



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Уральский государственный архитектурно-художественный  
университет имени Н. С. Алфёрова»**  
(УрГАХУ)

Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по ОДиМП

Документ подписан электронной подписью  
Владелец Исаченко Виктория Игоревна Сертифи-  
кат 2e1234de1db2fae6744b7e4fc69c955 Действителен с 18.07.2022 по  
11.10.2023

«30» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
**АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ**

|  |   |
|--|---|
| <b>Направление подготовки</b>              | <b>Дизайн</b>                                 |
| <b>Код направления и уровня подготовки</b> | <b>54.03.01</b>                               |
| <b>Профиль</b>                             | <b>Дизайн интерьера<br/>и городской среды</b> |
| <b>Квалификация</b>                        | <b>Бакалавр</b>                               |
| <b>Учебный план</b>                        | <b>Приём 2023 года</b>                        |
| <b>Форма обучения</b>                      | <b>Очная</b>                                  |

Екатеринбург, 2023

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

## АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

### 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы, связи с другими дисциплинами:

Дисциплина АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ входит в часть образовательной программы, формируемую участниками образовательных отношений. Дисциплина базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении предшествующих дисциплин: «Техническая механика», «Архитектурно-строительное черчение».

Результаты изучения дисциплины будут использованы при изучении дисциплин «Дизайн-проектирование», «Техническое конструирование», при проведении учебной и производственной практик, при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### 1.2 Краткий план построения процесса изучения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины включает практические занятия, самостоятельную работу. Основные формы интерактивного обучения: разбор конкретных ситуаций. В ходе изучения дисциплины студенты выполняют расчетно-графические работы.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет (4 семестр) и зачет с оценкой (5 семестр). Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине создан фонд оценочных средств (представлен в п.8 настоящей программы).

Оценка по дисциплине носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения расчетно-графических работ.

### 1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн:

Таблица 1

| Категория компетенций            | Код и наименование компетенций   | Индикаторы достижения компетенций  |
|----------------------------------|--|--|
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1.<br>знает виды ресурсов и ограничений, действующие правовые нормы для решения задач в рамках поставленной цели;<br>УК-2.2.<br>знает способы решения поставленных задач в зоне своей ответственности для достижения цели проекта;<br>УК-2.3.<br>умеет формулировать задачи для достижения цели проекта, значимость ожидаемых результатов проекта;<br>УК-2.4.<br>умеет выбирать оптимальные решения задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм;<br>УК-2.5.<br>умеет оценивать решение поставленных задач в |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами проекта.  |
|  | ПК-2. Способен проектировать объекты средового дизайна с учетом особенностей материалов, конструктивно-технологических и экономических параметров | <p>ПК-2.1. знает свойства материалов, современные технологии, основы эргономики, нормативные требования к дизайн-проекту и оформлению проектной документации;</p> <p>ПК-2.2. умеет разрабатывать оптимальный вариант проектного решения средового объекта с учетом интересов всех групп потребителей, эргономических, технологических и экономических требований;</p> <p>ПК-2.3. умеет оформлять проектную документацию в соответствии с существующими нормативными документами, в том числе с использованием современных графических редакторов.</p> |

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- роль и возможности конструирования в решении проектных задач создания средового объекта;
- полный набор действующих проектных и нормативных требований создания средового объекта и его проектной документации.

**Уметь:**

- применять знание и понимание принципов проектирования строительных конструкций, синтезировать набор возможных оптимальных решений к выполнению дизайн-проекта средового объекта, выбирать и использовать современные строительные конструкции, материалы и строительные технологии в проектном решении;
- выносить суждения в отношении решения типовых задач и полученных результатов;

**Демонстрировать навыки и опыт деятельности** с использованием полученных знаний и умений при создании объектов дизайн-проектирования.

## 1.4 Объем дисциплины

Таблица 2

| По Семестрам | Аудиторные занятия     |             |            | Самостоятельная работа                  |                          |                              |                      |                      |                                   |                         |                       |             |  |                                    |                                 |                               |   |  |
|--------------|------------------------|-------------|------------|---|--------------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------|--|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---|--|
|              | Зачетных единиц (з.е.) | Часов (час) | Лекции (Л) | Практические занятия (ПЗ), Семинары (С) | Другие виды занятий (Др) | Самостоятельная работа всего | Курсовой проект (КП) | Курсовая работа (КР) | Расчетно-графическая работа (РГР) | Графическая работа (ГР) | Расчетная работа (РР) | Реферат (Р) | Практическая внеаудиторная (домашняя) работа (ПВР, ДР) | Творческая работа (эссе, клаузура) | Подготовка к контрольной работе | Подготовка к экзамену, зачету | Другие виды самостоятельных занятий (подготовка к занятиям) | Форма промежуточной аттестации по дисциплине*. |
| 4            | 2                      | 72          | 36         | 36                                      |                          | 36                           |                      |                      | 32                                |                         |                       |             |  |                                    |                                 | 4                             |   | Зач  |
| 5            | 2                      | 72          | 36         | 36                                      |                          | 36                           |                      |                      | 32                                |                         |                       |             |  |                                    |                                 | 4                             |   | ЗО   |
| Итого        | 4                      | 144         | 72         | 72                                      |                          | 72                           |                      |                      | 64                                |                         |                       |             |  |                                    |                                 | 8                             |   |  |

\*Зачет с оценкой - ЗО, Зачет –Зач, Экзамен – Экз, Курсовые проекты - КП, Курсовые работы - КР

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3

| Код раздела | Раздел, тема, содержание дисциплины*  |
|-------------|---|
| Р.1         | <p><b>Основы проектирования архитектурных конструкций зданий</b></p> <p><u>Тема 1. Общие сведения о зданиях и их конструкциях</u></p> <p>Классификация зданий. Структурные части зданий: объёмно-планировочные элементы, конструктивные элементы, строительные изделия. Требования к зданиям: функционально-технологические, технические (надёжность, жёсткость, устойчивость, прочность, долговечность, пожаробезопасность), эстетические, экономические. Конструктивные системы зданий. Материалы конструкций.</p> <p><u>Тема 2. Нормативно-технические основы конструирования</u></p> <p>Стандартизация и сертификация в строительстве, основные положения сертификации продукции. Система нормативных документов в строительстве и их содержание. Модульная координация размеров в строительстве (МКРС): термины и определения, категории размеров, модули и их применение, привязка конструктивных элементов к координационным осям.</p> <p><u>Тема 3. Понятие об основаниях и фундаментах</u></p> <p>Основания и грунты. Классификация грунтов, основные требования. Защита зданий от грунтовых вод. Классификации фундаментов. Воздействия на фундаменты и требования к ним. Типы фундаментов: ленточные, столбчатые, свайные, плитные. Глубина заложения.</p> |

**Архитектурное конструирование зданий**Тема 4. Особенности конструирования малоэтажных зданий

Предъявляемые к ним требования. Конструктивная система и обеспечение общей устойчивости зданий. Классификация конструктивных систем.

Рассматриваются правила проектирования этих зданий с учетом их особенностей.

Тема 5. Перекрытия и полы

Классификация перекрытий. Требования к перекрытиям в зависимости от их назначения. Сборные и монолитные железобетонные плитные перекрытия. Перекрытия по железобетонным, стальным и деревянным балкам.

Материалы и конструкции полов в зависимости от назначения помещения. Устройство слоёв пола. Современные материалы покрытий полов.

Тема 6. Крыши и кровли зданий.

Типы и формы крыш, схемы водоотводов. Кровли скатных крыш, область применения, конструктивные решения. Виды обрешёток. Карнизы, ендовы, коньковые элементы. Крыши с деревянными стропилами: условия применения, узлы и детали. Крыши со стальными стропилами. Особенности конструкций крыш со стропильными фермами. Сборные чердачные и бесчердачные железобетонные крыши. Эксплуатируемые крыши

Тема 7. Лестницы

Классификация лестниц. Мелкоэлементные и крупноэлементные лестницы. Элементы и размеры. Графическое построение двухмаршевой лестницы. Расчёт габаритов лестничной клетки. Узлы. Ограждения лестниц. Пандусы.

Тема 8. Окна и двери

Классификация окон. Требования. Основные элементы. Остекление переплётов. Материалы оконных блоков.

Типы дверей гражданских зданий. Конструктивные решения наружных и внутренних дверей. Дверные полотна различной конструкции и отделки.

Тема 9. Архитектурно-строительные элементы зданий

Балконы и лоджии: элементы, варианты расположения, классификация, типы плит, теплоизоляционные элементы для устройства балконов, габариты, конструктивные схемы балконов, типы лоджий и их конструктивные решения, решетчатые и глухие ограждения, способы остеклений. Условия применения их в зависимости от конструктивной системы здания.

Эркеры: назначение, формы, варианты конструктивных решений, примеры применения.

Световые фонари: расположение, формообразование, конструктивные решения.

Тема 10. Конструкции перегородок

Виды перегородок: материалы, форма, режим эксплуатации. Стационарные, переставные и трансформирующиеся перегородки. Кирпичные, плитные, панельные перегородки. Перегородки каркасного типа. Организация пространства с помощью перегородок типа «встроенная мебель». Реконструкция перегородок. Конструкции трансформирующихся перегородок. Трансформация «живого» интерьера.

Тема 11. Особенности конструирования многоэтажных зданий

Предъявляемые к ним требования. Схемы несущих остовов гражданских и производственных зданий. Обеспечение их устойчивости и пространственной жесткости. Рассматриваются правила проектирования этих зданий с учетом их особенностей

Тема 12. Конструктивные системы многоэтажных зданий

Многоэтажные здания с несущими стенами из крупных панелей, с каркасным несущим остовом. Здания оболочковых систем. Здания со стволами жёсткости.

Тема 13. Многоэтажные здания, возводимые из монолитного железобетона.

Системные инвентарные опалубки и конструктивно-технологические схемы возведения зданий. Армирование внутренних и наружных стен. Теплоизоляция и отделка наружных стен – современное состояние вопроса. Особенности объемно-планировочных решений. Узлы, детали.

Тема 14. Покрытия зданий

Малоуклонные чердачные крыши. Чердачные крыши с холодным, теплым, открытым чердаком. Бесчердачные крыши. Совмещенная крыша. Эксплуатируемые плоские крыши. Особенности водостоков. Устройство фонарей верхнего света.

Тема 15. Ограждающие конструкции

|            |   |
|------------|---|
|            | <p>Ненесущие и самонесущие наружные стены. Навесные стены. Наружные свето-пропускающие ограждения. Общие положения. Конструктивные элементы.<br/><i>Тема 16. Строительные конструкции оборудования зданий</i></p> <p>Лестнично-лифтовые узлы. Лифты пассажирские и грузовые: номенклатура и основные параметры; взаиморасположение шахт, кабин, противовесов, машинных помещений; номенклатура изделий шахт лифтов. Лифты панорамные в атриумных зданиях: места установки, формы и дизайн, примеры применения. Лифт с гидроприводом для многоквартирных жилых домов. Эскалаторы: область применения, принципиальное конструктивное решение. Санитарно-технические панели, блоки, кабины. Мусоропровод.</p>  |
| <b>Р.3</b> | <p><b>Плоскостные и пространственные конструкции большепролетных зданий</b><br/><i>Тема 17. Плоскостные большепролетные конструкции.</i></p> <p>Основные сведения и классификация. Конструктивные элементы. Нагрузки и воздействия. Обеспечение жесткости и устойчивости.<br/>Несущие остовы зданий с применением распорных конструкций.<br/>Фермы. Особенности металлических, деревянных, металлодеревянных и железобетонных ферм.<br/>Арки. Особенности металлических, деревянных, железобетонных арок.<br/>Рамы. Особенности металлических, железобетонных и деревянных рам.<br/><i>Тема 18. Пространственные большепролетные конструкции</i></p> <p>Большепролетные пространственные тонкостенные конструкции. Применение тонкостенных пространственных покрытий (арок, рам, складок, сводов-оболочек, куполов и т. п.).<br/>Пространственные стержневые конструкции. Растянутые конструкции. Перекрестные фермы и балки. Перекрестно-стержневые конструкции. Своды, купола, складки. Несущие остовы зданий с применением висячих и подвешенных конструкций покрытий, их опорные конструкции.</p> |

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

#### 3.1 Распределение аудиторных занятий и самостоятельной работы по разделам дисциплины

Таблица 4

| Семестр | Неделя семестра | Раздел дисциплины, тема    | ВСЕГО     | Аудиторные занятия (час.) |                          |   | Самост. работа (час.) | Оценочные средства текущего контроля успеваемости |
|---------|-----------------|----------------------------|-----------|---------------------------|--------------------------|---|-----------------------|---|
|         |                 |                            |           | Лекции                    | Практ. занятия, семинары | в том числе в форме практической подготовки |                       |   |
| 4       | 1               | Тема 1.                    | 4         | -                         | 2                        |   | 2                     | РГР № 1   |
| 4       | 2               | Тема 2.                    | 4         | -                         | 2                        |   | 2                     |   |
| 4       | 3               | Тема 3.                    | 4         | -                         | 2                        |   | 2                     |   |
| 4       | 4,10            | Тема 4.                    | 8         | -                         | 4                        |   | 4                     |   |
| 4       | 5,11-12         | Тема 5.                    | 12        | -                         | 6                        |   | 6                     |   |
| 4       | 6,13            | Тема 6.                    | 8         | -                         | 4                        |   | 4                     |   |
| 4       | 7,14-15         | Тема 7.                    | 12        | -                         | 6                        |   | 6                     |   |
| 4       | 8-9,16-17       | Тема 8. Тема 9.            | 12        | -                         | 6                        |   | 6                     |   |
| 4       | 18              | Итоговое занятие           | 4         |                           | 2                        |   | 2                     | РГР № 1   |
|         |                 | <b>Итого за 4 семестр:</b> | <b>72</b> | <b>-</b>                  | <b>36</b>                |   | <b>36</b>             | <b>Зачет</b>                                      |
| 5       | 1,10            | Тема 10.                   | 12        | -                         | 6                        |   | 6                     | РГР № 2   |

| Семестр | Неделя семестра | Раздел дисциплины, тема    | ВСЕГО      | Аудиторные занятия (час.) |                          |   | Самост. работа (час.) | Оценочные средства текущего контроля успеваемости |
|---------|-----------------|----------------------------|------------|---------------------------|--------------------------|---|-----------------------|---|
|         |                 |                            |            | Лекции                    | Практ. занятия, семинары | в том числе в форме практической подготовки |                       |   |
| 5       | 2-4,11          | Тема 11 -13                | 12         | -                         | 6                        |   | 6                     |   |
| 5       | 5,12-13         | Тема 14.                   | 12         | -                         | 6                        |   | 6                     |   |
| 5       | 6-7,14-15       | Тема 15-16                 | 16         | -                         | 8                        |   | 8                     |   |
| 5       | 8-9,16-17       | Тема 17-18                 | 16         | -                         | 8                        |   | 8                     |   |
| 5       | 18              | Итоговое занятие           | 4          |                           | 2                        |   | 2                     | РГР № 2   |
|         |                 | <b>Итого за 5 семестр:</b> | <b>72</b>  | <b>-</b>                  | <b>36</b>                |   | <b>36</b>             | <b>Зачет с оценкой</b>                            |
|         |                 | <b>Итого:</b>              | <b>144</b> |                           | <b>72</b>                |   | <b>72</b>             |   |

### 3.2. Другие виды занятий

Не предусмотрено

### 3.3. Мероприятия самостоятельной работы и текущего контроля

#### 3.3.1. Примерный перечень тем расчётно-графических работ

№ 1 «Архитектурно-конструктивная разработка жилого здания»

№ 2 «Архитектурно-конструктивная разработка общественного здания»

## 4. ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5

| Код раздела, темы дисциплины | Активные методы обучения  |            |                          |           |                  |                              |                            |                 | Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение |   |                                    |                             |  |   |                         |
|------------------------------|---------------------------|------------|--------------------------|-----------|------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------|---|---|------------------------------------|-----------------------------|--|---|-------------------------|
|                              | Компьютерное тестирование | Кейс-метод | Деловая или ролевая игра | Портфолио | Работа в команде | Метод развивающей кооперации | Бально-рейтинговая система | Проектный метод | Разбор конкретных ситуаций                                      | Электронные учебные курсы, размещенные в системе электронного обучения Moodle | Виртуальные практикумы и тренажеры | Вебинары и видеоконференции | Асинхронные web-конференции и семинары | Совместная работа и разработка контента | Другие (указать, какие) |
| Р.1,2,3                      |                           |            |                          |           |                  |                              |                            | *               | *   |   |                                    |                             |  |   |                         |

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Рекомендуемая литература

#### 5.1.1. Основная литература

1. Пономарев В. А. Архитектурное конструирование : учебник для вузов / В. А. Пономарев. - М. : Архитектура-С, 2014. - 736 с. – Гриф УМО.
2. Архитектурные конструкции : учеб. для вузов / под ред. З. А. Казбек-Казиева. - М. : Архитектура-С, 2014. - 344 с.
3. Архитектурно-строительные конструкции: учебник для вузов / С. Н. Кривошапко. - М. : Юрайт, 2022. - 476 с. : ил. Гриф УМО.- URL: <https://urait.ru/bcode/489145>

#### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Маклакова Т. Г. Конструкции гражданских зданий : учебник / Т. Г. Маклакова, С. М. Нанасова ; под ред. Т. Г. Маклаковой. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : АСВ, 2012. - 296 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274052>
2. Филиппов В. А. Основы геометрии поверхностей оболочек пространственных конструкций [Электронный ресурс]/ Филиппов В.А.- М.: Физматлит, 2009. – 192 с.- Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76650>
3. Снегирева А. И. Монолитные железобетонные конструкции [Электронный ресурс]: пример расчета и конструирования монолитного балочного перекрытия с плитами, опертыми по контуру: учебное пособие/ Снегирева А. И., Мурашкин В. Г. - Самара:СГАСУ, 2010.- 104 с.- Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143637>
4. Доркин Н. И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Доркин Н. И., Зубанов С. В. – Самара: СГАСУ, 2012.- 228 с.- Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142916>
5. Рыбакова Г. С. Архитектура зданий. Ч. 1. Гражданские здания [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г. С.Рыбакова. - Самара: СГАСУ, 2011.- 166 с. -Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143496>
6. Архитектурно-конструктивное проектирование многоэтажных зданий : учеб. пособие / В. М. Поздникин, Е. А. Голубева. - Екатеринбург : Архитектон, 2015. - 59 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455468>
7. Харт, Ф. Атлас стальных конструкций=Stahlbau Atlas: Многоэтажные здания / Ф. Харт, В. Хенн, Х. Зонтаг ; под ред. А.Н. Попова, Т.Н. Морачевского, О.М. Попковой ; пер. с нем. Л.В. Руф и др. – Москва : Стройиздат, 1977. – 349 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441837>
8. Архитектурные конструкции [Текст] : учеб. пособие / под ред. Ю. А. Дыховичного, З. А. Казбек-Казиева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Архитектура-С, 2006 - . - (Специальность «Архитектура»). Кн. 1 : Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий. - 248 с.
9. Архитектурные конструкции малоэтажных гражданских зданий : учебное пособие / А. И. Гиясов, Б. И. Гиясов, Б. С. Стригин, Д. А. Ким. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-7264-1935-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143099>
10. Сысоева, Е. В. Конструирование общественных зданий : учебно-методического пособие / Е. В. Сысоева. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2019. — 55 с. — ISBN 978-5-7264-2199-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149229>
11. Лихненко, Е. В. Строительные конструкции малоэтажных зданий : учебное пособие / Е. В. Лихненко. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 151 с. — ISBN 978-5-7410-2224-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159854>



12. Адигамова, З. С. Архитектура гражданских полносборных зданий : учебное пособие / З. С. Адигамова. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 127 с. — ISBN 978-5-7410-2282-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159918>
13. Филиппов, В. А. Проектирование железобетонных конструкций многоэтажных каркасных общественных зданий : учебно-методическое пособие / В. А. Филиппов, О. В. Калсанова ; составитель О. А. Еник. — Тольятти : ТГУ, 2017. — 99 с. — ISBN 978-5-8259-0979-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140023>
14. Металлические конструкции. В 3 т. Т. 2. Конструкции зданий: Учеб. для строит. вузов / Под ред. В.В. Горева. –3-е изд. –М.: Высш. шк., 2004. –528 с.
15. Луговая, Л.Н. Рабочее проектирование в архитектурном вузе : учебное пособие : в 2 частях / Л.Н. Луговая, Е.А. Голубева ; Уральская государственная архитектурно-художественная академия. – 2-е изд., исправ. и доп. – Екатеринбург : Архитектон, 2014. – Ч. 1. – 100 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436747>
16. Зингер. Б. И. Лестница вашего дома [Текст] : справ. пособие / Б. И. Зингер. - М. : Стройиздат, 2006. - 96 с. : ил.
17. Зингер Б.И. Раздвижные перегородки, двери и солнцезащитные устройства [Текст] : [справ. пособие] / Б. И. Зингер. - 3-е изд. - М. : Стройиздат, 1994. - 112 с. : ил.

## 5.2. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

1. Пономарёв В.А. Несущие конструкции малоэтажных зданий [Текст] : альбом / В. А. Пономарев. - Екатеринбург : Архитектон, 2008. - (Архитектурное конструирование)
2. Пономарёв В.А Несущие конструкции многоэтажных зданий [Текст] : альбом / В. А. Пономарев. - Екатеринбург : Архитектон, 2008. - (Архитектурное конструирование)

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

### 5.3.1 Перечень программного обеспечения

Таблица 6

| Тип ПО                          | Название                                     | Источник               | Доступность для студентов   |
|---------------------------------|--|------------------------|---|
| Прикладное ПО/<br>Офисный пакет | Microsoft Office                             | Лицензионная программа | Доступно в компьютерном классе и в аудиториях для самостоятельной работы УрГАХУ |
| Прикладное ПО/<br>Офисный пакет | CorelDRAW Graphics Suite                     | Лицензионная программа |   |
| Прикладное ПО/<br>Офисный пакет | Autodesk AutoCAD<br>Revit Architecture Suite | Лицензионная программа |   |
| Прикладное ПО/<br>Офисный пакет | Adobe Creative Suite<br>(Master Collection)  | Лицензионная программа |   |
| Прикладное ПО/<br>Офисный пакет | ArchiCAD                                     | Лицензионная программа |   |
| Прикладное ПО/<br>Офисный пакет | Антивирус Касперского                        | Лицензионная программа |   |
| Прикладное ПО/<br>Офисный пакет | Astra Linux                                  | Лицензионная программа |   |

|                                 |                                    |                        |  |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------------|--|
| Прикладное ПО/<br>Офисный пакет | Autodesk Education<br>Master Suite | Лицензионная программа |  |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------------|--|

### 5.3.2 Базы данных и информационные справочные системы

- Университетская библиотека. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
- Справочная правовая система «КонсультантПлюс». Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Справочная правовая система «Гарант». Режим доступа: <http://garant.ru>
- Научная электронная библиотека. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM». Режим доступа: <http://znanium.com>
- Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ». Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
- Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС). Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

### 5.4. Электронные образовательные ресурсы

Электронный учебный курс АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ. Режим доступа: <https://moodle.usaaa.ru/course/view.php?id=1111>

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Студент обязан:

#### 1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине; (преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);

3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;

4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);

5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная мебель: парты, экран, проектор, компьютер, доска.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия фактически достигнутых каждым студентом результатов изучения дисциплины результатам, запланированным в формате дескрипторов «знать, уметь, иметь навыки» (п.1.4) и получения интегрированной оценки по дисциплине;
- 2) уровня формирования элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины.

### 8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1.1. Уровень формирования элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины, оценивается с использованием следующих критериев и шкалы оценок\*

| Критерии             |            | Шкала оценок                           |
|----------------------|------------|--|
| Оценка по дисциплине |            | Уровень освоения элементов компетенций |
| Отлично              | Зачтено    | Высокий                                |
| Хорошо               |            | Повышенный                             |
| Удовлетворительно    |            | Пороговый                              |
| Неудовлетворительно  | Не зачтено | Элементы не освоены                    |

\*) описание критериев см. Приложение А.

8.1.2. Промежуточная аттестация по дисциплине представляет собой комплексную оценку, определяемую уровнем выполнения всех запланированных контрольно-оценочных мероприятий (КОМ). Используемый набор КОМ имеет следующую характеристику:

Таблица 7

| № п/п | Форма КОМ                      | Состав КОМ                       |
|-------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1     | Посещение практических занятий | Не менее 60%                     |
| 2     | Расчетно-графические работы    | № 1- 8 заданий<br>№ 2- 8 заданий |
| 3     | Зачет (4 семестр)              | 29 вопросов                      |
| 4     | Зачет с оценкой (5 семестр)    | 16 вопросов                      |

Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 8.3.

8.1.3. Оценка знаний, умений и навыков, продемонстрированных студентами при выполнении отдельных контрольно-оценочных мероприятий и оценочных заданий, входящих в их состав, осуществляется с применением следующей шкалы оценок и критериев:

| Уровни оценки достижений студента (оценки) | Критерии для определения уровня достижений   | Шкала оценок          |
|--|--|-----------------------|
|  | <u>Выполненное оценочное задание:</u>  |                       |
| Высокий (В)                                | соответствует требованиям*, замечаний нет  | Отлично (5)           |
| Средний (С)                                | соответствует требованиям*, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения | Хорошо (4)            |
| Пороговый (П)                              | не в полной мере соответствует требованиям*,   | Удовлетворительно (3) |

| Уровни оценки достижений студента (оценки) | Критерии для определения уровня достижений                                      | Шкала оценок            |
|--|---|-------------------------|
|  | <u>Выполненное оценочное задание:</u>   |                         |
|  | есть замечания  |                         |
| Недостаточный (Н)                          | не соответствует требованиям*, имеет существенные ошибки, требующие исправления | Неудовлетворительно (2) |
| Нет результата (О)                         | не выполнено или отсутствует  | Оценка не выставляется  |

\*) Требования и уровень достижений студентов (соответствие требованиям) по каждому контрольно-оценочному мероприятию определяется с учетом критериев, приведенных в Приложении 1.

## 8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов.

## 8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.3.1. Перечень заданий для расчетно-графических работ: 4 семестр

Расчетно-графическая работа № 1 «Архитектурно-конструктивная разработка жилого здания»:

К разработке предлагается жилое многоквартирное здание с подвалом, чердачной скатной крышей и наружным водостоком. Работа выполняется на 4-7 листах формата А3 в следующем объеме:

1. Разработка кладочного плана первого этажа, М 1:100
2. Разработка плана типового этажа
3. Разработка плана перекрытия (сборные ж/б плиты, балочное перекрытие), М 1:100
4. Разработка разреза здания (по лестнице), М 1:100
5. Разработка фасада здания, М 1:100
6. Разработка конструктивных узлов и деталей (2 узла) М 1:5-25
7. Разработка плана кровли, М 1:100
8. Выполнение экспликации помещений, ведомости заполнения дверных и оконных проемов, ведомости перемычек, спецификация материалов перекрытия.

### 5 семестр

Расчетно-графическая работа № 2 «Архитектурно-конструктивная разработка общественного здания»:

К разработке предлагается общественное здание с помещениями зального типа (спортивное, зрелищное, учебное, выставочное).

Работа выполняется на 4-7 листах формата А3 в следующем объеме:

1. Разработка монтажного плана первого этажа, М 1:100
2. Разработка плана типового этажа
3. Разработка плана перекрытия, М 1:100
4. Разработка разреза здания (по лестнице), М 1:100
5. Разработка фасада здания, М 1:100
6. Разработка конструктивных узлов и деталей (2 узла) М 1:5-25
7. Разработка плана кровли, М 1:100

8. Выполнение экспликации помещений, ведомости заполнения дверных и оконных проемов и др.

### **8.3.2 Перечень вопросов к зачету (4 семестр):**

1. Классификация гражданских зданий. Основные элементы зданий.
2. Основные требования, предъявляемые к зданиям и его элементам.
3. Модульная система координации размеров в строительстве (МКРС).
4. Правила привязки несущих конструкций к координационным осям.
5. Конструктивные системы и схемы гражданских зданий, обеспечение устойчивости зданий.
6. Принципы обеспечения жесткости и устойчивости зданий.
7. Требования к ограждающим конструкциям зданий и средства их реализации.
8. Классификация фундаментов по конструктивным решениям.
9. Типы несущих остовов.
10. Стеновой остов (бескаркасный); с несущими поперечными стенами; с несущими продольными стенами; из объемных элементов.
11. Каркасный остов (ригельные и безригельные схемы);
12. Комбинированные конструктивные системы многоэтажных зданий.
13. Несущий остов из бревен и брусьев.
14. Перекрытия зданий и воздействия на них.
15. Требования к различным видам перекрытий.
16. Перекрытия по деревянным балкам (пролеты, шаг, сечения, конструктивные особенности).
17. Конструкции перекрытий по железобетонным и стальным балкам.
18. Монолитные, сборные и сборно-монолитные железобетонные перекрытия.
19. Полы, требования к ним.
20. Скатные крыши. Формы крыш.
21. Типы кровель и допустимые уклоны.
22. Конструктивные типы наслонных стропил. Основные узлы.
23. Конструкции эксплуатируемых крыш.
24. Конструкция внутренних и наружных дверей зданий.
25. Что такое СПДС и ЕСКД и какую функцию они выполняют для проектировщика?
26. Конструктивные решения деревянных лестниц.
27. Конструктивные решения перегородок
28. Окна, витражи и витрины. Узлы и детали.
29. Заполнение оконных проемов. Решение вопросов теплоизоляции и герметизации

### **8.3.3. Перечень вопросов к зачету (5 семестр):**

1. Лестницы. Общие положения проектирования.
2. Лестницы из железобетонных элементов и стали.
3. Светопропускные ограждения.
4. Противопожарные требования, предъявляемые к лестнично-лифтовым узлам.
5. Основные типы и конструктивные решения незадымляемых лестниц.
6. Устройство балконов в зданиях различных конструктивных систем
7. Устройство лоджий и эркеров в зданиях.
8. Общие сведения и классификация тонкостенных пространственных покрытий
9. Стальные большепролетные конструкции
10. Перекрестные балки и фермы
11. Применение стальных ферм, рам
12. Железобетонные большепролетные конструкции
13. Общие сведения и классификация пространственных конструкций
14. Общие сведения и классификация большепролетных плоскостных конструкций

15. Перекрестно-стержневые пространственные конструкции. Геометрические основы структурных образований
16. Особенности висячих конструкций

### **Критерии оценки дифференцированного зачета с оценкой**

#### **Оценка «отлично»**

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;
- точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

#### **Оценка «хорошо»**

- достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;
- использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;
- самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

#### **Оценка «удовлетворительно»**

- достаточный минимальный объем знаний по дисциплине;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач;
- умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи;
- работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий
- достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

#### **Оценка «неудовлетворительно»**

- фрагментарные знания по дисциплине;
- отказ от ответа (выполнения письменной работы);
- знание отдельных источников, рекомендованных учебной программой по дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию;
- наличие грубых ошибок;

- низкий уровень культуры исполнения заданий;
- низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

| <b>Рабочая программа дисциплины составлена авторами</b>                              |  |                               |           |               |         |
|--|--|-------------------------------|-----------|---------------|---------|
| № п/п  | Кафедра  | Ученая степень, ученое звание | Должность | ФИО           | Подпись |
| 1  | Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования | канд.арх<br>профессор         | Зав.каф.  | Е.А. Голубева |         |
| <b>Рабочая программа дисциплины согласована</b>                                      |  |                               |           |               |         |
| Заведующая кафедрой современных технологий архитектурно-строительного проектирования |  |                               |           | Е.А. Голубева |         |
| Директор библиотеки УрГАХУ   |  |                               |           | Н.В. Нохрина  |         |
| Директор Института дизайна   |  |                               |           | И.С. Зубова   |         |

Критерии уровня сформированности элементов компетенций на этапе изучения дисциплины с использованием фонда оценочных средств

| Компоненты компетенций                         | Признаки уровня и уровни освоения элементов компетенций  |  |   |   |   |
|--|--|--|---|---|---|
|  | Дескрипторы  | Высокий  | Повышенный  | Пороговый   | Компоненты не освоены   |
| <b>Знания*</b>                                 | <u>Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения, необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.</u>   | Студент демонстрирует высокий уровень соответствия требованиям дескрипторов, равный или близкий к 100%, но не менее чем 90%. | Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов ниже 90%, но не менее чем на 70%. | Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов ниже 70%, но не менее чем на 50%. | Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов менее чем на 50%. |
| <b>Умения*</b>                                 | <u>Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.</u>   |  |   |   |   |
| <b>Личностные качества (умения в обучении)</b> | <u>Студент демонстрирует навыки и опыт в области изучения.</u><br><u>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.</u><br><u>Студент может сообщать собственное понимание, умения и деятельность в области изучения преподавателю и коллегам своего уровня.</u> |  |   |   |   |
| <b>Оценка по дисциплине</b>                    |  | <b>Отл.</b>  | <b>Хор.</b>   | <b>Удовл.</b>   | <b>Неуд.</b>  |

\*) Конкретные знания, умения и навыки в области изучения определяются в рабочей программе дисциплины п. 1.3



