

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

Кафедра архитектурного  
проектирования (АП\_ИАД)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Кафедра архитектурного  
проектирования (АП\_ИАД)

наименование кафедры

О.Н. Блянкинштейн

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
УРБАНИСТИЧЕСКИЕ  
ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА ВЫСОТНЫХ И  
БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ЗДАНИЙ И  
СООРУЖЕНИЙ**

Дисциплина Б1.В.05 Урбанистические тенденции развития  
строительства высотных и большепролетных зданий и  
сооружений

Направление подготовки /  
специальность \_\_\_\_\_

Направленность  
(профиль) \_\_\_\_\_

Форма обучения очная

Год набора 2019

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

080000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

---

Специализация 08.05.01.31 Строительство высотных и  
большепролетных зданий и сооружений.

---

Программу  
составили

Профессор, Петрова Н.В.

---

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

преподавания дисциплины - сформировать у студентов понимание профессиональных проблем градостроительства и архитектуры в области проектирования и строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений в их историческом развитии.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

-знать отечественную и мировую историю строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений;

- уметь оценивать влияние современной архитектуры на сложившуюся историческую и культурную застройку городов и населенных мест;

- владеть основными подходами к оценке влияния высотных и большепролетных зданий и сооружений на сложившуюся историческую и культурную застройку городов и населенных мест.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

|   |
|---|
| <b>ПК-2:Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений</b>   |
| <b>ПК-2.1:Подготовка технических заданий для разработки специальных технических условий на проектирование раздела документации на металлические конструкции уникальных объектов</b>                                 |
| <b>ПК-2.2:Разработка специальных технических условий на проектирование раздела документации на металлические конструкции уникальных объектов</b>  |
| <b>ПК-2.3:Проверка соответствия решений, принятых в разделе проектной документации на металлические конструкции, требованиям действующей нормативно-технической документации и специальным техническим условиям</b> |
| <b>ПК-2.4:Организация работы проектного подразделения по подготовке раздела проектной документации на металлические конструкции для зданий и сооружений</b>   |
| <b>ПК-2.5:Организация процессов выполнения проектных работ</b>  |
| <b>ПК-3:Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</b>   |
| <b>ПК-3.1:Организация работы проектного подразделения по подготовке раздела проектной документации на металлические конструкции для зданий и сооружений</b>   |
| <b>ПК-3.2:Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</b>   |

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Архитектура промышленных и гражданских зданий

Инженерная геология

Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

Строительная физика

Строительные материалы

Динамика и устойчивость зданий и сооружений

Инновационные технологии в строительстве

Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений

Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций

Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений

Металлические конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы                         | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад.час) | Семестр         |
|--|--|-----------------|
|  |  | 9               |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>       | <b>3 (108)</b>                             | <b>3 (108)</b>  |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>1,5 (54)</b>                            | <b>1,5 (54)</b> |
| занятия лекционного типа                   | 0,5 (18)                                   | 0,5 (18)        |
| занятия семинарского типа                  |  |                 |
| в том числе: семинары                      |  |                 |
| практические занятия                       | 1 (36)                                     | 1 (36)          |
| практикумы                                 |  |                 |
| лабораторные работы                        |  |                 |
| другие виды контактной работы              |  |                 |
| в том числе: групповые консультации        |  |                 |
| индивидуальные консультации                |  |                 |
| иная внеаудиторная контактная работа:      |  |                 |
| групповые занятия                          |  |                 |
| индивидуальные занятия                     |  |                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>1,5 (54)</b>                            | <b>1,5 (54)</b> |
| изучение теоретического курса (ТО)         |  |                 |
| расчетно-графические задания, задачи (РГЗ) |  |                 |
| реферат, эссе (Р)                          |  |                 |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет  | Нет             |
| курсовая работа (КР)                       | Нет  | Нет             |
| <b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>    |  |                 |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | Занятия лекционного типа (акад. час) | Занятия семинарского типа                       |  | Самостоятельная работа, (акад. час) | Формируемые компетенции |
|-------|-----------------------------------|--------------------------------------|---|--|-------------------------------------|-------------------------|
|       |                                   |                                      | Семинары и/или Практические занятия (акад. час) | Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час) |                                     |                         |
| 1     | 2                                 | 3                                    | 4   | 5  | 6                                   | 7                       |
| 1     |                                   | 4                                    | 8   | 0  | 12                                  |                         |
| 2     |                                   | 4                                    | 8   | 0  | 14                                  |                         |
| 3     |                                   | 4                                    | 8   | 0  | 14                                  |                         |
| 4     |                                   | 6                                    | 12  | 0  | 14                                  |                         |
| Всего |                                   | 18                                   | 36  | 0  | 54                                  |                         |

#### 3.2 Занятия лекционного типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах |                                    |                                  |
|-------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|       |                      |                      | Всего               | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
|       |                      |                      |                     |                                    |                                  |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | <p>Лекция 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в курс, характеристика дисциплины, цели и задачи. Урбанизм и градостроительство</li> <li>2. Древние высотные и большепролетные здания и сооружения.</li> <li>3. История проектирования и строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. Великая промышленная революция (середина 18 в. – середина 19 в.).</li> <li>4. Чикагская школа.</li> </ol> <p>Лекция 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Баухаус.</li> <li>2. Высотные здания 20 век.</li> <li>3. Градостроительные аспекты размещения высотных и большепролетных зданий и сооружений.</li> <li>4. Многофункциональные высотные комплексы</li> <li>5. Объемно—планировочные решения высотных зданий и сооружений.</li> <li>6. Взаимосвязь и взаимозависимость архитектурных и конструктивных решений.</li> </ol> | 4 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|

|   |   |  |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|
| 2 | 2 | <p>Лекция 3.</p> <p>1. Конструктивные и технологические особенности высотных зданий.</p> <p>2. Факторы, влияющие на выбор конструктивных систем.</p> <p>3. Конструктивные системы.</p> <p>4. Нормативная база проектирования высотных зданий и сооружений. СП 267.1325 800.2016. Строительная климатология. СП 131.13330.2012.</p>   | 4 | 0 | 0 |
| 2 | 2 | <p>Лекция 4.</p> <p>1. Геотехническое проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений. Инженерные изыскания.</p> <p>2. Инженерные системы и оборудование высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>3. Противопожарные системы (эвакуация, противодымная защита, степень огнестойкости и т.д.).</p> <p>4. Мониторинг и управление инженерными системами зданий и сооружений.</p> | 4 | 0 | 0 |



|   |   |  |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|
| 3 | 3 | <p>Лекция 5.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Большепролетные здания и сооружения 19 – 20 век.</li> <li>2. Особенности проектирования большепролетных конструкций зданий и сооружений.</li> <li>3. Факторы, влияющие на выбор большепролетной конструктивной системы</li> <li>4. Большепролетные конструкции и архитектурная форма.</li> </ol> <p>Лекция 6.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструктивные системы большепролетных зданий и сооружений.</li> <li>2. Плоскостные системы.</li> <li>3. Пространственные системы.</li> <li>4. Вантовые висячие конструкции</li> <li>5. Тентовые и пневматические конструкции</li> <li>6. Пространственно стержневые системы (структуры).</li> <li>7. Нормативная база проектирования большепролетных зданий и сооружений.</li> </ol> | 4 | 0 | 0 |
|---|---|--|---|---|---|

|       |   |   |    |   |   |
|-------|---|---|----|---|---|
| 4     | 4 | <p>Лекция 7.<br/>Высотные и большепролетные здания и сооружения в России.<br/>Отечественная практика. Часть 1 (10-11 в.в. – середина 20 в.).</p> <p>Лекция 8.<br/>Высотные и большепролетные здания и сооружения в России.<br/>Отечественная практика. Часть 2 (середина 20 в. – 21 в.).</p> <p>Лекция 9.<br/>1. Регионализм и глобализация.<br/>2. Высотные и большепролетные здания и сооружения в 21 веке.<br/>3. Новейшие тенденции в проектировании и строительстве.<br/>Энергоавтономность, энергоэффективность, экологичность.</p> | 6  | 0 | 0 |
| Всего |   |   | 18 | 0 | 0 |

### 3.3 Занятия семинарского типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах |                                    |                                  |
|-------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|       |                      |                      | Всего               | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
|       |                      |                      |                     |                                    |                                  |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | <p>1 занятие<br/>- Геодезия. Карты и съёмки.<br/>- Координатные системы.</p> <p>2 занятие<br/>- Геодезическая сетка.<br/>- Строительная климатология.</p> <p>3 занятие<br/>- История развития высотных зданий.<br/>- Великая индустриальная революция.</p> <p>4 занятие<br/>- Чикагская школа.Б. Дженни.<br/>- Баухаус. В. Гропиус.</p> | 8 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|

|   |   |  |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|
| 2 | 2 | <p>5 занятие.<br/>         Основы проектирования высотных зданий. Виды нагрузок и их особенности.<br/>         - Аэродинамика высотных зданий.<br/>         - Несущие системы высотных зданий.<br/>         - Выбор типа и материалов несущего остова, ограждающих конструкций</p> <p>6 занятие.<br/>         - Строительные материалы и технологии высотных зданий.<br/>         Навесные фасадные системы.<br/>         Светопрозрачные системы.<br/>         - Лифты. Эскалаторы.<br/>         Лестницы.<br/>         - Выразительные возможности конструкции высотных зданий</p> <p>7 занятие<br/>         Основы проектирования инженерных систем высотных зданий<br/>         - Противопожарные мероприятия. Проблемы обеспечения безопасности.<br/>         - Системы эвакуации, пожарной безопасности, противодымной защиты.</p> <p>8 занятие.<br/>         - Ограждающие конструкции высотных зданий.<br/>         - Энергоавтономность, экологичность и энергоэффективности высотных зданий.</p> | 8 | 0 | 0 |
|---|---|--|---|---|---|

|   |   |  |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|
| 3 | 3 | <p>9 занятие.<br/> - История развития большепролетных зданий и сооружений.<br/> - Типология (спортивно – зрелищные, торгово – выставочные, промышленные, инженерные) и технологические особенности большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>10 занятие<br/> - Выразительные возможности конструкции большепролетных зданий и сооружений.<br/> - Взаимосвязь с существующей застройкой и природным контекстом.<br/> Организация прилегающих общественных пространств.</p> <p>11 занятие<br/> Основы проектирования большепролетных зданий и сооружений.<br/> - Несущие системы большепролетных зданий и сооружений.<br/> - Плоскостные и пространственные конструктивные системы.</p> <p>12 занятие<br/> - Выбор типа и материалов несущего остова, ограждающих Конструкций<br/> - Строительные материалы и технологии большепролетных объектов.</p> | 8 | 0 | 0 |
|---|---|--|---|---|---|

|       |   |   |    |   |   |
|-------|---|---|----|---|---|
| 4     | 4 | <p>13 занятие<br/>- Основы проектирования инженерных систем большепролетных зданий. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования, водоснабжения и водоотведения, автоматики.</p> <p>14 занятие<br/>- Противопожарные мероприятия. Проблемы обеспечения безопасности. Системы эвакуации, пожарной безопасности, противодымной защиты.</p> <p>- Энергоавтономность, экологичность и энергоэффективности высотных зданий.</p> <p>15 занятие<br/>- Большепролетные светопрозрачные конструкции</p> <p>- Архитектурно-композиционные проблемы проектирования большепролетных зданий, особенности их визуального восприятия.</p> <p>16 занятие<br/>- Полифункциональные комплексы высотных и большепролетных зданий и сооружений. - Особенности функционального зонирования и объемно-пространственной организации.</p> <p>17 занятие<br/>- Строительство большепролетных зданий в России.</p> <p>18 занятие<br/>- Строительство высотных зданий в России</p> | 12 | 0 | 0 |
| Всего |   |   | 26 | 0 | 0 |

### 3.4 Лабораторные занятия

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах |                                    |                                  |
|-------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|       |                      |                      | Всего               | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
|       |                      |                      |                     |                                    |                                  |

### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

### 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| 6.1. Основная литература |   |   |                          |
|--------------------------|---|---|--------------------------|
|                          | Авторы, составители   | Заглавие  | Издательство, год        |
| Л1.1                     | Орельская О. В.   | Современная зарубежная архитектура: учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Архитектура" | Москва, 2007             |
| Л1.2                     | Иванчев И.И., Топуров К.Х., Топилин А.Н., Иваненко Н.И.                                       | Железобетонные автодорожные мосты   | Москва: АСВ, 2008        |
| Л1.3                     | Маклакова Т.Г.  | История архитектуры и строительной техники: монография  | Москва: АСВ, 2009        |
| Л1.4                     | Маклакова Т. Г.   | Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования: монография  | Москва: АСВ, 2008        |
| Л1.5                     | Соколов Л. И., Щербина Е. В., Малоян Г. А., Смолицкая Т. А., Селиверстов В. А., Соколов Л. И. | Урбанистика и архитектура городской среды: учебник  | М.: Академия, 2014       |
| Л1.6                     | Мущанов В. Ф., Горохов Е. В., Югов А. М., Колесниченко С. В., Горохов Е. В.                   | Алгоритмы расчета стальных конструкций  | Москва: Стройиздат, 1989 |
| Л1.7                     | Былинкин Н. П., Рябушина А. В.  | История советской архитектуры 1917-1954: учебник для архитектурных вузов спец. "Архитектура"          | Москва: Стройиздат, 1985 |

|                                |  |  |  |
|--------------------------------|--|--|--|
| Л1.8                           | Маклакова Т.Г.   | История архитектуры и строительной техники: учеб. для студентов специальности 291400 "Проектирование зданий" направления 653500 "Стр-во" | Москва: АСВ, 2006                          |
| Л1.9                           | Бродач М.М.  | Инженерное оборудование высотных зданий  | м.: АВОК-ПРЕСС, 2007                       |
| Л1.10                          | Ибе Е. Е.,<br>Шibaева Г.Н.   | Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий: курс лекций  | Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2018             |
| 6.2. Дополнительная литература |  |  |  |
|                                | Авторы,<br>составители   | Заглавие   | Издательство,<br>год                       |
| Л2.1                           |  | СНиП 2.02.01-83*. Основания зданий и сооружений: нормативный документ  | Москва: Б. и., 2007                        |
| Л2.2                           |  | Нагрузки и воздействия. СНиП 2.01.07-85*   | Москва: ФГУП ЦПП, 2007                     |
| Л2.3                           | Гордеев В.Н.,<br>Лантух-Лященко А.И.,<br>Пашинский В.А.,<br>Пичугин С.Ф.,<br>Перельмутер А.В.,<br>Перельмутер А.В. | Нагрузки и воздействия на здания и сооружения  | Москва: АСВ, 2008                          |
| Л2.4                           | Еремеев П.Г.   | Современные стальные конструкции большепролетных покрытий уникальных зданий и сооружений: монография                                     | Москва: АСВ, 2009                          |
| Л2.5                           | Сальков О.А.   | Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (постатейный): комментарий к федеральному закону от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ   | Москва: Деловой двор, 2009                 |
| Л2.6                           | Щукина М.Н.  | Современное высотное строительство: монография   | Москва: ГУП "ИТЦ "Москомархитектура", 2007 |
| Л2.7                           | Акимов П. А.,<br>Сидоров В. Н.,<br>Туснин А. Р.  | Особенности проектирования и возведения. Высотные здания и другие уникальные сооружения Китая: перевод с китайского языка                | М.: Издательство АС В, 2013                |
| Л2.8                           | Лаппо Г. М.  | География городов: [учебное пособие для географических факультетов вузов]  | Москва: Владос, 1997                       |
| Л2.9                           |  | Пожарная безопасность зданий и сооружений. СНиП 21-01-97*: взамен СНиП 2.01.02-85*   | Москва: ФГУП ЦПП, 2006                     |
| Л2.10                          | Кистяковский А. Ю.,<br>Поликарпов В. П.,<br>Куйбышев В. В.   | Проектирование спортивных сооружений: учебное пособие для вузов  | Москва: Высшая школа, 1980                 |



|           |  |  |                           |
|-----------|--|--|---------------------------|
| Л2.1<br>1 | Маклакова Т.Г.                                     | Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования: монография   | Москва: АСВ, 2006         |
| Л2.1<br>2 |  | СНиП 31-03-2001. Производственные здания/ Госстрой России  | М.: ГУП ЦПП, 2003         |
| Л2.1<br>3 | Блянкинштейн О.Н.                                  | Классификация спортивных сооружений: [учеб.-метод. материалы к изучению дисциплины для ...49.04.01.05 Управление и эксплуатация спортивных сооружений] | Красноярск: СФУ, 2018     |
| Л2.1<br>4 | Малявина Е. Г.,<br>Маликова О. Ю.,<br>Фролов А. А. | Строительная климатология: учебно-методическое пособие   | Москва: МИСИ – МГСУ, 2020 |
| Л2.1<br>5 |  | Градостроительный кодекс Российской Федерации. Текст с изменениями и дополнениями на 2021 год  | Б. м.: б. и.,             |

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

|     |  |   |
|-----|--|---|
| Э1  | Мемория. Николай Никитин   | -<br><a href="https://polit.ru/news/2016/12/15/nikitin/">https://polit.ru/news/2016/12/15/nikitin/</a>  |
| Э2  | Факты о России   | <a href="http://rufact.org/wiki/Железнодорожный%20мост%20через%20реку%20Енисей%20(Красноярск)">http://rufact.org/wiki/Железнодорожный%20мост%20через%20реку%20Енисей%20(Красноярск)</a>           |
| Э3  | ЗДАНИЕ ИЗ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ С САМЫМ БОЛЬШИМ ПРОЛЕТОМ В МИРЕ   | <a href="http://kmdrus.ru/news/zdanie-iz-metallokonstrukciy-s-samym-bolshim-proletom-v-mire">http://kmdrus.ru/news/zdanie-iz-metallokonstrukciy-s-samym-bolshim-proletom-v-mire</a>               |
| Э4  | Информационно-образовательный порта Veni Vidi Vici   | <a href="http://www.vevivi.ru/best/Sovremennye-konstruktsii-bolsheproletnykh-zdaniy-ref227106.html">http://www.vevivi.ru/best/Sovremennye-konstruktsii-bolsheproletnykh-zdaniy-ref227106.html</a> |
| Э5  | проект Баухаус о современной архитектуре и дизайне   | <a href="https://probauhaus.ru/hearst-tower/">https://probauhaus.ru/hearst-tower/</a>   |
| Э6  | Города планеты. История и достопримечательности городов. Фото и описание Источник: <a href="https://gorodaplanety.ru/">https://gorodaplanety.ru/</a> | <a href="https://gorodaplanety.ru/ssha/nyu-york/stroitelstvo-kraysler-bilding.html">https://gorodaplanety.ru/ssha/nyu-york/stroitelstvo-kraysler-bilding.html</a>                                 |
| Э7  | Информационный портал о строительстве и архитектуре  | <a href="https://delovoy-kvartal.ru/problemyi-proektirovaniya-vyisotnyih-zdaniy">https://delovoy-kvartal.ru/problemyi-proektirovaniya-vyisotnyih-zdaniy</a>                                       |
| Э8  | Методические указания по проектированию высотных зданий, МАРХИ. 2015г  | <a href="https://marhi.ru/sveden/files/Method_posobie_vysotnye_zdaniya_mag_07.04.01_uch_otd.pdf">https://marhi.ru/sveden/files/Method_posobie_vysotnye_zdaniya_mag_07.04.01_uch_otd.pdf</a>       |
| Э9  | Конструктивные решения высотных зданий. 2018г.   | <a href="https://alfabuild.spbstu.ru/userfiles/files/AlfaBuild/AlfaBuild_2018_5/3_5.pdf">https://alfabuild.spbstu.ru/userfiles/files/AlfaBuild/AlfaBuild_2018_5/3_5.pdf</a>                       |
| Э10 | Большепролетные здания   | -<br><a href="https://mkmobr.ru/articles/bolsheproletnye-zdaniya/">https://mkmobr.ru/articles/bolsheproletnye-zdaniya/</a>  |
| Э11 | Самые удивительные древние   | <a href="https://fnail.ru/samye-udivitelnye-">https://fnail.ru/samye-udivitelnye-</a>   |

|     |   |   |
|-----|---|---|
|     | постройки из камня. Древние каменные сооружения                         | drevnie-postroiki-iz-kamnya-drevnie-kamennye-sooruzheniya.html  |
| Э12 | Как развивалась технология: история клееного бруса                      | <a href="https://www.gwd.ru/technology/stati/ka_k_razvivalas_tehnologija">https://www.gwd.ru/technology/stati/ka_k_razvivalas_tehnologija</a>   |
| Э13 | Грандиозные изобретения и открытия Владимира Григорьевича Шухова        | <a href="http://www.kramola.info/vesti/rusy/grandioznye-izobreteniya-i-otk-grigorevicha-shuhova">www.kramola.info/vesti/rusy/grandioznye-izobreteniya-i-otk-grigorevicha-shuhova</a>                                      |
| Э14 | СТАЛИНСКИЕ ВЫСОТКИ  | <a href="https://raven-yellow.livejournal.com/349135.html">https://raven-yellow.livejournal.com/349135.html</a>   |
| Э15 | Лахта-центр   | <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Лахта-центр">https://ru.wikipedia.org/wiki/Лахта-центр</a>   |
| Э16 | Большепролетные деревянные арочные конструкции                          | <a href="https://cyberleninka.ru/article/n/bolsheproletnye-derevyannye-arochnye-konstruktsii">https://cyberleninka.ru/article/n/bolsheproletnye-derevyannye-arochnye-konstruktsii</a>                                     |
| Э17 | Safdie architects: горизонтальный небоскреб в Чунцине                   | <a href="https://www.interior.ru/architecture/9817-safdie-architects-gorizontalinii-neboskreb-v-chuntsine.html">https://www.interior.ru/architecture/9817-safdie-architects-gorizontalinii-neboskreb-v-chuntsine.html</a> |
| Э18 | Сантьяго Калатрава: архитектор, воплотивший в реальность чудеса природы | <a href="https://arttube.ru/sant-yago-kalatrava-arhitektor-voplotivshij-v-real-nost-chudes-prirody">https://arttube.ru/sant-yago-kalatrava-arhitektor-voplotivshij-v-real-nost-chudes-prirody</a>                         |

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Организация изучения дисциплины предполагает:

- посещение практических занятий обязательно;
- активная работа на практических занятиях с предварительной самостоятельной подготовкой на основе материала основной и дополнительной литературы.

Предмет изучается в течение одного семестра на третьем курсе. Курс делится на ряд полноценных блоков, которые поэтапно раскрывают урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. Это позволяет студенту легко ориентироваться особенностях строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Для обеспечения должного контроля после модулей проводится промежуточное тестирование по пройденным темам, результаты которого влияют на итоговую оценку.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

|       |            |
|-------|------------|
| 9.1.1 | Microsoft: |
|-------|------------|

|       |   |
|-------|---|
| 9.1.2 | Windows XP, Windows VISTA, Windows 7 enterprise, Windows 7 professional, Windows 8.1 enterprise, Windows 8.1 professional, office 2007, office 2013. Программа Power Point. |
|-------|---|

## 9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

|       |  |
|-------|--|
| 9.2.1 | Электронно-библиотечная система elibrary <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> |
| 9.2.2 | Справочная система Консультант Плюс  |

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Аудитория интерактивного обучения – компьютерный класс. На практических занятиях демонстрационные презентации в программе Power Point. Дополнительно, на практических занятиях демонстрируется учебное видео.