   |      |   | + | + | + | + |
| ПК-3        | Знает: нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования гражданских и промышленных зданий и сооружений  | +    | + | + | + | + | + |
| ПК-3        | Умеет: технически грамотно разрабатывать объемно-планировочные и конструктивные решения гражданских и промышленных зданий: жилых многоэтажных, повышенной этажности и высотных, а также общественных и производственных зданий: назначать объемно-планировочные параметры конструктивных систем и схемы на основе современных тенденций в строительстве | +    |   |   | + | + | + |
| ПК-3        | Имеет практический опыт: грамотного составления и оформления архитектурно-строительных чертежей гражданских и промышленных зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ   |      |   |   |   | + | + |



Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Металлические конструкции : учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления "Стр-во" / Ю. И. Кудишин и др.; под ред. Ю. И. Кудишина. - 12-е изд., стер.. - М. : Академия, 2010. - 680, [1] с. : ил.
2. Металлические конструкции : Учеб. для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство" / Ю. И. Кудишин, Е. И. Беленя, В. С. Игнатьева и др.; Под ред. Ю. И. Кудишина. - 9-е изд., стер.. - М. : Академия, 2007. - 680, [1] с.
3. Металлические конструкции : Учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" . Т. 2 / В. В. Горев, Б. Ю. Уваров, В. В. Филиппов и др.; Под ред. В. В. Горева. - 2-е изд., испр.. - М. : Высшая школа, 2002. - 527,[1] с. : ил.
4. Ермакова А. В. Расчет железобетонных конструкций на ПЭВМ : учеб. пособие . Ч. 1 / А. В. Ермакова, А. А. Карякин ; Челябин. гос. техн. ун-т, Каф. Железобетон. конструкции ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЧГТУ, 1993. - 55, [3] с. : ил.. URL:  
[http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000030632](http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000030632)
5. Железобетонные и каменные конструкции : учеб. для вузов по направлению "Стр-во" специальности "Пром. и гражд. стр-во" / В. М. Бондаренко, Р. О. Бакиров, В. Г. Назаренко, В. И. Римшин ; под ред. В. М. Бондаренко. - 4-е изд., доп.. - М. : Высшая школа, 2007. - 886, [1] с. : ил.
6. Индустриальные деревянные конструкции : Прим. проектирования: По спец."Пром. и гражд. стр-во" / Под ред. Ю. В. Слицкоухова. - М. : Стройиздат, 1991. - 255 с. : ил.
7. Асташкин В. М. Деревянные конструкции : сб. задач и упражнений для практ. занятий / В. М. Асташкин, Д. А. Маликов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 61, [1] с. : ил.. URL:  
[http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000461865](http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000461865)

#### б) дополнительная литература:

1. Конструкции из дерева и пластмасс. Примеры расчета и конструирования [Текст] учеб. пособие для вузов В. А. Иванов и др.; под ред. В. А. Иванова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Киев: Вища школа, 1981. - 392 с.
2. Мандриков, А. П. Примеры расчета железобетонных конструкций [Текст] учеб. пособие для техникумов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" А. П. Мандриков. - 3-е изд. - М.: Альянс, 2007. - 503, [1] с. ил.
3. Строительные нормы и правила : Нагрузки и воздействия : СНиП 2.01.07-85\* : утв. 29.08.85 : взамен главы СНиП II-6-74 : введ. в действие 01.01.87 [Текст] Госстрой СССР. - Москва: ГУП ЦПП, 2000. - 42, [1] с.
4. Строительные нормы и правила : СНиП 3.03.01-87 : Взамен СНиП III-15-76, СН 383-67, СНиП III-16-80, СН 420-71, СНиП III-18-75, СНиП III-17-78, СНиП III-19-76, СН 393-78 : Утв. 04.12.87 : Введ. в действие 01.07.88

[Текст] Несущие и ограждающие конструкции Минстрой России. - Изд. офиц. - Москва: ГУП ЦПП, 1996. - 190, [1] с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:  
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Иванов, М. Г. Конструкции гражданских и промышленных зданий [Текст]: метод. указ. к самостоят. работе на 2 курсе / М.Г. Иванов, О.Б. Терешина; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура; ЮУрГУ Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2011

2. А.Ф. Кузнецов, Н.Б.Козьмин, С.В. Амелькович, Примеры расчёта металлических конструкций граждански и промышленны зданий: Учеб. пособие для студентов строительных специальностей - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009.-30 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Иванов, М. Г. Конструкции гражданских и промышленных зданий [Текст]: метод. указ. к самостоят. работе на 2 курсе / М.Г. Иванов, О.Б. Терешина; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура; ЮУрГУ Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2011

2. А.Ф. Кузнецов, Н.Б.Козьмин, С.В. Амелькович, Примеры расчёта металлических конструкций граждански и промышленны зданий: Учеб. пособие для студентов строительных специальностей - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009.-30 с.

### Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.     | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|------------|--|
| Лекции                          | 513<br>(1) | Проектор, компьютер, предустановленное программное обеспечение - Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)                   |
| Практические занятия и семинары | 522<br>(1) | Проектор, компьютер, предустановленное программное обеспечение - Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)                   |