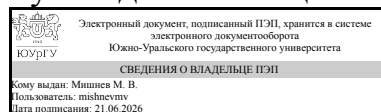


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель специальности



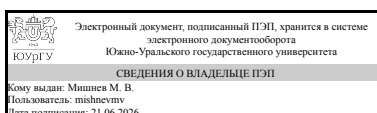
М. В. Мишнев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.50 Железобетонные и каменные конструкции  
для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений  
уровень Специалитет  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Строительные конструкции и сооружения

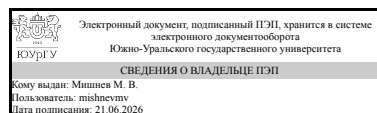
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 483

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



М. В. Мишнев

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., заведующий  
кафедрой



М. В. Мишнев

## 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития | <p>Знает: Основные научно-технические проблемы и перспективы развития строительной науки, строительства и смежных областей техники; методы системного анализа при решении научнотехнических, 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; методы архитектурно-строительного проектирования и его физико-технические основы; эффективные проектные решения, отвечающие требованиям перспективного развития отрасли, в том числе с использованием САПР.</p> <p>Умеет: Решать вопросы расчета и конструирования строительных объектов и их конструктивных элементов с учетом прочности, жесткости, устойчивости под воздействием постоянных и временных нагрузок.</p> <p>Имеет практический опыт: Методами использования математических моделей, элементов прикладного математического</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | обеспечения САПР в решении проектно-конструкторских и технологических задач; методами расчетов зданий и сооружений, их оснований и фундаментов, способами оформления технических решений на чертежах; методами 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                                                           | 1.О.55 Проектирование металлических конструкций уникальных сооружений,<br>1.О.53 Металлические пространственные системы,<br>ФД.03 Железобетонные конструкции, армированные канатной арматурой,<br>1.О.59 Обследование и испытание 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)                           | 48          | 24                                 | 24   |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                                             | 16          | 8                                  | 8    |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                                                  | 104,25      | 53,75                              | 50,5 |
| Компановка, сбор нагрузок и статический расчет поперечной рамы одноэтажного производственного здания | 7           | 7                                  | 0    |
| Расчет и конструирование колонны                                                                     | 10          | 10                                 | 0    |
| Расчет и конструирование фундамента под колонну                                                      | 5           | 5                                  | 0    |
| Подготовка к экзамену                                                                                | 5,5         | 0                                  | 5.5  |
| Расчет несущей кирпичной стены многоэтажного здания                                                  | 8           | 0                                  | 8    |
| Расчет и конструирование плиты монолитного перекрытия                                                | 10          | 10                                 | 0    |

|                                                                              |       |       |            |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------------|
| Расчет и конструирование двускатной балки покрытия или подкрановой балки     | 7     | 0     | 7          |
| Курсовой проект.                                                             | 30    | 0     | 30         |
| Подготовка к зачету                                                          | 5     | 5     | 0          |
| Расчет и конструирование главной балки монолитного перекрытия                | 7     | 7     | 0          |
| Расчет и конструирование сборной предварительно напряженной плиты перекрытия | 9,75  | 9,75  | 0          |
| Консультации и промежуточная аттестация                                      | 15,75 | 6,25  | 9,5        |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                     | -     | зачет | экзамен,КП |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                                        | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                                                         | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Основные физико-механические свойства бетона и арматуры, железобетон                    | 8                                         | 4 | 0  | 4  |
| 2         | Экспериментальные основы сопротивления железобетона, основные положения методов расчета | 10                                        | 4 | 0  | 6  |
| 3         | Прочность железобетонных элементов                                                      | 18                                        | 6 | 10 | 2  |
| 4         | Трещиностойкость стержневых железобетонных элементов                                    | 10                                        | 2 | 6  | 2  |
| 5         | Перемещения стержневых железобетонных элементов                                         | 8                                         | 2 | 4  | 2  |
| 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

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                   | Кол-во 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                                     | 2            |

|    |   |                                          |   |
|----|---|------------------------------------------|---|
|    |   | элементов                                |   |
| 16 | 8 | Многоэтажные жилые и общественные здания | 2 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                 | Кол-во 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 перекрытия                                                        | 6            |
| 5         | 5         | Расчет внецентренно сжатой колонны ОПЗ.                                                                                             | 4            |
| 6         | 6         | Особенности расчета и конструирования двускатных балок ОПЗ.                                                                         | 4            |
| 7         | 6         | Особенности расчета и конструирования подкрановых балок ОПЗ.                                                                        | 6            |
| 4         | 7         | Компановка одноэтажного производственного здания (ОПЗ). Сбор нагрузок и статический расчет. Расчет внецентренно сжатой колонны ОПЗ. | 6            |
| 8         | 7         | Расчет и конструирование фундамента.                                                                                                | 4            |
| 8         | 7         | Расчет и конструирование сборной предварительно напряженной плиты перекрытия                                                        | 2            |
| 9         | 7         | Расчет элементов каменных конструкций.                                                                                              | 4            |
| 10        | 7         | Расчет простенка многоэтажного каменного здания.                                                                                    | 2            |

## 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                                                                                      | 2            |
| 2         | 1         | Испытание образцов бетона и арматуры на прочность. Обработка результатов испытания и определение расчетных характеристик бетона и арматуры                                        | 2            |
| 3         | 2         | Натурное испытание железобетонной балки. Поэтапное нагружение, снятие отсчетов с приборов. Замеры раскрытия трещин и их зарисовка. Определение формы и характера разрушения балки | 2            |
| 7         | 2         | Обработка результатов испытания балки. Сопоставление расчетных параметров балки с опытными (прогибов, момента и ширины раскрытия трещин, разрушающего момента, поперечной силы)   | 4            |
| 4         | 3         | Теоретические расчеты несущей способности опытной балки                                                                                                                           | 2            |
| 5         | 4         | Теоретические расчеты трещиностойкости опытной балки                                                                                                                              | 2            |
| 6         | 5         | Теоретические расчеты деформативности балки                                                                                                                                       | 2            |

## 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                                                                                       |                                                                                                                                                     |         |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                                                                           | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                          | Семестр | Кол-во часов |
| 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- | 6       | 7            |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |     |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|                                                                          | во": В 2 ч. - М.: Высшая школа, 1988. - 286 с. ил.                                                                                                                                                                                                                                   |   |     |
| 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 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 |
| 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 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  |
| 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   |
| Курсовой проект.                                                         | 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 | 30  |
| 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 главной балки монолитного перекрытия            | Железобетонные и каменные конструкции [Текст] учеб. для вузов по направлению "Стр-во" специальности "Пром. и гражд. стр-во" В. М.                                                                                                                                                    | 6 | 7   |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                      |   |      |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
|                                                                              | 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.                                                                   |   |      |
| 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 |

## 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.                                                                                                                                                                                                                                     | зачет            |

|   |   |                  |                                    |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
|---|---|------------------|------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                                    |   |   | 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                                                                                                                                  |         |
| 4 | 6 | Текущий контроль | Задание 1<br>Расчет фундамента     | 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   |
| 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.                                                                                    | экзамен |

|    |   |                          |                          |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
|----|---|--------------------------|--------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|    |   |                          |                          |   |   | от 0 до 2 баллов: отсутствие понятия сущности, деталей и их практического опыта                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| 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 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 | кур-<br>совые<br>проекты |
| 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 |
| 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       |
| 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                                                                                                                                                                                         | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

|  |                                                                                                                     |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | курсу и задачу. Экзамен считается успешно сданным при полном или частичном 70% правильном ответе и решением задачи. |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | № КМ |   |   |   |   |   |   |   |    |  |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|----|--|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 |  |
| ОПК-3       | Знает: Основные научно-технические проблемы и перспективы развития строительной науки, строительства и смежных областей техники; методы системного анализа при решении науднотехнических, организационно-технических и конструкторско-технологических задач в области промышленного и гражданского строительства;методы проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованиемсовременного оборудования и средств вычислительной техники; методы архитектурно-строительного проектирования и его физико-технические основы; эффективные проектные решения, отвечающиетребованиям перспективного развития отрасли,в том числе с использованием САПР. | +    | + | + | + | + | + | + | + | +  |  |
| ОПК-3       | Умеет: Решать вопросы расчета и конструирования строительных объектов и их конструктивных элементов с учетом прочности, жесткости, устойчивости под воздействием постоянных и временных нагрузок.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | +    | + | + | + | + | + | + | + | +  |  |
| ОПК-3       | Имеет практический опыт: Методами использования математических моделей, элементов прикладного математического обеспечения САПР в решении проектно-конструкторских и технологических задач; методами расчетов зданий и сооружений, их оснований и фундаментов, способами оформления технических решений на чертежах; методами испытания физико-механических свойств строительных материалов, изделий, конструкций и грунтов.                                                                                                                                                                                                                                             | +    | + | + | + | + | + | + | + | +  |  |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. 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.
2. 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.

#### б) дополнительная литература:

1. 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.

2. 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.
3. 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.
4. Максимов, Ю. В. Железобетонные и каменные конструкции [Текст] метод. указания для студентов вечернего и заоч. обучения Ю. В. Максимов, Б. В. Соловьев, В. В. Пасешник ; Челяб. гос. техн. ун-т, Каф. Железобетонные и каменные конструкции ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1991. - 66 с. ил. электрон. версия
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 проведения лабораторных работ по железобетонным конструкциям. Часть 2. Челябинск, ЧПИ. 1987.
2. Журнал проведения лабораторных работ по железобетонным конструкциям. Часть 3. Челябинск, ЧПИ. 1989.
3. 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.
4. 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.
5. Сонин С.А. Каменные и армокаменные конструкции: Учебное пособие/Сонин С.А.-Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2009. ч.2-55с.
6. Мусихин В.А. Расчет и конструирование железобетонной пустотной панели сборного перекрытия: Учебное пособие/ Мусихин В.А.-Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2007.-70 с.
7. Сонин С.А. Каменные и армокаменные конструкции: Учебное пособие/ Сонин С.А. - Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 20006.-ч.1.-46 с.
8. Сонин С.А. Расчет и конструирование внецентренно сжатых железобетонных элементов :Учебное пособие.-Челябинск:Изд-во ЮУрГУ,2004-49стр.
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. Колбасин В.Г. Расчет и конструирование монолитного железобетонного перекрытия, колонны и фундамента / В.Г.Колбасин.- Челябинск:Изд-во ЮУрГУ,2007-53 стр.

11. Журнал лабораторных работ по железобетонным конструкциям. Часть 1. Челябинск, ЧПИ.

12. Ивашенко Ю.А. Лабораторные работы по железобетонным конструкциям. Учебное пособие для студентов специальности ПГС и ПСК. Челябинск, ЧГТУ. 1993.

*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                           |
|---------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практические занятия и семинары | 211 (ЛкАС) | Альбомы типовых железобетонных конструкций, находящиеся в библиотеке кафедры                                                                                               |
| Лекции                          | 428 (1)    | системный блок, монитор, мультимедиапроектор, экран, колонки. Предусмотренное программное обеспечение - Microsoft - Windows(бессрочное), Microsoft - Office( бессрочно)    |
| 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 | 607 (1)    | системный блок, монитор, мультимедиапроектор, экран, колонки. Предусмотренное программное обеспечение - Microsoft - Windows(бессрочное), Microsoft - Office( бессрочно)    |
| Практические занятия и семинары | 211 (ЛкАС) | Плакаты и планшеты железобетонных конструкций, зданий, узлов                                                                                                               |
| 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                                                                                                                                                 |