

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан СТФ  
Харламов

И.В.

## **Рабочая программа дисциплины**

**Код и наименование дисциплины: Б1.В.5 «Железобетонные и каменные конструкции»**

**Код и наименование направления подготовки (специальности): 08.03.01  
Строительство**

**Направленность (профиль, специализация): Промышленное и гражданское строительство**

**Статус дисциплины: часть, формируемая участниками образовательных отношений**

**Форма обучения: очно - заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	старший преподаватель	И.О. Вербицкий
Согласовал	Зав. кафедрой «СК»	И.В. Харламов
	руководитель направленности (профиля) программы	В.Н. Лютов

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-1.2	Владеет правилами и методами составления и оформления спецификации металлопроката на металлические конструкции
		ПК-1.3	Осуществляет документальное сопровождение подготовки и выпуска спецификации металлопроката и изделий для чертежей строительных конструкций
ПК-3	Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.3	Представляет и защищает результаты обследований и мониторинга для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Архитектура зданий и сооружений, Основы архитектуры, Основы строительных конструкций, Сопротивление материалов, Строительная механика, Строительные материалы
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Проектирование зданий для экстремальных условий, Сейсмостойкое строительство

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

**Общий объем дисциплины в з.е. /час: 8 / 288**

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очно - заочная	32	16	32	208	106

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

**Форма обучения: очно - заочная**

**Семестр: 6**

**Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108**

**Форма промежуточной аттестации: Зачет**

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
16	16	0	76	43

### **Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Тема 1 Сущность железобетона {лекция с разбором конкретных ситуаций}**

**(1ч.)[5,6] 1.1 Область применения железобетона и бетона**

**1.2 Виды железобетонных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения**

**1.3 Сущность железобетона**

**1.4 Условия существования железобетона**

**1.5 Достоинства и недостатки железобетона**

**1.6 Историческая справка**

**Организация и проведение работ по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.**

**2. Тема 2 Материал - бетон {лекция с разбором конкретных ситуаций}**

**(1ч.)[5,6] 2.1 Классификация бетонов**

**2.2 Структура бетона и его влияние на прочность и деформативность**

**2.3 Кубиковая и призмная прочность**

**2.4 Прочность бетона на осевое растяжение**

**2.5 Прочность бетона на срез и скалывание**

**2.6 Классы и марки бетона**

**2.7 Прочность бетона при длительном действии нагрузки**

**2.8 Прочность бетона при многократно повторных нагрузках**

**2.9 Основными прочностные характеристики бетона**

**2.10 Расчетные значения сопротивления бетона осевому сжатию  $R_b$  и осевому растяжению  $R_{bt}$**

**2.11 Основными деформационные характеристики бетона**

**2.12 Реологические свойства бетона**

**2.13 Предельные деформации бетона**

**2.14 Характеристики бетона, определяемые неразрушающими методами обследования строительных конструкций зданий и сооружений**

**3. Тема 3 Материал - арматура {лекция с разбором конкретных ситуаций}**

**(1ч.)[5,6] 3.1 Общие сведения**

**3.2 Физико-механические свойства сталей**

**3.3 Виды и классы арматуры**

**3.4 Арматурные изделия**

- 3.5 Стыкование ненапрягаемой арматуры
- 3.6 Нормативные и расчетные сопротивления
- 3.7 Характеристики арматуры, определяемые при обследовании строительных конструкций зданий и сооружений
- 4. Тема 4. Свойства железобетона {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[5,6]
  - 4.1 Сцепление арматуры с бетоном
  - 4.2 Анкеровка арматуры в бетоне
  - 4.3 Ползучесть железобетона
  - 4.4 Влияние высоких температур на железобетон
  - 4.5 Коррозия железобетона и меры защиты
  - 4.6 Проведение работы по обследованию армирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
- 5. Тема 5 Предварительно напряженные конструкции {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[5,6] Проведение расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений
  - 5.1 Сущность преднапряжения
  - 5.2 Способы натяжения арматуры
  - 5.3 Методы натяжения арматуры
  - 5.4 Виды анкеров для напрягаемой арматуры
  - 5.5 Материалы для преднапряженных железобетонных конструкций
  - 5.6 Значения предварительных напряжений в арматуре
  - 5.7 Потери предварительного напряжения
  - 5.8 Коэффициент точности натяжения
  - 5.9 Предварительные напряжения в бетоне
  - 5.10 Напряжения в бетоне  $\zeta_{br}$
  - 5.11 Длина зоны анкеровки
  - 5.12 Стадии деформирования предварительно напряженного элемента при изгибе
  - 5.13 Основные положения конструирования железобетонных преднапряженных строительных конструкций
- 6. Тема 6 Стадии напряженно-деформированного состояния (НДС) {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[5,6] Характеристика стадий напряженно-деформированного состояния (НДС), как расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
- 7. Тема 7 Методы расчета железобетонных конструкций {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6]
  - 7. Расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
    - 7.1 Метод расчета по допускаемым напряжениям
    - 7.2 Метод расчета сечений по разрушающим усилиям
    - 7.3 Метод расчета сечений по предельным состояниям
      - 7.3.1 Классификация нагрузок
      - 7.3.2 Коэффициенты метода предельных состояний

- 7.3.3 Нагрузки и воздействия
- 7.3.4 Нормативные и расчетные нагрузки
- 7.3.5 Сочетание нагрузок
- 7.3.6 Степень ответственности зданий и сооружений
- 7.3.7 Коэффициенты надежности и условий работы
- 7.3.8 Нормативные и расчетные сопротивления бетона
- 7.3.9 Нормативные и расчетные сопротивления арматуры
- 8. Тема 8 Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[5,6]
  - 8.1 Общее расчетное обоснование прочности изгибаемых элементов строительных конструкций зданий и сооружений по нормальным сечениям
  - 8.2 Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного профиля
  - 8.3 Расчет прочности по нормальным сечениям элементов таврового профиля.
- 9. Тема 9 Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[5,6] Порядок расчетного обоснования прочности изгибаемых элементов строительных конструкций зданий и сооружений по наклонным сечениям.
- 10. Тема 10 Расчет сжатых элементов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[5,6]
  - 10.1 Общие понятия
  - 10.2 Случайные эксцентриситеты строительных конструкций зданий и сооружений
  - 10.3 Малые эксцентриситеты строительных конструкций зданий и сооружений
  - 10.4 Большие эксцентриситеты строительных конструкций зданий и сооружений
- 11. Тема 11 Расчет прочности растянутых элементов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[5,6] Порядок расчетного обоснования прочности растянутых элементов строительных конструкций зданий и сооружений
- 12. Тема 12 Трещиностойкость железобетонных элементов. Расчет по II группе предельных состояний {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[5,6]
  - 12.1 Три категории требований к трещиностойкости железобетонных строительных конструкций зданий и сооружений
  - 12.2 Расчет по образованию трещин
  - 12.3 Расчет по раскрытию трещин
  - 12.4 Расчет по перемещениям (по деформациям).
- 13. Тема 13 Проектирование железобетонных конструкций {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[5,6]
  - 13.1 Основные принципы конструирования железобетонных строительных конструкций зданий и сооружений
  - 13.2 Структура стоимости железобетонных конструкций
  - 13.3 Сборные железобетонных конструкций
  - 13.4 Конструктивные требования к армированию
- 14. Тема 14 Одноэтажные промышленные здания {с элементами

электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[5,6] Основные положения компоновки одноэтажных промышленных зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

**15. Тема 15 Многоэтажные промышленные здания {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[5,6] Основные положения компоновки многоэтажных промышленных зданий.**

Организация и проведение работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

#### **Лабораторные работы (16ч.)**

**1. Введение. {работа в малых группах} (3ч.)[2,5,6,8] Организация и проведение работ по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. Порядок выполнения работ. Техника безопасности при организации и проведении лабораторных работ**

**2. Испытание железобетонной балки на изгиб с разрушением ее по нормальному сечению. {работа в малых группах} (3ч.)[2,5,6,8] Организация и проведение работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения**

**3. Испытание железобетонной балки на изгиб с разрушением ее по наклонному сечению {работа в малых группах} (3ч.)[2,5,6,8] Организация и проведение работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения**

**4. Испытание железобетонной колонны на центральное сжатие. {работа в малых группах} (3ч.)[2,5,6,8] Организация и проведение работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения**

**5. Испытание железобетонной колонны на внецентренное сжатие. {работа в малых группах} (4ч.)[2,5,6,9] Организация и проведение работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения**

#### **Самостоятельная работа (76ч.)**

**1. Подготовка к текущим занятиям, самостоятельное изучение материала {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (40ч.)[2,5,6,7,8,9,10,11]**

**2. Подготовка к лабораторным работам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[2,5,6,7,8,9,10,11]**

**3. Подготовка и сдача зачета(20ч.)[2,5,6,7,8,9,10,11]**

**Семестр: 7**

**Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 5 / 180**

**Форма промежуточной аттестации: Экзамен**

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
16	0	32	132	62

**Лекционные занятия (16ч.)**

- 1. Тема 16. Монолитный каркас. Монолитные перекрытия. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[1,3,4,6] Проектирование и расчетное обоснование монолитного ребристого перекрытия.**
- 2. Тема 17. Сборный каркас. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,4,6] Основы конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения: балочные панельные сборные перекрытия, безбалочные сборные перекрытия**
- 3. Тема 18. Элементы сборного железобетонного каркаса. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,4,6] Основы конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения: плиты, ригели, подкрановые балки, колонны, фермы, арки, фундаменты**
- 4. Тема 19. Проектирование сборного неразрезного ригеля {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,4,6] Основы расчетного обоснования и конструирования железобетонных конструкций: понятие пластического шарнира, огибающая эпюра моментов, эпюра материалов**
- 5. Тема 20 Каменные и армокаменные конструкции {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[1,3,4,6] Проектирование каменных и армокаменных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. Расчет каменных и армокаменных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения**
- 6. Тема 21. Инженерные сооружения. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,4,6] Организация и проведение работ по обследованию строительных конструкций сооружений. Основы конструирования строительных конструкций сооружений: силосов, бункеров, каналов, тоннелей**
- 7. Тема 22. Строительство в сейсмичных районах и агрессивных средах {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,3,4,6]**
  - 22.1 Строительство в районах повышенной сейсмичности**
  - 22.2 Конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, эксплуатируемых в агрессивных средах**
  - 22.3 Проектирование железобетонных конструкций, эксплуатируемых при**

низких температурах. Строительство на вечномёрзлых грунтах.

### **Практические занятия (32ч.)**

**1. Расчетные схемы элементов строительных конструкций {разработка проекта} (2ч.)[1,3,4]** 1. Определение расчетных схем элементов строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

2. Определение расчетных пролетов, условий закрепления на опорах, силовых воздействий

**2. Нагрузки при расчетах элементов строительных конструкций {разработка проекта} (2ч.)[1,3,4]** Правила учета нагрузок в расчетах железобетонных конструкциях зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

Классификация нагрузок в зависимости от продолжительности действия. Нормативные и расчетные величины нагрузок. Сочетания нагрузок.

**3. Вычисление нагрузок на плиты, балки, колонны. {разработка проекта} (4ч.)[1,3,4]** Организация и проведение работ по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. Определение нагрузок на строительные конструкции перекрытий (покрытий) зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. Расчет нагрузки на 1 м<sup>2</sup> перекрытия, погонных нагрузок на плиты и их элементы. Определение нагрузок на балки, колонны.

Расчет нагрузки на балки, колонны. Грузовые полосы и площади, определение их размеров.

**4. Материалы для железобетонных конструкций. {разработка проекта} (2ч.)[1,3,4]** Бетон и арматура для железобетонных конструкций.

Выбор бетона и арматуры для железобетонных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. Виды бетона и арматуры, классы и марки, области применения. Определение расчетных характеристик бетона и арматуры.

**5. Расчет ребристого монолитного перекрытия. {разработка проекта} (2ч.)[1,3,4]** Конструирование, выбор расчетной схемы, сбор нагрузок, эпюры усилий при расчетном обосновании конструкции ребристого монолитного перекрытия

**6. Расчет армирования монолитной плиты (сетки) {разработка проекта} (2ч.)[1,3,4]** Подбор арматуры, конструирование и расчетное обоснование компоновки армирующих сеток

**7. Расчет второстепенной балки монолитной плиты {разработка проекта} (2ч.)[1,3,4]** Конструирование и расчетное обоснование второстепенной балки. Подбор арматуры. Построение эпюры материалов

**8. Расчет сборной преднапряженной пустотной плиты {разработка проекта} (2ч.)[1,3,4]** Сбор нагрузок. Подбор арматуры. Расчетное обоснование по прочности на действие момента и поперечной силы. Расчет по II группе предельных состояний



9. Расчет сборного ригеля {разработка проекта} (4ч.)[1,3,4] Сбор нагрузок. Подбор арматуры. Расчетное обоснование по II группе предельных состояний. Построение эпюры материалов. Конструирование
10. Расчет колонны {разработка проекта} (4ч.)[1,3,4] Сбор нагрузок. Расчет по прочности. Конструирование сечения. Расчетное обоснование и конструирование консоли
11. Расчетное обоснование и конструирование сборного фундамента стаканного типа {разработка проекта} (2ч.)[1,3,4] Сбор нагрузок. Определение размеров фундамента. Проверка прочности. Армирование.
12. Расчетное обоснование и конструирование каменного простенка {разработка проекта} (2ч.)[1,3,4] Сбор нагрузок. Расчет прочности.
13. Правила выполнения чертежей КЖ {разработка проекта} (2ч.)[1,3,4] Организация и проведение работ по выполнению чертежей КЖ в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) и Системой проектной документации для строительства (СПДС)

#### **Самостоятельная работа (132ч.)**

1. Подготовка к текущим занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (24ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11] Проработка конспектов лекций, самостоятельное изучение материала
2. Подготовка к текущему контролю успеваемости {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (24ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11] Проработка конспектов лекций, изучение дополнительного материала
3. Выполнение курсового проекта. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (48ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11] Выполнение расчетов и чертежей по курсовой работе. Защита курсовой работы.
4. Подготовка и сдача экзамена(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11]
5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Вербицкий И.О., Колмогоров Ю.И. Методические указания и справочные материалы к курсовому проекту по дисциплине "Железобетонные и каменные конструкции" [Электронный ресурс]: Методические указания.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2015.– Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/sk/Kolmogorov\\_zhkk\\_kurs.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/sk/Kolmogorov_zhkk_kurs.pdf)

2. Колмогоров Ю.И., Вербицкий И.О., Лабораторный практикум по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» для студентов

направления 08.03.01 «Строительство» [Электронный ресурс]: Методические указания.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2015.– Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/sk/Kolmogorov\\_zhkk\\_lab.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/sk/Kolmogorov_zhkk_lab.pdf)

3. Иванов В.П., Железобетонные и каменные конструкции. Элементы монолитного железобетонного ребристого перекрытия [Электронный ресурс]: Методические указания к курсовому проекту для студентов строительных специальностей всех форм обучения. – Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2011. – 29 с. – Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/sk/ivanov-jikk.pdf>

4. Иванов, В. П. Железобетонные и каменные конструкции. Каменные и армокаменные конструкции : методические указания к курсовому проекту для студентов строительных специальностей всех форм обучения. [Электронный ресурс]: Методические указания. – Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2011. – 24 с. – Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/sk/ivanov-jikk2.pdf>

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

5. Волосухин, В.А. Строительные конструкции : учебник для студентов вузов / В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко, Т.Н. Меркулова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2013. - 555 с. : ил., схем., табл. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-20813-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271492> (28.03.2019).

### 6.2. Дополнительная литература

6. Румянцева, И.А. Железобетонные и каменные конструкции : курс лекций / И.А. Румянцева ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2011. - 143 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 133 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429626> (28.03.2019).

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. СП 15.13330.2012. Свод правил. Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81[Текст] : М. Минрегион РФ, 2011. – 78 с. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200092703>

8. СП 63.13330.2012. Свод правил. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 [Текст] : М. Минрегион РФ, 2011. – 156 с. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200095246>

9. СП 20.13330.2011. Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\* [Текст] : М. Минрегион РФ, 2011. – 134 с. <http://docs.cntd.ru/document/1200084848>

10. СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования". Дата введения 2201-09-01. - Режим доступа : <https://docs.cntd.ru/document/901794520>

11. СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство". Дата введения 01.01.2003. - Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data1/10/10690/>

## 8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
1	AutoCAD
2	Windows
3	Microsoft Office
3	Антивирус Kaspersky
4	OpenOffice
7	Гарант

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	«Базовые нормативные документы» ООО «Группа компаний Кодекс», программные продукты «Кодекс» и «Техэксперт» ( <a href="https://kodeks.ru">https://kodeks.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )
3	Библиотека строительства ( <a href="http://www.zodchii.ws/">http://www.zodchii.ws/</a> )
4	Единая база ГОСТов Российской Федерации ( <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a> )

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
5	Росстандарт ( <a href="http://www.standard.gost.ru/wps/portal/">http://www.standard.gost.ru/wps/portal/</a> )
6	Сайт инженера-проектировщика ( <a href="https://stroit-prosto.ru">https://stroit-prosto.ru</a> )
7	Технологии строительства ( <a href="https://stroyrubrika.ru/">https://stroyrubrika.ru/</a> )
8	Электронный фонд правовой и научно-технической документации - ( <a href="http://docs.cntd.ru/document">http://docs.cntd.ru/document</a> )

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».