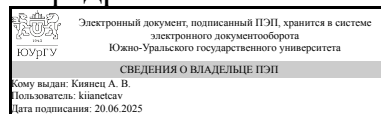


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



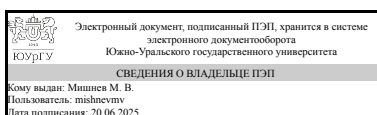
А. В. Киянец

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.11 Железобетонные и каменные конструкции  
для направления 08.03.01 Строительство  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Строительные конструкции и сооружения

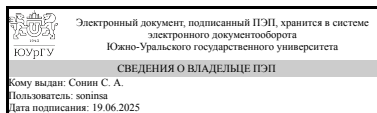
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



М. В. Мишнев

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



С. А. Сонин

## 1. Цели и задачи дисциплины

Иметь представление о физико-механических свойствах бетона, железобетона и каменных кладок; знать экспериментальные основы теории сопротивления железобетонных и каменных конструкций, основные положения методов их расчета; знать железобетонные и каменные конструкции промышленных и гражданских сооружений, выполнять их расчет и конструирование, осуществлять технико-экономическое сравнение конструктивных вариантов, иметь представление и уметь пользоваться программными комплексами для автоматизированного проектирования конструкций на ЭВМ.

## Краткое содержание дисциплины

Введение. Элементы бетонных и железобетонных конструкций. Каменные и армокаменные конструкции. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций зданий с учетом требований экономики строительства. Плоские перекрытия зданий. Расчет и конструирование железобетонных фундаментов. Конструкции одноэтажных производственных зданий. Тонкостенные пространственные покрытия. Конструкции многоэтажных зданий. Конструкции инженерных сооружений. Особенности железобетонных конструкций зданий и сооружений, эксплуатируемых и возводимых в особых условиях. Перспективы дальнейшего развития железобетонных конструкций.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-10 Способен выполнять работы по проектированию железобетонных конструкций | Знает: основные научно-технические проблемы и перспективы развития строительной науки, строительства и смежных областей техники; методы системного анализа при решении научно-технических, организационно-технических и конструкторско-технологических задач в области промышленного и гражданского строительства; методы проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современного оборудования и средств вычислительной техники<br>Умеет: решать вопросы расчета и конструирования строительных объектов и их конструктивных элементов с учетом прочности, жесткости, устойчивости под воздействием постоянных и временных нагрузок<br>Имеет практический опыт: в использовании математических моделей, элементов прикладного математического обеспечения САПР в решении проектно-конструкторских и технологических задач; методов расчета зданий и сооружений, их оснований и фундаментов, способами оформления технических решений на чертежах; методов испытания физико- |

|  |                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------|
|  | механических свойств строительных материалов, изделий, конструкций и грунтов. |
|--|-------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ         |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Нет                                                           | Мониторинг, испытание, усиление зданий и сооружений |

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., 111,75 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                                                   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|-------------|
|                                                                                                      |             | Номер семестра                     |             |
|                                                                                                      |             | 6                                  | 7           |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                                                        | 216         | 108                                | 108         |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                                           | 96          | 48                                 | 48          |
| Лекции (Л)                                                                                           | 32          | 16                                 | 16          |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)                           | 56          | 32                                 | 24          |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                                             | 8           | 0                                  | 8           |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                                                  | 104,25      | 53,75                              | 50,5        |
| Расчет и конструирование плиты монолитного перекрытия                                                | 10          | 10                                 | 0           |
| Компановка, сбор нагрузок и статический расчет поперечной рамы одноэтажного производственного здания | 7           | 7                                  | 0           |
| Расчет и конструирование фундамента под колонну                                                      | 5           | 5                                  | 0           |
| Подготовка к экзамену                                                                                | 5,5         | 0                                  | 5,5         |
| Подготовка к зачету                                                                                  | 5           | 5                                  | 0           |
| Расчет и конструирование двускатной балки покрытия или подкрановой балки                             | 7           | 0                                  | 7           |
| Расчет несущей кирпичной стены многоэтажного здания                                                  | 8           | 0                                  | 8           |
| Расчет и конструирование сборной предварительно напряженной плиты перекрытия                         | 9,75        | 9,75                               | 0           |
| Расчет и конструирование колонны                                                                     | 10          | 10                                 | 0           |
| Расчет и конструирование главной балки монолитного перекрытия                                        | 7           | 7                                  | 0           |
| Курсовой проект.                                                                                     | 30          | 0                                  | 30          |
| Консультации и промежуточная аттестация                                                              | 15,75       | 6,25                               | 9,5         |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                                             | -           | зачет                              | экзамен, КИ |

## 5. Содержание дисциплины

| №<br>раздела | Наименование разделов дисциплины                                                        | Объем аудиторных занятий<br>по видам в часах |   |    |    |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---|----|----|
|              |                                                                                         | Всего                                        | Л | ПЗ | ЛР |
| 1            | Основные физико-механические свойства бетона и арматуры, железобетон                    | 6                                            | 4 | 0  | 2  |
| 2            | Экспериментальные основы сопротивления железобетона, основные положения методов расчета | 6                                            | 4 | 0  | 2  |
| 3            | Прочность железобетонных элементов                                                      | 18                                           | 6 | 10 | 2  |
| 4            | Трещиностойкость стержневых железобетонных элементов                                    | 13                                           | 2 | 10 | 1  |
| 5            | Перемещения стержневых железобетонных элементов                                         | 11                                           | 2 | 8  | 1  |
| 6            | Каменные и армокаменные конструкции                                                     | 16                                           | 6 | 10 | 0  |
| 7            | Основы сопротивления элементов действию статических нагрузок                            | 24                                           | 6 | 18 | 0  |
| 8            | Основы сопротивления элементов действию динамических нагрузок                           | 2                                            | 2 | 0  | 0  |

### 5.1. Лекции

| №<br>лекции | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                   | Кол-<br>во<br>часов |
|-------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1           | 1            | Основы железобетона. Прочность бетона. Деформативность бетона.                                            | 2                   |
| 2           | 1            | Арматура для железобетонных конструкций                                                                   | 2                   |
| 3           | 2            | Метод расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям                                         | 2                   |
| 4           | 2            | Предварительно напряженные железобетонные конструкции                                                     | 2                   |
| 5           | 3            | Расчет прочности нормальных сечений изгибаемых элементов                                                  | 3                   |
| 6           | 3            | Расчет прочности железобетонных изгибаемых элементов по наклонным сечениям                                | 3                   |
| 7           | 4            | Расчет железобетонных конструкций по образованию и раскрытию трещин                                       | 2                   |
| 8           | 5            | Вычисление прогибов изгибаемых элементов                                                                  | 2                   |
| 9           | 6            | Общие сведения о каменных конструкциях и методах их расчета                                               | 2                   |
| 10          | 6            | Армокаменные конструкции                                                                                  | 2                   |
| 11          | 6            | Конструктивные схемы и расчет зданий и каменных конструкций                                               | 2                   |
| 13          | 7            | Безбалочные перекрытия. Сборные балочно-панельные перекрытия. Внецентренно сжатые железобетонные элементы | 2                   |
| 14          | 7            | Одноэтажные производственные здания. Стропильные балки покрытия. Стропильные фермы. Подкрановые балки.    | 2                   |
| 15          | 7            | Фундаменты под отдельно стоящие колонны. Косвенное армирование сжатых элементов                           | 2                   |
| 16          | 8            | Многоэтажные жилые и общественные здания                                                                  | 2                   |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| №<br>занятия | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара  | Кол-<br>во<br>часов |
|--------------|--------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1            | 3            | Компановка и расчет элементов монолитного ребристого перекрытия      | 4                   |
| 2            | 3            | Расчет и конструирование элементов монолитного ребристого перекрытия | 6                   |
| 3            | 4            | Расчет и конструирование сборной предварительно напряженной плиты    | 6                   |

|    |   |                                                                                                                                     |   |
|----|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |   | перекрытия                                                                                                                          |   |
| 4  | 4 | Расчет и конструирование сборной предварительно напряженной плиты перекрытия                                                        | 4 |
| 5  | 5 | Расчет внецентренно сжатой колонны ОПЗ.                                                                                             | 4 |
| 6  | 5 | Расчет внецентренно сжатой колонны ОПЗ.                                                                                             | 4 |
| 7  | 6 | Особенности расчета и конструирования двускатных балок ОПЗ.                                                                         | 4 |
| 8  | 6 | Особенности расчета и конструирования подкрановых балок ОПЗ.                                                                        | 6 |
| 9  | 7 | Расчет и конструирование сборной предварительно напряженной плиты перекрытия                                                        | 2 |
| 10 | 7 | Расчет элементов каменных конструкций.                                                                                              | 4 |
| 10 | 7 | Расчет простенка многоэтажного каменного здания.                                                                                    | 2 |
| 11 | 7 | Компановка одноэтажного производственного здания (ОПЗ). Сбор нагрузок и статический расчет. Расчет внецентренно сжатой колонны ОПЗ. | 6 |
| 11 | 7 | Расчет и конструирование фундамента.                                                                                                | 4 |

### 5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы                                                                                                                           | Кол-во часов |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Изучение измерительных приборов, снятие отчетов, обработка информации, полученной с приборов                                                                                      | 1            |
| 2         | 1         | Испытание образцов бетона и арматуры на прочность. Обработка результатов испытания и определение расчетных характеристик бетона и арматуры                                        | 1            |
| 3         | 2         | Натурное испытание железобетонной балки. Поэтапное нагружение, снятие отсчетов с приборов. Замеры раскрытия трещин и их зарисовка. Определение формы и характера разрушения балки | 1            |
| 7         | 2         | Обработка результатов испытания балки. Сопоставление расчетных параметров балки с опытными (прогибов, момента и ширины раскрытия трещин, разрушающего момента, поперечной силы)   | 1            |
| 4         | 3         | Теоретические расчеты несущей способности опытной балки                                                                                                                           | 2            |
| 5         | 4         | Теоретические расчеты трещиностойкости опытной балки                                                                                                                              | 1            |
| 6         | 5         | Теоретические расчеты деформативности балки                                                                                                                                       | 1            |

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |         |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                                                                           | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                           | Семестр | Кол-во часов |
| Расчет и конструирование плиты монолитного перекрытия                                                | Кудзис, А. П. Железобетонные и каменные конструкции Ч. 2 Конструкции промышленных и гражданских зданий и сооружений В 2 ч.: Учеб. для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во". - М.: Высшая школа, 1989. - 264 с. ил. | 6       | 10           |
| Компановка, сбор нагрузок и статический расчет поперечной рамы одноэтажного производственного здания | Кудзис, А. П. Железобетонные и каменные конструкции Ч. 1. Материалы, конструирование, теория и расчет Учеб. для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во": В 2 ч. - М.: Высшая школа, 1988. - 286 с. ил.                | 6       | 7            |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |      |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| Расчет и конструирование фундамента под колонну                              | Кудзис, А. П. Железобетонные и каменные конструкции Ч. 2 Конструкции промышленных и гражданских зданий и сооружений В 2 ч.: Учеб. для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во". - М.: Высшая школа, 1989. - 264 с. ил.                                                                 | 6 | 5    |
| Подготовка к экзамену                                                        | Бондаренко, В. М. Железобетонные и каменные конструкции Учеб. для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во" и "С.-х. стр-во". - М.: Высшая школа, 1987. - 384 с. ил                                                                                                                     | 7 | 5,5  |
| Подготовка к зачету                                                          | Железобетонные и каменные конструкции [Текст] 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 | 5    |
| Расчет и конструирование двускатной балки покрытия или подкрановой балки     | Бондаренко, В. М. Железобетонные и каменные конструкции Учеб. для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во" и "С.-х. стр-во". - М.: Высшая школа, 1987. - 384 с. ил                                                                                                                     | 7 | 7    |
| Расчет несущей кирпичной стены многоэтажного здания                          | Кудзис, А. П. Железобетонные и каменные конструкции Ч. 1. Материалы, конструирование, теория и расчет Учеб. для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во": В 2 ч. - М.: Высшая школа, 1988. - 286 с. ил.                                                                                | 7 | 8    |
| Расчет и конструирование сборной предварительно напряженной плиты перекрытия | Кудзис, А. П. Железобетонные и каменные конструкции Ч. 2 Конструкции промышленных и гражданских зданий и сооружений В 2 ч.: Учеб. для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во". - М.: Высшая школа, 1989. - 264 с. ил.                                                                 | 6 | 9,75 |
| Расчет и конструирование колонны                                             | Железобетонные и каменные конструкции [Текст] 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 | 10   |
| Расчет и конструирование главной балки монолитного перекрытия                | Железобетонные и каменные конструкции [Текст] 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 | 7    |
| Курсовой проект.                                                             | Бондаренко, В. М. Железобетонные и каменные конструкции Учеб. для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во" и "С.-х.                                                                                                                                                                    | 7 | 30   |

|  |                                                |  |  |
|--|------------------------------------------------|--|--|
|  | стр-во". - М.: Высшая школа, 1987. - 384 с. ил |  |  |
|--|------------------------------------------------|--|--|

## 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    | 6        | Текущий контроль         | Отчет по лабораторной работе 1    | 1   | 5          | 5 баллов: короткий и содержательный ответ, вскрывающий сущность с описанием деталей и практическим применением.<br>4 балла: не полностью раскрытую сущность, с деталями и частичным применением в практике.<br>3 балла: частично раскрытую сущность с некоторыми деталями и их применением.<br>от 0 до 2 баллов: отсутствие понятия сущности, деталей и их практического опыта              | зачет            |
| 2    | 6        | Текущий контроль         | Отчет по лабораторной работе 2    | 1   | 5          | 5 баллов: короткий и содержательный ответ, вскрывающий сущность с описанием деталей и практическим применением.<br>4 балла: не полностью раскрытую сущность, с деталями и частичным применением в практике.<br>3 балла: частично раскрытую сущность с некоторыми деталями и их применением.<br>от 0 до 2 баллов: отсутствие понятия сущности, деталей и их практического опыта              | зачет            |
| 3    | 6        | Промежуточная аттестация | зачёт                             | -   | 5          | 5 баллов: выставляется студенту при правильном ответе на 5 вопросов.<br>4 балла: выставляется студенту при правильном ответе на 4 вопроса.<br>3 балла: выставляется студенту при правильном ответе на 3 вопроса.<br>2 балла :выставляется студенту при правильном ответе на 2 вопроса.<br>1 балл выставляется студенту при правильном ответе на 1 вопрос<br>0 баллов: нет ответа на вопросы | зачет            |
| 4    | 6        | Текущий                  | Задание 1                         | 1   | 5          | 5 баллов: короткий и содержательный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | зачет            |

|   |   |                        |                                    |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
|---|---|------------------------|------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   | контроль               | Расчет фундамента                  |   |   | ответ, вскрывающий сущность с описанием деталей и практическим применением.<br>4 балла: не полностью раскрытую сущность, с деталями и частичным применением в практике.<br>3 балла: частично раскрытую сущность с некоторыми деталями и их применением.<br>от 0 до 2 баллов: отсутствие понятия сущности, деталей и их практического опыта                                     |                          |
| 5 | 6 | Текущий контроль       | Задание 2<br>Расчет колонны        | 1 | 5 | 5 баллов: короткий и содержательный ответ, вскрывающий сущность с описанием деталей и практическим применением.<br>4 балла: не полностью раскрытую сущность, с деталями и частичным применением в практике.<br>3 балла: частично раскрытую сущность с некоторыми деталями и их применением.<br>от 0 до 2 баллов: отсутствие понятия сущности, деталей и их практического опыта | зачет                    |
| 6 | 6 | Текущий контроль       | Задание 3<br>Расчет перекрытия     | 1 | 5 | 5 баллов: короткий и содержательный ответ, вскрывающий сущность с описанием деталей и практическим применением.<br>4 балла: не полностью раскрытую сущность, с деталями и частичным применением в практике.<br>3 балла: частично раскрытую сущность с некоторыми деталями и их применением.<br>от 0 до 2 баллов: отсутствие понятия сущности, деталей и их практического опыта | зачет                    |
| 8 | 7 | Текущий контроль       | Задание 4<br>Расчет балки покрытия | 1 | 5 | 5 баллов: короткий и содержательный ответ, вскрывающий сущность с описанием деталей и практическим применением.<br>4 балла: не полностью раскрытую сущность, с деталями и частичным применением в практике.<br>3 балла: частично раскрытую сущность с некоторыми деталями и их применением.<br>от 0 до 2 баллов: отсутствие понятия сущности, деталей и их практического опыта | экзамен                  |
| 9 | 7 | Курсовая работа/проект | защита курсового проекта           | - | 5 | 5 баллов: короткий и содержательный ответ, вскрывающий сущность с описанием деталей и практическим применением.<br>4 балла: не полностью раскрытую                                                                                                                                                                                                                             | кур-<br>совые<br>проекты |

|    |   |                          |         |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
|----|---|--------------------------|---------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                          |         |   |   | сущность, с деталями и частичным применением в практике.<br>3 балла: частично раскрытую сущность с некоторыми деталями и их применением.<br>от 0 до 2 баллов: отсутствие понятия сущности, деталей и их практического опыта                                                                                                                                                    |         |
| 10 | 7 | Промежуточная аттестация | экзамен | - | 5 | 5 баллов: короткий и содержательный ответ, вскрывающий сущность с описанием деталей и практическим применением.<br>4 балла: не полностью раскрытую сущность, с деталями и частичным применением в практике.<br>3 балла: частично раскрытую сущность с некоторыми деталями и их применением.<br>от 0 до 2 баллов: отсутствие понятия сущности, деталей и их практического опыта | экзамен |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | Для получения зачета по дисциплине необходимо в течении семестра сдать лабораторные работы №1, №2, №3, №4. После сдачи текущих мероприятий студенты допускаются к сдаче зачета. Зачет проводится в письменной форме в течении 60 минут. Зачет считается успешно пройденным при 100% правильном ответе. Не зачтено: если не сданы отчеты по лабораторным работам №1, №2, №3, №4 и нет правильного письменного ответа. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| экзамен                      | Для проведения экзамена необходимо представить полный конспект лекций за 6.7 семестры. Экзамен проводится в письменном виде. время на подготовку 90 минут, каждый студент получает билет с двумя теоретическими вопросами по курсу и задачу. Экзамен считается успешно сданным при полном или частичном 70% правильном ответе и решением задачи.                                                                     | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| курсовые проекты             | В течении семестра студент выполняет отдельные разделы курсового проекта и предоставляет их на проверку преподавателю. Успешно принятым курсовой проект считается проект выполненный в полном объеме, т.е. оформленная пояснительная записка с расчетами в полном объеме и по выданному варианту. А также 2 листа формата А1 графического материала (монолитное и сборное железобетонное перекрытие).                | В соответствии с п. 2.7 Положения       |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № KM |   |   |   |   |   |   |   |    |  |
|-------------|---------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|----|--|
|             |                     | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 |  |



5. Максимов, Ю. В. Железобетонные и каменные конструкции Учеб. пособие по специальности "Пром. и гражд. стр-во" Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 56,[1] с. ил., табл.

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

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Журнал лабораторных работ по железобетонным конструкциям. Часть 1. Челябинск, ЧПИ.
2. Сонин С.А. Расчет и конструирование сборного железобетонного перекрытия: Учебное пособие к практическим занятиям по курсу железобетонных и каменных конструкций/ Сонин С.А., Амелькович С.В., Фердер А.В.-Челябинск: Учебное пособие. Изд. ЮУрГУ, 2010.-48с.
3. Ивашенко Ю.А. Лабораторные работы по железобетонным конструкциям. Учебное пособие для студентов специальности ПГС и ПСК. Челябинск, ЧГТУ. 1993.
4. Сонин С.А. Каменные и армокаменные конструкции: Учебное пособие/Сонин С.А.-Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2009. ч.2-55с.
5. Сонин С.А. Каменные и армокаменные конструкции: Учебное пособие/ Сонин С.А. - Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 20006.-ч.1.-46 с.
6. Колбасин В.Г. Расчет и конструирование монолитного железобетонного перекрытия, колонны и фундамента / В.Г.Колбасин.- Челябинск:Изд-во ЮУрГУ,2007-53 стр.
7. Карякин А.А. Расчет конструкций зданий и сооружений с использованием персональных ЭВМ: Учебное пособие.-2-е изд. исправ. и дополн.-Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008.-208 с.
8. Мусихин В.А. Расчет и конструирование железобетонной пустотной панели сборного перекрытия: Учебное пособие/ Мусихин В.А.- Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2007.-70 с.
9. Карякин А.А. Расчет поперечной рамы одноэтажного промышленного здания с использованием программного комплекса "ЛИРА 9.6": Учебное пособие/Карякин А.А., Попп П.В., Гусева Н.В.-Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2010.-67с.
10. Журнал проведения лабораторных работ по железобетонным конструкциям. Часть 2. Челябинск, ЧПИ. 1987.
11. Журнал проведения лабораторных работ по железобетонным конструкциям. Часть 3. Челябинск, ЧПИ. 1989.
12. Сонин С.А. Расчет и конструирование внецентренно сжатых железобетонных элементов :Учебное пособие.-Челябинск:Изд-во ЮУрГУ,2004-49стр.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

#### **Электронная учебно-методическая документация**

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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                           |
|---------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лабораторные занятия            | 211 (ЛкАС) | Испытательные установки и оборудование, образцы арматуры, бетона, опытные ж/б балки, предназначенные для выполнения лабораторных работ и находящиеся в лаборатории кафедры |
| Практические занятия и семинары | 211 (ЛкАС) | Альбомы типовых железобетонных конструкций, находящиеся в библиотеке кафедры                                                                                               |
| Практические занятия и семинары | 211 (ЛкАС) | Плакаты и планшеты железобетонных конструкций, зданий, узлов                                                                                                               |
| Лекции                          | 428 (1)    | системный блок, монитор, мультимедиапроектор, экран, колонки. Предусмотренное программное обеспечение - Microsoft - Windows(бессрочное), Microsoft - Office( бессрочно)    |
| Практические занятия и семинары | 205 (ЛкАС) | системный блок, монитор, мультимедиапроектор, экран, колонки. Предусмотренное программное обеспечение - Microsoft - Windows(бессрочное), Microsoft - Office( бессрочно)    |
| Практические занятия и семинары | 212 (ЛкАС) | Макеты зданий и сооружений                                                                                                                                                 |
| Практические занятия и семинары | 607 (1)    | системный блок, монитор, мультимедиапроектор, экран, колонки. Предусмотренное программное обеспечение - Microsoft - Windows(бессрочное), Microsoft - Office( бессрочно)    |