

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 17.06.2025 08:03:03  
 Уникальный программный ключ:  
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
 Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
 "Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

## РАЗДЕЛ "КОНСТРУКЦИИ"

### Железобетонные и каменные конструкции

#### рабочая программа дисциплины (модуля)

|                         |                                                                                                                         |                                                                   |  |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой  | <b>Строительных технологий и конструкций</b>                                                                            |                                                                   |  |
| Учебный план            | b080301-Строит-25-3.plx<br>08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО<br>Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство |                                                                   |  |
| Квалификация            | <b>Бакалавр</b>                                                                                                         |                                                                   |  |
| Форма обучения          | <b>очная</b>                                                                                                            |                                                                   |  |
| Общая трудоемкость      | <b>7 ЗЕТ</b>                                                                                                            |                                                                   |  |
| Часов по учебному плану | 252                                                                                                                     | Виды контроля в семестрах:<br>экзамены 5, 6<br>курсовые проекты 6 |  |
| в том числе:            |                                                                                                                         |                                                                   |  |
| аудиторные занятия      | 96                                                                                                                      |                                                                   |  |
| самостоятельная работа  | 102                                                                                                                     |                                                                   |  |
| часов на контроль       | 54                                                                                                                      |                                                                   |  |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 5 (3.1) |     | 6 (3.2) |     | Итого |     |
|-------------------------------------------|---------|-----|---------|-----|-------|-----|
| Неделя                                    | 17 2/6  |     | 17 2/6  |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 32      | 32  | 16      | 16  | 48    | 48  |
| Лабораторные                              | 32      | 32  | 16      | 16  | 48    | 48  |
| Итого ауд.                                | 64      | 64  | 32      | 32  | 96    | 96  |
| Контактная работа                         | 64      | 64  | 32      | 32  | 96    | 96  |
| Сам. работа                               | 53      | 53  | 49      | 49  | 102   | 102 |
| Часы на контроль                          | 27      | 27  | 27      | 27  | 54    | 54  |
| Итого                                     | 144     | 144 | 108     | 108 | 252   | 252 |

Программу составил(и):

*к.т.н., Доцент, Снигирева В.А.*

Рабочая программа дисциплины

**Железобетонные и каменные конструкции**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Строительных технологий и конструкций**

Зав. кафедрой к.ф.-м.н. Галиев И.М.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью дисциплины: изучение основных теоретических положений, связанных с расчетом и проектированием железобетонных и каменных конструкций и приобретение практических навыков проектирования конструкций различного назначения. |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |                                                                                                              |         |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Цикл (раздел) ООП: |                                                                                                              | Б1.В.02 |
| 2.1                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |         |
| 2.1.1              | Физика                                                                                                       |         |
| 2.1.2              | Теоретическая механика                                                                                       |         |
| 2.1.3              | Сопротивление материалов                                                                                     |         |
| 2.1.4              | Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений                                                   |         |
| 2.1.5              | Строительные материалы                                                                                       |         |
| 2.1.6              | Высшая математика                                                                                            |         |
| 2.2                | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |         |
| 2.2.1              | Обследование, испытание и реконструкция зданий и сооружений                                                  |         |
| 2.2.2              | Основания и фундаменты                                                                                       |         |
| 2.2.3              | Безопасность зданий и сооружений                                                                             |         |
| 2.2.4              | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                     |         |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-3.1: Проводит прикладные документальные исследования в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования**

**ПК-3.2: Проводит работы по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением)**

**ПК-3.3: Проводит лабораторные испытания, специальные прикладные исследования по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности**

**ПК-2.1: Разрабатывает и оформляет проектные решения по объектам градостроительной деятельности**

**ПК-2.2: Моделирует и проводит расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|     |                                                                                                                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                 |
|     | - нормативную базу в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, Градостроительный кодекс;                                                              |
|     | - основные термины и понятия, принятые при расчете железобетонных конструкций по Российским нормам. Нормативную литературу, действующую в настоящее время по данному вопросу. |
|     | - методику расчетов для оценки несущей способности строительных конструкций по Российским нормам;                                                                             |
|     | - основные теоретические и экспериментальные подходы к исследованию напряженно-деформированного и предельного состояния нагруженных конструкций и их элементов;               |
|     | - основные расчетные формулы;                                                                                                                                                 |
| 3.2 | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                 |
|     | - изучать нормативную литературу, читать строительные чертежи,                                                                                                                |
|     | пользоваться информационно-справочными системами;                                                                                                                             |
|     | - выполнять расчет и конструирование железобетонных конструкций по Российским нормам и разрабатывать чертежи по полученным расчетам;                                          |
|     | - выбирать и модифицировать существующие типовые методики расчета прочности и жесткости конструкций и их элементов;                                                           |
|     | - выполнять простейшие расчеты на прочность и жесткость;                                                                                                                      |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                 | Литература                                                              | Примечание |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Каменные и армокаменные конструкции</b>                     |                |       |                             |                                                                         |            |
| 1.1         | Каменные материалы и изделия. Растворы. Элементы кирпичной кладки. /Лек/ | 5              | 2     | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3        | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.1 Л3.5<br>Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4      |            |
| 1.2         | Каменные материалы и изделия. Растворы. Элементы кирпичной кладки. /Ср/  | 5              | 1     | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3        | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.1 Л3.5<br>Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4      |            |
| 1.3         | Правила устройства каменных кладок. /Лек/                                | 5              | 2     | ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-3.2        | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.5 Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4              |            |
| 1.4         | Правила устройства каменных кладок. /Ср/                                 | 5              | 1     | ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-3.2        | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.5 Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4              |            |
| 1.5         | Прочность и деформативность каменных кладок. /Лек/                       | 5              | 2     | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3        | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.5 Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4              |            |
| 1.6         | Прочность и деформативность каменных кладок. /Ср/                        | 5              | 1     | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3        | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.5 Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4              |            |
| 1.7         | Расчет и проектирование каменных конструкций. /Лек/                      | 5              | 2     | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.1 Л3.5<br>Л3.6 Л3.8<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |            |

|      |                                                         |   |   |                                |                                                                         |  |
|------|---------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--|
| 1.8  | Расчет каменного столба на центральное сжатие. /Лаб/    | 5 | 2 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.1 Л3.5<br>Л3.6 Л3.8<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |
| 1.9  | Расчет каменного столба на центральное сжатие. /Ср/     | 5 | 3 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.1 Л3.5<br>Л3.6 Л3.8<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |
| 1.10 | Расчет каменного столба на внецентренное сжатие. /Лаб/  | 5 | 5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.5 Л3.6<br>Л3.8<br>Э1 Э2 Э3 Э4      |  |
| 1.11 | Расчет каменного столба на внецентренное сжатие. /Ср/   | 5 | 5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.5 Л3.6<br>Л3.8<br>Э1 Э2 Э3 Э4      |  |
| 1.12 | Расчет и проектирование армокаменных конструкций. /Лек/ | 5 | 2 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1<br>ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.5 Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4              |  |
| 1.13 | Проектирование армирования каменного столба. /Лаб/      | 5 | 5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.5 Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4              |  |
| 1.14 | Проектирование армирования каменного столба. /Ср/       | 5 | 5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.5 Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4              |  |
| 1.15 | Проектирование каменных стен зданий. /Лек/              | 5 | 2 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1<br>ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.1 Л3.5<br>Л3.6 Л3.8<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |
| 1.16 | Проектирование каменных стен зданий. /Ср/               | 5 | 1 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1<br>ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.1 Л3.5<br>Л3.6 Л3.8<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |
| 1.17 | Расчет каменной кладки на смятие. /Лаб/                 | 5 | 2 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.5 Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4              |  |

|      |                                                                                                               |   |    |                                |                                                                         |  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--|
| 1.18 | Расчет каменной кладки на смятие. /Ср/                                                                        | 5 | 2  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.5 Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4              |  |
| 1.19 | Проектирование каменных и армокаменных конструкций. /РГР/                                                     | 5 | 0  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1<br>ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.5 Л3.6<br>Л3.8<br>Э1 Э2 Э3 Э4      |  |
| 1.20 | /Экзамен/                                                                                                     | 5 | 27 |                                |                                                                         |  |
|      | <b>Раздел 2. Железобетонные конструкции</b>                                                                   |   |    |                                |                                                                         |  |
| 2.1  | Сущность железобетона. История развития. Бетон и арматура. Основные понятия железобетонных конструкций. /Лек/ | 5 | 4  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4              |  |
| 2.2  | Сущность железобетона. История развития. Бетон и арматура. Основные понятия железобетонных конструкций. /Ср/  | 5 | 1  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4              |  |
| 2.3  | Элементы железобетонного каркаса здания и компоновка перекрытия. /Лаб/                                        | 5 | 2  | ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-3.2           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.4 Л3.7<br>Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |
| 2.4  | Элементы железобетонного каркаса здания и компоновка перекрытия. /Ср/                                         | 5 | 5  | ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-3.2           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.4 Л3.7<br>Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |
| 2.5  | Бетоны. Классификация. Прочностные и деформационные характеристики бетонов. /Лек/                             | 5 | 4  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4              |  |
| 2.6  | Бетоны. Классификация. Прочностные и деформационные характеристики бетонов. /Ср/                              | 5 | 1  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4              |  |
| 2.7  | Сбор нагрузок на строительные конструкции. /Лаб/                                                              | 5 | 2  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1<br>ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.4 Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4         |  |

|      |                                                                                                                                                                        |   |   |                             |                                                                                      |  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 2.8  | Сбор нагрузок на строительные конструкции. /Ср/                                                                                                                        | 5 | 1 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.3 Л2.4Л3.4<br>Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4                   |  |
| 2.9  | Арматура для железобетонных конструкций.Классификация. Прочностные и деформационные характеристики. Арматурные изделия. /Лек/                                          | 5 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.3 Л2.4Л3.7<br>Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4                   |  |
| 2.10 | Арматура для железобетонных конструкций.Классификация. Прочностные и деформационные характеристики. Арматурные изделия. /Ср/                                           | 5 | 1 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.3 Л2.4Л3.7<br>Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4                   |  |
| 2.11 | Статический расчет строительных конструкций. /Лаб/                                                                                                                     | 5 | 4 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.3 Л2.4Л3.4<br>Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4                   |  |
| 2.12 | Статический расчет строительных конструкций. /Ср/                                                                                                                      | 5 | 3 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.3 Л2.4Л3.4<br>Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4                   |  |
| 2.13 | Основы теории сопротивления железобетона. /Лек/                                                                                                                        | 5 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.3 Л2.4Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4                           |  |
| 2.14 | Основы теории сопротивления железобетона /Ср/                                                                                                                          | 5 | 1 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.3 Л2.4Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4                           |  |
| 2.15 | Изгибаемые железобетонные конструкции. Расчёт железобетонных конструкций по предельным состояниям. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям. /Лек/ | 5 | 6 | ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.7 Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |
| 2.16 | Изгибаемые железобетонные конструкции.Расчёт железобетонных конструкций по предельным состояниям. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям. /Ср/   | 5 | 2 | ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.7 Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |

|      |                                                                                                                                         |   |   |                                |                                                                                   |  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|
| 2.17 | Расчет опорной части железобетонного ригеля по нормальным сечениям. Расчет средней пролетной части ригеля по нормальным сечениям. /Лаб/ | 5 | 4 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 Л3.4 Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |
| 2.18 | Расчет опорной части железобетонного ригеля по нормальным сечениям. Расчет средней пролетной части ригеля по нормальным сечениям. /Ср/  | 5 | 6 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 Л3.4 Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |
| 2.19 | Расчёт прочности изгибаемых железобетонных элементов по наклонным сечениям. /Лек/                                                       | 5 | 2 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1<br>ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4      |  |
| 2.20 | Расчёт прочности изгибаемых железобетонных элементов по наклонным сечениям. /Ср/                                                        | 5 | 1 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1<br>ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4      |  |
| 2.21 | Расчет железобетонного ригеля по наклонным сечениям. /Лаб/                                                                              | 5 | 2 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.3<br>Л3.4 Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4      |  |
| 2.22 | Расчет железобетонного ригеля по наклонным сечениям. /Ср/                                                                               | 5 | 3 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.3<br>Л3.4 Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4      |  |
| 2.23 | Построение эпюры материалов. Конструирование железобетонного ригеля. /Лаб/                                                              | 5 | 4 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.4 Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4                   |  |
| 2.24 | Построение эпюры материалов. Конструирование железобетонного ригеля. /Ср/                                                               | 5 | 9 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.4 Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4                   |  |

|      |                                                                                                    |   |   |                             |                                                                            |  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|
| 2.25 | Предварительно напряженные железобетонные конструкции. Особенности расчета и проектирования. /Лек/ | 6 | 4 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4                          |  |
| 2.26 | Предварительно напряженные железобетонные конструкции. Особенности расчета и проектирования. /Ср/  | 6 | 2 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4                          |  |
| 2.27 | Расчет железобетонных элементов по деформациям, по образованию и раскрытию трещин. /Лек/           | 6 | 4 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.3 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4                     |  |
| 2.28 | Расчет железобетонных элементов по деформациям, по образованию и раскрытию трещин. /Ср/            | 6 | 2 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.3 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4                     |  |
| 2.29 | Сжатые железобетонные элементы. Растянутые железобетонные элементы. Расчет и проектирование. /Лек/ | 6 | 2 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.3 Л3.7 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4                |  |
| 2.30 | Сжатые железобетонные элементы. Растянутые железобетонные элементы. Расчет и проектирование. /Ср/  | 6 | 3 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.3 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4      |  |
| 2.31 | Проектирование центрально-сжатой железобетонной колонны. /Лаб/                                     | 6 | 4 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1        | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 |  |
| 2.32 | Проектирование центрально-сжатой железобетонной колонны. /Ср/                                      | 6 | 6 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1        | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 |  |

|      |                                                                                                                      |   |    |                                |                                                                                           |  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 2.33 | Проектирование железобетонного фундамента. /Лаб/                                                                     | 6 | 4  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.3<br>Л3.4 Л3.7 Л3.8<br>Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |
| 2.34 | Проектирование железобетонного фундамента. /Ср/                                                                      | 6 | 6  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.3<br>Л3.4 Л3.7 Л3.8<br>Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |
| 2.35 | Железобетонные конструкции многоэтажных зданий, промышленных зданий. Железобетонные перекрытия. /Лек/                | 6 | 3  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1<br>ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.3 Л3.7 Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4         |  |
| 2.36 | Железобетонные конструкции многоэтажных зданий, промышленных зданий. Железобетонные перекрытия. /Ср/                 | 6 | 4  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1<br>ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.3 Л3.7 Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4         |  |
| 2.37 | Проектирование многопустотной плиты перекрытия. /Лаб/                                                                | 6 | 8  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.2 Л3.4<br>Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4                   |  |
| 2.38 | Проектирование многопустотной плиты перекрытия. /Ср/                                                                 | 6 | 20 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1           | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.2 Л3.4<br>Л3.9<br>Э1 Э2 Э3 Э4                   |  |
| 2.39 | Расчет железобетонных элементов на продавливание, на местное действие нагрузки, на действие крутящих моментов. /Лек/ | 6 | 3  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1<br>ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.7<br>Э1 Э2 Э3 Э4                                |  |
| 2.40 | Расчет железобетонных элементов на продавливание, на местное действие нагрузки, на действие крутящих моментов. /Ср/  | 6 | 6  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1<br>ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.3<br>Л2.4Л3.7<br>Э1 Э2 Э3 Э4                                |  |
| 2.41 | /КП/                                                                                                                 | 6 | 0  |                                |                                                                                           |  |
| 2.42 | /Экзамен/                                                                                                            | 6 | 27 |                                |                                                                                           |  |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

|                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации</b> |
| Представлены отдельным документом                                                |
| <b>5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования</b>                |
| Представлены отдельным документом                                                |

| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                   |          |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>6.1. Рекомендуемая литература</b>                                           |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                   |          |
| <b>6.1.1. Основная литература</b>                                              |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                   |          |
|                                                                                | Авторы, составители                                                     | Заглавие                                                                                                                                                                                                 | Издательство, год                                                                                                 | Колич-во |
| Л1.1                                                                           | Кумпак О. Г.,<br>Галютдинов З. Р.,<br>Пахмурин О. Р.,<br>Самсонов В. С. | Железобетонные и каменные конструкции: учебник для студентов ВПО, обучающихся по направлению 270100 - "Строительство", по специальности 270102 - "Промышленное и гражданское строительство"              | Москва:<br>Издательство Ассоциации строительных вузов, 2011                                                       | 20       |
| Л1.2                                                                           | Кузнецов В. С.,<br>Шапошникова Ю. А.                                    | Железобетонные и каменные конструкции многоэтажных зданий: Учебное пособие                                                                                                                               | Москва:<br>Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016, электронный ресурс | 1        |
| Л1.3                                                                           | Кумпак О.Г.                                                             | Железобетонные и каменные конструкции: учебник                                                                                                                                                           | Москва: АСВ, 2016, электронный ресурс                                                                             | 2        |
| Л1.4                                                                           | Кузнецов В.С.                                                           | ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И КАМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ: учебник                                                                                                                                                           | Москва: АСВ, 2016, электронный ресурс                                                                             | 2        |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b>                                        |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                   |          |
|                                                                                | Авторы, составители                                                     | Заглавие                                                                                                                                                                                                 | Издательство, год                                                                                                 | Колич-во |
| Л2.1                                                                           | Кузнецов В. С.                                                          | Железобетонные и каменные конструкции: учебное пособие для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 - "Строительство" (профиль "Промышленное и гражданское строительство") | Москва:<br>Издательство АСВ, 2012                                                                                 | 4        |
| Л2.2                                                                           | Снегирева А. И.,<br>Мурашкин В. Г.                                      | Монолитные железобетонные конструкции. Пример расчета и конструирования монолитного балочного перекрытия с плитами, опертыми по контуру: Учебное пособие                                                 | Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010, электронный ресурс        | 1        |
| Л2.3                                                                           | Басов Ю.К., Зайцева С.В., Дульнева Е.С., Стребкова М.Ю.                 | Железобетонные и каменные конструкции                                                                                                                                                                    | Moscow:<br>Издательство РУДН электронный ресурс                                                                   | 1        |

|                                       | Авторы, составители                               | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Издательство, год                                                                                                       | Колич-во |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Л2.4                                  | Цай Т. Н.                                         | Строительные конструкции. Железобетонные конструкции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Санкт-Петербург: Лань, 2022, электронный ресурс                                                                         | 1        |
| <b>6.1.3. Методические разработки</b> |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         |          |
|                                       | Авторы, составители                               | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Издательство, год                                                                                                       | Колич-во |
| Л3.1                                  | Кузнецов В. С., Малахова А. Н., Прокуронова Е. А. | Железобетонные монолитные перекрытия и каменные конструкции многоэтажных зданий: курсовое и дипломное проектирование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2011                                                                | 20       |
| Л3.2                                  | Молев И. В.                                       | Задачи и справочные материалы к практическим занятиям по железобетонным конструкциям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010, электронный ресурс | 1        |
| Л3.3                                  | Добромыслов А.Н.                                  | Железобетонные конструкции. Примеры расчета: справочник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Москва: АСВ, 2012, электронный ресурс                                                                                   | 1        |
| Л3.4                                  | Малахова А. Н.                                    | Проектирование и конструирование железобетонных конструкций многоэтажного каркасного здания: Методические указания к курсовому проекту по дисциплине «Строительные конструкции» для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций», и курсовой работе по дисциплине «Методы расчета строительных конструкций» для обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и | Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018, электронный ресурс                                                                    | 1        |
| Л3.5                                  | Соколов Б.С., Антаков А.Б.                        | Каменные и армокаменные конструкции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Moscow: АСВ, 2008, электронный ресурс                                                                                   | 1        |
| Л3.6                                  | Манаева, М. М., Николенко, Ю. В.                  | Каменные и армокаменные конструкции: учебное пособие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Москва: Российский университет дружбы народов, 2013, электронный ресурс                                                 | 1        |
| Л3.7                                  | Малахова А. Н.                                    | Армирование железобетонных конструкций: учебное пособие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Москва: МИСИ – МГСУ, 2018, электронный ресурс                                                                           | 1        |
| Л3.8                                  | Илюнин В. А., Чугунов А. С., Жадан О. В.          | Железобетонные и каменные конструкции: учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 строительство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2019, электронный ресурс                                                                       | 1        |

|                                                                                  | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Заглавие                                                                                 | Издательство, год                                                | Колич-во |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|
| ЛЗ.9                                                                             | Сивоконь Ю.В.,<br>Касимов В.Р.,<br>Барышникова А.В.                                                                                                                                                                                                                                                        | Основы строительных конструкций. Железобетонные конструкции: учебно-методическое пособие | Москва:<br>Нижегородский<br>ГАСУ, 2021,<br>электронный<br>ресурс | 2        |
| <b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          |                                                                  |          |
| Э1                                                                               | Минстрой России <a href="https://minstroyrf.gov.ru/">https://minstroyrf.gov.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                          |                                                                  |          |
| Э2                                                                               | Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a>                                                                                                                                                    |                                                                                          |                                                                  |          |
| Э3                                                                               | Система нормативных документов МЕГАНОРМ <a href="https://meganorm.ru/">https://meganorm.ru/</a>                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          |                                                                  |          |
| Э4                                                                               | Сайт проектировщиков, инженеров, конструкторов <a href="https://dwg.ru/">https://dwg.ru/</a>                                                                                                                                                                                                               |                                                                                          |                                                                  |          |
| <b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          |                                                                  |          |
| 6.3.1.1                                                                          | Система автоматизированного проектирования nanoCAD                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                          |                                                                  |          |
| 6.3.1.2                                                                          | Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                          |                                                                  |          |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          |                                                                  |          |
| 6.3.2.1                                                                          | Справочно-правовая система "Гарант"                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                          |                                                                  |          |
| 6.3.2.2                                                                          | <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                          |                                                                  |          |
| 6.3.2.3                                                                          | Компьютерная справочная правовая система "Консультант Плюс"                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                          |                                                                  |          |
| 6.3.2.4                                                                          | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                          |                                                                  |          |
| 6.3.2.5                                                                          | Национальная электронная библиотека (НЭБ)                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                          |                                                                  |          |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          |                                                                  |          |
| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          |                                                                  |          |
| 7.1                                                                              | Учебная аудитория для лекционных, практических и лабораторных занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, с оснащением: маркерная (меловая) доска, набор демонстрационного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор, экран). Компьютерный класс. |                                                                                          |                                                                  |          |