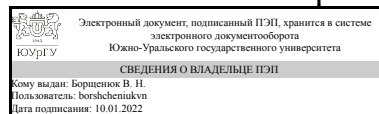


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор филиала  
Филиал г. Нижнеуртовск



В. Н. Борщенок

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.11 Проектирование и расчет железобетонных и каменных конструкций

для направления 08.03.01 Строительство

уровень Бакалавриат

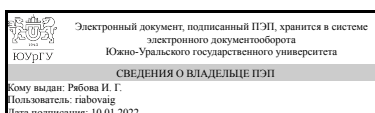
профиль подготовки Строительство, эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений

форма обучения очная

кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

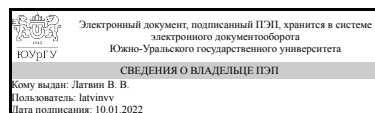
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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



И. Г. Рябова

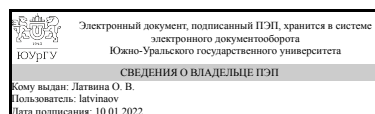
Разработчик программы,  
старший преподаватель



В. В. Латвин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы



О. В. Латвина

Нижнеуртовск

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение студентами основных принципов проектирования, возведения и эксплуатации железобетонных и каменных конструкций с учетом определяющих факторов и требований норм. Задачами дисциплины являются: изучение наиболее распространенных железобетонных и каменных конструкций, особенности их расчета и конструирования; овладение принципами проектирования и выбора методов подбора конструктивных схем конструкций при использовании технико-экономического анализа их применения; формирование навыков конструирования и расчета при решении конкретных задач с использованием нормативной литературы, стандартов и систем автоматизированного проектирования.

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина состоит из трех частей: лекции, практические и лабораторные занятия. Студенты изучают основные принципы проектирования, возведения и эксплуатации железобетонных и каменных конструкций с учетом определяющих факторов и требований норм. Железобетонные конструкции являются основными строительными конструкциями с обширнейшей областью применения, поэтому техническая подготовка инженера-строителя любой специализации и профилизации обязательно должна включать углубленное изучение основ теории сопряжения железобетона и проектирования железобетонных конструкций зданий и сооружений. Закрепление полученных знаний и умений проводится в процессе самостоятельной работы студентов. Изучение дисциплины завершается выполнением курсового проекта и экзаменом.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|
| ПК-11 Способен выполнять работы по проектированию железобетонных конструкций | Знает: методы проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современного оборудования и средств вычислительной техники ; Принципы усиления железобетонных конструкций существующих зданий<br>Умеет: решать вопросы расчета и конструирования строительных объектов и их конструктивных элементов с учетом прочности, жесткости, устойчивости под воздействием постоянных и временных нагрузок ; Выполнять расчеты усиления железобетонных конструкций<br>Имеет практический опыт: 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 |
| Строительные материалы  | Не предусмотрены                            |

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

| Дисциплина             | Требования   |
|------------------------|--|
| Строительные материалы | <p>Знает: физические и химические свойства материалов., методы проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современного оборудования и средств вычислительной техники ;, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современного оборудования и средств вычислительной техники ;</p> <p>Умеет: устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии с документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций., решать вопросы расчета и конструирования строительных объектов и их конструктивных элементов с учетом прочности, жесткости, устойчивости под воздействием постоянных и временных нагрузок, 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: расчета потребности строительных материалов для изготовления и монтажа конструкций зданий и сооружений; комплексной оценки состава, строения свойств материалов изделий при их выборе для строительства., методов испытания физико- механических свойств строительных материалов, изделий, методов испытания физико- механических свойств строительных материалов, изделий, конструкций</p> |

### 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 |            |
|--|--------|----------------|------------|
|  |        | 5              | 6          |
| Общая трудоёмкость дисциплины  | 216    | 72             | 144        |
| <i>Аудиторные занятия:</i>   | 96     | 32             | 64         |
| Лекции (Л)   | 32     | 16             | 16         |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 48     | 16             | 32         |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 16     | 0              | 16         |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>  | 104,25 | 35,75          | 68,5       |
| с применением дистанционных образовательных технологий                     | 0      |                |            |
| Подготовка к зачету  | 11,75  | 11,75          | 0          |
| РГР  | 24     | 24             | 0          |
| Курсовой проект  | 36,5   | 0              | 36,5       |
| Подготовка к экзамену  | 32     | 0              | 32         |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 15,75  | 4,25           | 11,5       |
| 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         | Введение. Материалы для железобетонных конструкций                | 6   | 2 | 2  | 2  |
| 2         | Методы расчета, стадии напряженно-деформированного состояния      | 6   | 2 | 4  | 0  |
| 3         | Расчет прочности нормальных сечений изгибаемых элементов          | 10  | 2 | 4  | 4  |
| 4         | Предварительно напряженный железобетон                            | 6   | 2 | 4  | 0  |
| 5         | Расчет прочности наклонных сечений                                | 8   | 2 | 6  | 0  |
| 6         | Расчет прочности нормальных сечений на действие продольных усилий | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 7         | Трещиностойкость железобетонных конструкций                       | 12  | 2 | 4  | 6  |
| 8         | Жесткость железобетонных конструкций                              | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 9         | Сборные железобетонные конструкции, стыки элементов               | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 10        | Конструкции сборных железобетонных балочных покрытий              | 10  | 2 | 4  | 4  |
| 11        | Монолитные ребристые перекрытия                                   | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 12        | Безбалочные перекрытия  | 6   | 2 | 4  | 0  |
| 13        | Конструкции одноэтажных промышленных зданий                       | 6   | 2 | 4  | 0  |
| 14        | Конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий        | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 15        | Каменные и армокаменные конструкции                               | 6   | 4 | 2  | 0  |

### 5.1. Лекции

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

|    |    |   |   |
|----|----|---|---|
| 1  | 1  | Краткий исторический экскурс развития железобетона. Сущность и область применения железобетона. Назначение арматуры и ее размещение в железобетонных конструкциях. Бетон – прочность, деформативность, ползучесть и усадка, классификация. Арматура – механические свойства, классы, арматурные изделия, стыки. | 2 |
| 2  | 2  | Методы расчета по предельным состояниям, нормативные и расчетные нагрузки, сопротивления бетона и арматуры. Характерные стадии напряженно-деформированного состояния, формирование предпосылок расчета по группам предельных состояний.   | 2 |
| 3  | 3  | Элементы любого поперечного профиля, предпосылки, граничная относительная высота сжатой зоны. Прямоугольное сечение с одиночной и двойной арматурой. Тавровое сечение, два случая расчета.  | 2 |
| 4  | 4  | Сущность предварительного напряжения, виды и способы создания напряжения. Назначение величины предварительного напряжения, потери напряжения. Напряжения в сечении элемента при обжатии, приведенное сечение.   | 2 |
| 5  | 5  | Прочность наклонных сечений на действие поперечной силы, поперечная и наклонная арматура. Виды разрушения элементов по наклонным сечениям. Проверка наклонного сечения на действие изгибающего момента.   | 2 |
| 6  | 6  | Конструктивные особенности сжатых и растянутых железобетонных элементов. Понятие о случайном эксцентриситете, учет влияния прогиба сжатого элемента на увеличение эксцентриситета. Прочность внецентренно сжатых элементов. Прочность центрально и внецентренно растянутых элементов.                           | 2 |
| 7  | 7  | Конструктивные особенности сжатых и растянутых железобетонных элементов. Понятие о случайном эксцентриситете, учет влияния прогиба сжатого элемента на увеличение эксцентриситета. Прочность внецентренно сжатых элементов. Прочность центрально и внецентренно растянутых элементов.                           | 2 |
| 8  | 8  | Требования к определению прогибов, понятие о кривизне. Кривизна оси элемента на участках без трещин в растянутой зоне. Кривизна оси на участках, имеющих трещины в растянутой зоне.   | 2 |
| 9  | 9  | Конструктивные схемы зданий, деформационные швы. Типизация и унификация сборных элементов. Расчетные схемы сборных элементов при транспортировке и монтаже. Стыки сборных элементов – шарнирные, с ограниченной несущей способностью, жесткие. Расчет шпоночных стыков элементов. Расчет закладных деталей.     | 2 |
| 10 | 10 | Статический и конструктивный расчеты, армирование – многопустотных и ребристых плит, многопролетных ригелей; понятие о пластическом шарнире, эпюра материалов.  | 2 |
| 11 | 11 | Статический и конструктивный расчеты, армирование – элементов перекрытия с балочными плитами; плит, второстепенных и главных балок; элементов перекрытия с плитами, опертыми по контуру. Расчет кинематическим способом по методу предельного равновесия. Понятие о сборно-монолитных конструкциях.             | 2 |
| 12 | 12 | Статический и конструктивный расчеты, армирование – элементов сборного безбалочного перекрытия: капитальных, межколонных, пролетных плит; монолитного перекрытия, две схемы разрушения, расчет на продавливание.  | 2 |
| 13 | 13 | Несущие элементы каркаса, узлы. Статический расчет поперечной рамы, конструктивный расчет колонн. Статический расчет и конструирование подкрановых балок, стропильных балок, ферм, ребристых плит покрытий.   | 2 |
| 14 | 14 | Классификация многоэтажных зданий по назначению, конструктивным схемам и расчете рамных и связевых каркасов. Конструирование элементов каркаса и узлов.   | 2 |

|    |    |   |   |
|----|----|---|---|
| 15 | 15 | Общие понятия, виды и группы каменных кладок. Физико-механические свойства кладок, прочность и деформативность, расчетные характеристики. Центральные и внецентренно-сжатые неармированные и армированные кирпичные стены, столбы. Расчет простенков несущих стен, проверка кладки на местное сжатие. | 4 |
|----|----|---|---|

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара   | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1         | 1         | Методы расчета, стадии напряженно-деформированного состояния, расчет прочности нормальных сечений изгибаемых элементов      | 2            |
| 2-3       | 2         | Характерные стадии напряженно-деформированного состояния, формирование предпосылок расчета по группам предельных состояний. | 4            |
| 4-6       | 3         | Случаи расчета таврового сечения  | 4            |
| 7-8       | 4         | Виды и способы создания напряжения  | 4            |
| 9-10      | 5         | Расчет прочности наклонных сечений  | 6            |
| 11-13     | 6         | Расчет прочности нормальных сечений   | 2            |
| 14-16     | 7         | Способы расчета по образованию трещин   | 4            |
| 17        | 8         | Расчет шпоночных стыков элементов. Расчет закладных деталей.  | 2            |
| 18-20     | 9         | Статический и конструктивный расчеты  | 2            |
| 21-23     | 10        | Расчет кинематическим способом по методу предельного равновесия.  | 4            |
| 24-27     | 11        | Статический и конструктивный расчеты, армирование – элементов сборного безбалочного перекрытия                              | 2            |
| 28-30     | 12        | Статический расчет поперечной рамы, конструктивный расчет колонн.   | 4            |
| 31        | 13        | Классификация многоэтажных зданий по назначению, конструктивным схемам и расчете рамных и связевых каркасов.                | 4            |
| 34        | 14        | Расчет простенков несущих стен, проверка кладки на местное сжатие   | 2            |
| 35        | 15        | Методы расчета, стадии напряженно-деформированного состояния, расчет прочности нормальных сечений изгибаемых элементов      | 2            |

## 5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы                           | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1         | 1         | Прочностные и деформативные параметры бетона Механические характеристики арматуры | 2            |
| 2         | 3         | Прочность и жесткость железобетонной балки  | 4            |
| 3         | 7         | Трещиностойкость бетонных конструкций   | 6            |
| 4         | 10        | Разрушающие и неразрушающие методы испытаний строительных конструкций             | 4            |

## 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 зачету | Ксенофонтова, Т. К. Инженерные конструкции. Железобетонные и               | 5       | 11,75        |

|     |   |   |    |
|-----|---|---|----|
|     | <p>каменные конструкции : учебник / Т.К. Ксенофонтова, М.М. Чумичева ; под общ. ред. Т.К. Ксенофонтовой. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 386 с. - ISBN 978-5-16-014329-3. - URL: <a href="https://znanium.com/read?id=344875">https://znanium.com/read?id=344875</a></p> <p>Тамразян, А. Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс : учебное пособие / А. Г. Тамразян. — 2-е изд., с изм. и доп. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 732 с . — Режим доступа:<a href="https://e.lanbook.com/book/108518">https://e.lanbook.com/book/108518</a></p> <p>Комлев, А. А. Железобетонные и каменные конструкции: курс лекций : учебное пособие / А. А. Комлев. — Омск : СибАДИ, 2021. — 153 с . — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/179229">https://e.lanbook.com/book/179229</a></p> <p>Цай, Т. Н. Строит. конструкции. Металлич., каменные конструкции. Конструкц. из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты : учеб. / Т. Н. Цай [и др.]. — 3-е изд., стер. — С-Петербург : Лань, 2021. — 656 с. — Режим доступа:<a href="https://e.lanbook.com/book/168531">https://e.lanbook.com/book/168531</a></p>  |   |    |
| РГР | <p>Ксенофонтова, Т. К. Инженерные конструкции. Железобетонные и каменные конструкции : учебник / Т.К. Ксенофонтова, М.М. Чумичева ; под общ. ред. Т.К. Ксенофонтовой. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 386 с. - ISBN 978-5-16-014329-3. - URL: <a href="https://znanium.com/read?id=344875">https://znanium.com/read?id=344875</a></p> <p>Комлев, А. А. Железобетонные и каменные конструкции: курс лекций : учебное пособие / А. А. Комлев. — Омск : СибАДИ, 2021. — 153 с . — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/179229">https://e.lanbook.com/book/179229</a></p> <p>Тамразян, А. Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс : учебное пособие / А. Г. Тамразян. — 2-е изд., с изм. и доп. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 732 с . — Режим доступа:<a href="https://e.lanbook.com/book/108518">https://e.lanbook.com/book/108518</a></p> <p>Комлев, А. А. Железобетонные и каменные конструкции: курс лекций : учебное пособие / А. А. Комлев. — Омск : СибАДИ, 2021. — 153 с . — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/179229">https://e.lanbook.com/book/179229</a></p> <p>Цай, Т. Н. Строит. конструкции. Металлич., каменные конструкции. Конструкц. из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты : учеб. / Т. Н. Цай [и др.]. — 3-е изд., стер. — С-Петербург : Лань, 2021. — 656 с. — Режим</p> | 5 | 24 |

|                       |  |   |      |
|-----------------------|--|---|------|
|                       | доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/168531">https://e.lanbook.com/book/168531</a>   |   |      |
| Курсовой проект       | <p>Ксенофонтова, Т. К. Инженерные конструкции. Железобетонные и каменные конструкции : учебник / Т.К. Ксенофонтова, М.М. Чумичева ; под общ. ред. Т.К. Ксенофонтовой. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 386 с. - ISBN 978-5-16-014329-3. - URL: <a href="https://znanium.com/read?id=344875">https://znanium.com/read?id=344875</a></p> <p>Комлев, А. А. Железобетонные и каменные конструкции: курс лекций : учебное пособие / А. А. Комлев. — Омск : СибАДИ, 2021. — 153 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/179229">https://e.lanbook.com/book/179229</a></p> <p>Тамразян, А. Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс : учебное пособие / А. Г. Тамразян. — 2-е изд., с изм. и доп. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 732 с. — Режим доступа:<a href="https://e.lanbook.com/book/108518">https://e.lanbook.com/book/108518</a></p> <p>Комлев, А. А. Железобетонные и каменные конструкции: курс лекций : учебное пособие / А. А. Комлев. — Омск : СибАДИ, 2021. — 153 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/179229">https://e.lanbook.com/book/179229</a></p> <p>Цай, Т. Н. Строит. конструкции. Металлич., каменные конструкции. Конструкц. из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты : учеб. / Т. Н. Цай [и др.]. — 3-е изд., стер. — С-Петербург : Лань, 2021. — 656 с. — Режим доступа:<a href="https://e.lanbook.com/book/168531">https://e.lanbook.com/book/168531</a></p> | 6 | 36,5 |
| Подготовка к экзамену | <p>Ксенофонтова, Т. К. Инженерные конструкции. Железобетонные и каменные конструкции : учебник / Т.К. Ксенофонтова, М.М. Чумичева ; под общ. ред. Т.К. Ксенофонтовой. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 386 с. - ISBN 978-5-16-014329-3. - URL: <a href="https://znanium.com/read?id=344875">https://znanium.com/read?id=344875</a></p> <p>Комлев, А. А. Железобетонные и каменные конструкции: курс лекций : учебное пособие / А. А. Комлев. — Омск : СибАДИ, 2021. — 153 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/179229">https://e.lanbook.com/book/179229</a></p> <p>Тамразян, А. Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс : учебное пособие / А. Г. Тамразян. — 2-е изд., с изм. и доп. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 732 с. — Режим доступа:<a href="https://e.lanbook.com/book/108518">https://e.lanbook.com/book/108518</a></p> <p>Комлев, А. А. Железобетонные и каменные конструкции: курс лекций : учебное пособие / А. А. Комлев. — Омск : СибАДИ, 2021. — 153 с. — Режим</p>   | 6 | 32   |



|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/179229">https://e.lanbook.com/book/179229</a><br/> Цай, Т. Н. Строит. конструкции.<br/> Металлич., каменные конструкции.<br/> Конструкц. из дерева и пластмасс.<br/> Основания и фундаменты : учеб. / Т. Н. Цай [и др.]. — 3-е изд., стер. — С-Петербург : Лань, 2021. — 656 с. — Режим<br/> доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/168531">https://e.lanbook.com/book/168531</a></p> |  |  |
|--|---|--|--|

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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-мestр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия                     | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов  | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|---|-----|------------|--|------------------|
| 1    | 5        | Текущий контроль | Введение.<br>Материалы для железобетонных конструкций | 1   | 10         | 10 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 8 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие | зачет            |

|  |  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  |  | <p>логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 6 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 4 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 2 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в</p> |  |
|--|--|--|--|--|---|--|

|   |   |                  |  |   |    |   |       |
|---|---|------------------|--|---|----|---|-------|
|   |   |                  |  |   |    | определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.   |       |
| 2 | 5 | Текущий контроль | Методы расчета, стадии напряженно-деформированного состояния | 1 | 10 | 10 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 8 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 6 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, | зачет |

|   |   |                  |                                    |   |  |   |       |
|---|---|------------------|------------------------------------|---|--|---|-------|
|   |   |                  |                                    |   | <p>имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 4 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 2 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.</p> |   |       |
| 3 | 5 | Текущий контроль | Расчет прочности наклонных сечений | 1 | 10   | <p>10 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при</p> | зачет |

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  | <p>выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 8 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 6 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 4 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание</p> |
|--|--|--|--|--|---|

|   |   |                  |   |   |   |  |       |
|---|---|------------------|---|---|---|--|-------|
|   |   |                  |   |   | или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 2 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы. |  |       |
| 4 | 5 | Текущий контроль | Сборные железобетонные конструкции, стыки элементов | 1 | 10  | 10 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 8 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного | зачет |

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  | <p>содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 6 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 4 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 2 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при</p> |
|--|--|--|--|--|---|

|   |   |                  |                                 |   |    |  |       |
|---|---|------------------|---------------------------------|---|----|--|-------|
|   |   |                  |                                 |   |    | использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.  |       |
| 5 | 5 | Текущий контроль | Монолитные ребристые перекрытия | 1 | 10 | 10 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 8 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 6 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены | зачет |



|   |   |                  |   |   |   |   |       |
|---|---|------------------|---|---|---|---|-------|
|   |   |                  |   |   | <p>ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 4 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 2 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.</p> |   |       |
| 6 | 5 | Текущий контроль | Конструкции одноэтажных промышленных зданий | 1 | 10  | <p>10 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;</p> | зачет |

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  | <p>продemonстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 8 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 6 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 4 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся</p> |
|--|--|--|--|--|---|

|   |   |                  |                                     |   |  |   |       |
|---|---|------------------|-------------------------------------|---|--|---|-------|
|   |   |                  |                                     |   | <p>большой или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 2 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.</p> |   |       |
| 7 | 5 | Текущий контроль | Каменные и армокаменные конструкции | 1 | 10   | <p>10 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 8 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-</p> | зачет |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 6 баллов:</p> <p>выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 4 балла:</p> <p>выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 2 балла:</p> <p>выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной</p> |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

|   |   |                          |  |   |    |   |                  |
|---|---|--------------------------|--|---|----|---|------------------|
|   |   |                          |  |   |    | терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.  |                  |
| 8 | 5 | Промежуточная аттестация | Все разделы  | - | 30 | По итогам выполнения практических работ проводится опрос (см. приложение). При опросе должны быть получены ответы на все вопросы,   | зачет            |
| 9 | 6 | Курсовая работа/проект   | Проектирование железобетонных конструкций многоэтажного здания | - | 35 | 35 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 25 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 15 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и | курсовые проекты |

|    |   |                  |   |   |  |   |         |
|----|---|------------------|---|---|--|---|---------|
|    |   |                  |   |   | <p>продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 10 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 5 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.</p> |   |         |
| 10 | 6 | Текущий контроль | Введение.<br>Материалы для железобетонных конструкций | 1 | 5  | <p>5 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать</p> | экзамен |

|  |  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  |  | <p>теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 4 балла: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 3 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 2 балла: выставляется при соблюдении</p> |  |
|--|--|--|--|--|---|--|

|    |   |                  |  |   |  |   |         |
|----|---|------------------|--|---|--|---|---------|
|    |   |                  |  |   | <p>следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 1 балл: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.</p> |   |         |
| 11 | 6 | Текущий контроль | Методы расчета, стадии напряженно-деформированного состояния | 1 | 5  | <p>5 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 4 балла: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в</p> | экзамен |



|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 3 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 2 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 1 балл: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют</p> |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

|    |   |                  |                                    |   |   |   |         |
|----|---|------------------|------------------------------------|---|---|---|---------|
|    |   |                  |                                    |   |   | ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.  |         |
| 12 | 6 | Текущий контроль | Расчет прочности наклонных сечений | 1 | 5 | 5 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 4 балла: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 3 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, | экзамен |

|    |   |                  |   |   |  |   |         |
|----|---|------------------|---|---|--|---|---------|
|    |   |                  |   |   | <p>достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 2 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 1 балл: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.</p> |   |         |
| 13 | 6 | Текущий контроль | Сборные железобетонные конструкции, стыки элементов | 1 | 5  | <p>5 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения</p> | экзамен |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 4 балла: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 3 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 2 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто</p> |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

|    |   |                  |                                 |   |   |  |         |
|----|---|------------------|---------------------------------|---|---|--|---------|
|    |   |                  |                                 |   | <p>основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 1 балл: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.</p> |  |         |
| 14 | 6 | Текущий контроль | Монолитные ребристые перекрытия | 1 | 5   | <p>5 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 4 балла: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие</p> | экзамен |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>пробелы, не искажившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 3 балла:</p> <p>выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 2 балла:</p> <p>выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 1 балл:</p> <p>выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов,</p> |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

|    |   |                  |   |   |   |   |         |
|----|---|------------------|---|---|---|---|---------|
|    |   |                  |   |   |   | допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.  |         |
| 15 | 6 | Текущий контроль | Конструкции одноэтажных промышленных зданий | 1 | 5 | 5 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 4 балла: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 3 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего | экзамен |

|    |   |                  |                                     |   |  |  |         |
|----|---|------------------|-------------------------------------|---|--|--|---------|
|    |   |                  |                                     |   | <p>усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 2 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 1 балл: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.</p> |  |         |
| 16 | 6 | Текущий контроль | Каменные и армокаменные конструкции | 1 | 5  | <p>5 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами,</p> | экзамен |



|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 4 балла: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 3 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 2 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного</p> |
|--|--|--|--|--|--|

|    |   |                          |           |   |  |         |
|----|---|--------------------------|-----------|---|--|---------|
|    |   |                          |           |   | <p>материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 1 балл: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.</p>   |         |
| 17 | 6 | Промежуточная аттестация | Все курсы | - | <p>30 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 25 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие</p> | экзамен |

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  | <p>логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 15 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 10 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 5 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в</p> |
|--|--|--|--|--|---|

|  |  |  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  |  |  | определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы. |  |
|--|--|--|--|--|--|---|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения  | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|---|---|
| экзамен                      | <p>Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в ЮУрГУ.</p> <p>Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению). - Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами. - Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. - Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях. - Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения. - Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачетные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| зачет                        | В виде устного или письменного ответа на вопросы  | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| курсовые проекты             | В процессе изучения дисциплины студенты выполняют в 6 семестре курсовой проект проектирование железобетонных конструкций многоэтажного здания. Задание выдается на практическом занятии; работа выполняется дома и в учебном классе с выставлением преподавателем процентовки объема  | В соответствии с п. 2.7 Положения       |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>готовности. Защита готового проекта проводится перед комиссией при участии преподавателей кафедры и в присутствии других студентов В аудитории, где проводится зачет должно присутствовать не более 8 человек. Отлично: выставляется при грамотном и творческом решении задач, владении графическими способами решения объемно пространственных построений, четких ответах на поставленные комиссией вопросы Хорошо: выставляется, если студент правильно решает графические задачи, но дает не полные или неточные ответы, формулируя правильные ответы после наводящих вопросов Удовлетворительно: (пороговый уровень освоения) выставляется, если при решении практических задач построения чертежей допускаются грубые ошибки, допущено нарушение логики инженерного мышления, при слабом владении графическими способами построения чертежей Неудовлетворительно: выставляется при неумении студентом решать практические задачи конструирования и графического построения, неправильных ответов на вопросы.</p> |  |
|--|--|--|

### 6.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения  | № КМ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------|--|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|             |  | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| ПК-11       | Знает: методы проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современного оборудования и средств вычислительной техники ; Принципы усиления железобетонных конструкций существующих зданий                                   | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| ПК-11       | Умеет: решать вопросы расчета и конструирования строительных объектов и их конструктивных элементов с учетом прочности, жесткости, устойчивости под воздействием постоянных и временных нагрузок ; Выполнять расчеты усиления железобетонных конструкций | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| ПК-11       | Имеет практический опыт: 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   | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Малбиев, С.А. Строительные конструкции: металлические конструкции, железобетонные и каменные конструкции, конструкции из дерева и пластмасс. Контроль знаний студентов / С.А. Малбиев.- М.: ООО "БАСТЕТ", 2016.- 176с.-ISBN 978-5-903178-44-5.

2. Евстифеев, В.Г. Железобетонные и каменные конструкции. В 2-х ч. Ч. 1. Железобетонные конструкции [Текст]: учебник /В.Г.Евстифеев.- М.: ИЦ «Академия», 2011.-432 с.- ISBN 978-5-7695-6406-2

3. Железобетонные и каменные конструкции [Текст]: учебник / О.Г.Кумпяк, З.Р. Галяутдинов, О.Р.Пахмурин [и др.]; под ред. О.Г. Кумпяка.- М.: АСВ, 2011.-672 с. - ISBN 978-5-93093-822-7

4. Железобетонные и каменные конструкции [Текст]: учеб. для строит.вузов / под ред. В.М. Бондаренко . – 5-е изд. , стер. - М.: Высшая школа, 2008.- 887с.: ил.- ISBN 978-5- 06-003162-1.

5. Проектирование сборных железобетонных ригелей колонн многоэтажных производственных зданий [Текст]: методические указания к курсовому проекту по железобетонным конструкциям/ сост. С.Г. Пономарева, О.В. Латвина, Н.Л. Колесникова.- Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013. - 35с.

6. Проектирование сборных железобетонных плит перекрытий многоэтажных производственных зданий [Текст]: методические указания к курсовому проекту по железобетонным конструкциям/ сост. С.Г. Пономарева, О.В. Латвина, Н.Л. Колесникова.- Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013. - 34 с.

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

1. Промышленное и гражданское строительство
2. Жилищное строительство

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

1. Промышленное и гражданское строительство 1. Проектирование сборных железобетонных ригелей колонн многоэтажных производственных зданий: методические указания к курсовому проекту по железобетонным конструкциям/ сост. С.Г. Пономарева, О.В. Латвина, Н.Л. Колесникова.- Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013-35с.

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

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

| № | Вид литературы      | Наименование ресурса в электронной форме    | Библиографическое описание   |
|---|---------------------|---|--|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система Znanium.com | Ксенофонтова, Т. К. Инженерные конструкции. Железобетонные и каменные конструкции : учебник / Т.К. Ксенофонтова, М.М. Чумичева ; под общ. ред. Т.К. Ксенофонтовой. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 386 с. - ISBN 978-5-16-014329-3. - URL: <a href="https://znanium.com/read?id=344875">https://znanium.com/read?id=344875</a> |
| 2 | Дополнительная      | Электронно-                                 | Тамразян, А. Г. Железобетонные и каменные конструкции.   |

|   |                           |   |  |
|---|---------------------------|---|--|
|   | литература                | библиотечная система<br>издательства<br>Лань            | Специальный курс : учебное пособие / А. Г. Тамразян. — 2-е изд., с изм. и доп. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 732 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/108518">https://e.lanbook.com/book/108518</a>   |
| 3 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система<br>издательства<br>Лань | Комлев, А. А. Железобетонные и каменные конструкции: курс лекций : учебное пособие / А. А. Комлев. — Омск : СибАДИ, 2021. — 153 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/179229">https://e.lanbook.com/book/179229</a>  |
| 4 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система<br>издательства<br>Лань | Цай, Т. Н. Строит. конструкции. Металлич., каменные конструкции. Конструкц. из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты : учеб. / Т. Н. Цай [и др.]. — 3-е изд., стер. — С-Петербург : Лань, 2021. — 656 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/168531">https://e.lanbook.com/book/168531</a> |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижевартовск)(бессрочно)

## 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 |        | ПК, мультимедийный проектор, предустановленное программное обеспечение, лабораторное оборудование учебной лаборатории № 1 "Строительные конструкции, отделочные работы и системы" - Мультимедиа-проектор - Экран Economy - ноутбук Pavilion dv7-7003er специальное оборудование: - Термогигрометр testo 625 - Дефектоскоп сварных соединений арматуры АРС-МГ4 - Электронный измеритель влажности Влагомер МГ4У - Пенетромтр грунтовой ПСГ-МГ4 - Прибор диагностики свай ПДС-МГ4 - Электронный измеритель прочности бетона ИПС-МГ4.03 - Ультразвуковой прибор для контроля прочности УКС-МГ4С - Толщиномер магнитный ТМ-20МГ4-2 - Ультразвуковой толщиномер УТМ-МГ4 - Электронный измеритель защитного слоя бетона ИПА-МГ4.01 - Измеритель теплопроводности ИТП-МГ4 «Зонд» - Склеромтр для оценки прочности бетона методом упругого отскока ОМШ-1 в комплект - Люксметр - Дальномер комплект наглядных пособий: - плакаты |
| Лекции                          |        | ПК, мультимедийный проектор, предустановленное программное обеспечение, лабораторное оборудование учебной лаборатории № 1 "Строительные конструкции, отделочные работы и системы" - Мультимедиа-проектор - Экран Economy - ноутбук Pavilion dv7-7003er специальное оборудование: - Термогигрометр testo 625 - Дефектоскоп сварных соединений арматуры АРС-МГ4 - Электронный измеритель влажности Влагомер МГ4У - Пенетромтр грунтовой ПСГ-МГ4 - Прибор диагностики свай ПДС-МГ4 - Электронный измеритель прочности бетона ИПС-МГ4.03 - Ультразвуковой прибор для контроля прочности УКС-МГ4С - Толщиномер магнитный ТМ-20МГ4-2 - Ультразвуковой толщиномер УТМ-МГ4 - Электронный измеритель защитного слоя бетона ИПА-МГ4.01 - Измеритель теплопроводности ИТП-МГ4 «Зонд» - Склеромтр для оценки   |

|                      |  |   |
|----------------------|--|---|
|                      |  | прочности бетона методом упругого отскока ОМШ-1 в комплект - Люксметр - Дальномер комплект наглядных пособий: - плакаты   |
| Лабораторные занятия |  | Лабораторное оборудование учебной лаборатории №3 "Материаловедение" - Весы механические циферблатные ВРНЦ-10 (2 шт.); Весы ПВм-3/15 (1 шт.); Весы электронные до 4200г. АН-4200СЕ (1 шт.); Виброплощадка лабораторная СМЖ-739 (1 шт.); Встряхивающий столик ЛВС (КП-111) (1 шт.); Набор сит для определения зернового состава заполнителей 300 мм КСИ- 300 (1 шт.); Набор сит для песка и а/бетона 200 мм ЛО-251/1 (1 шт.); Прибор Вика для определения нормальной густоты цементного теста ОГЦ-1 в комплекте с 2-мя иглами по ГОСТ 310.3 (2 шт.); Прибор "Кольцо и Шар" (1 шт.); Прибор для измерения вязкости нефтяных битумов (1 шт.); Приспособление для испытания на изгиб кирпича для прессы ПГМ-1000МГ4 (1 шт.); Сушильный шкаф SNOL 67/350 (1 шт.); Шкаф вытяжной лабораторный ЛАБ-1200 ШВН (1 шт.); Щековая дробилка ЩД 6 (1 шт.); Электропечь муфельная лабораторная с устройством вытяжки продуктов сгорания СНОЛ 10/11-В (1 шт.); Прибор для определения подвижности растворной смеси (1 шт.); Вакуумная установка ВУ-976-ф; ( 1 шт.); Вискозиметр Суттарда ВС М00000583 (1 шт); Гири чугунные М00000578 0,5 кг ; гири чугунные М00000579 1 кг; гири чугунные 2 кг М00000580; прибор для определения жесткости бетонной смеси (1 шт); термометр ртутный лабораторный Тл-Л-2№1 (5шт); воронка ЛОВ (1 шт); молоток Кошкарлова (5 шт); Прибор для определения бетонной смеси (1шт); форма для образцов куба 20х20х20мм 6ФК-20; форма для образцов куба 100х100х100мм 2ФК-100; форма для образцов куба 70,7х70,7х70,7 мм 3ФК-70; форма для образцов призм 40х40х160 мм 3ФБ; чаша затворения ЧЗ; - эталонметр к молотку Кошкарлова (10 шт); - вискозиметр. |