

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по  
УР

А.Е. Рудин

« 29 » июня 2021 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.06**

Архитектурно-строительные конструкции

Учебный план: ФГОС 3++54.03.01\_Дизайн среды №1-1-84.plx

Кафедра: **14** Дизайн оборудования в средовых объектах

Направление подготовки:  
(специальность) 54.03.01 Дизайн

Профиль подготовки: Дизайн среды  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

| Семестр<br>(курс для ЗАО) |     | Контактная работа<br>обучающихся |                   | Сам.<br>работа | Контроль,<br>час. | Трудоём-<br>кость,<br>ЗЕТ | Форма<br>промежуточной<br>аттестации |
|---------------------------|-----|----------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|---------------------------|--------------------------------------|
|                           |     | Лекции                           | Практ.<br>занятия |                |                   |                           |                                      |
| 3                         | УП  | 17                               | 34                | 56,75          | 0,25              | 3                         | Зачет                                |
|                           | РПД | 17                               | 34                | 56,75          | 0,25              | 3                         |                                      |
| 4                         | УП  | 17                               | 17                | 37,75          | 0,25              | 2                         | Зачет                                |
|                           | РПД | 17                               | 17                | 37,75          | 0,25              | 2                         |                                      |
| 5                         | УП  | 17                               | 34                | 56,75          | 0,25              | 3                         | Зачет                                |
|                           | РПД | 17                               | 34                | 56,75          | 0,25              | 3                         |                                      |
| Итого                     | УП  | 51                               | 85                | 151,25         | 0,75              | 8                         |                                      |
|                           | РПД | 51                               | 85                | 151,25         | 0,75              | 8                         |                                      |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2020 г. № 1015

Составитель (и):

Доцент

\_\_\_\_\_

Фешин А.Н.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой дизайн оборудования в  
средовых объектах

\_\_\_\_\_

Прозорова Екатерина  
Станиславовна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Фешин Александр  
Николаевич

Методический отдел: Макаренко С.В.

---

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающихся в области архитектурно-строительных конструкций для проектирования объектов пространственной среды

**1.2 Задачи дисциплины:**

Раскрыть особенности формирования основных видов объектов пространственной среды.

- Показать особенности пространственного решения в различных объектах в зависимости от конкретной деятельности и размещения в определенном месте.

- Раскрыть принципы методических основ проектирования объектов среды в практической работе.

- Показать взаимосвязь проектных решений с архитектурно-строительными конструкциями и инженерным оборудованием.

- Научить профессиональному графическому выполнению проекта.

**1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Основы проектирования

Архитектурно-дизайнерское материаловедение

Проектирование в дизайне среды

Основы инженерно-технологического оборудования

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |
|--|
| <b>ПК-2: Способен определять типы и виды конструктивных схем, проводить расчеты несущих конструкций зданий и сооружений с оформлением технических чертежей</b> |
| <b>Знать:</b> конструкции для разного вида жилых и общественных зданий   |
| <b>Уметь:</b> предлагать конструктивные решения объемно-пространственной организации дизайн-проекта  |
| <b>Владеть:</b> навыками практического применения конструкций в дизайн-проектах основываясь на их технических характеристиках и технологиях изготовления       |

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий   | Семестр<br>(курс для ЗАО) | Контактная работа |               | СР<br>(часы) | Инновац.<br>формы<br>занятий | Форма<br>текущего<br>контроля |
|---|---------------------------|-------------------|---------------|--------------|------------------------------|-------------------------------|
|   |                           | Лек.<br>(часы)    | Пр.<br>(часы) |              |                              |                               |
| Раздел 1. Общие сведения о зданиях и строительных конструкциях. Основные понятия и определения  | 3                         |                   |               |              |                              | 0                             |
| Тема 1. Конструктивные схемы зданий. Привязка конструкций к модульным координатным осям. Основные правила выполнения чертежей. Практические занятия: Выполнение чертежей конструктивных схем  |                           | 1                 | 2             | 4            | ГД                           |                               |
| Тема 2. Материалы для строительных конструкций и рекомендации по их применению (сталь, алюминий, дерево, бетон, железобетон, камень, пластмассы). Практические занятия: Распределение материалов для строительных конструкций по видам сооружений                                     |                           | 1                 | 2             | 4            | ГД                           |                               |
| Тема 3. Приёмы комплексного подхода к решению задач проектирования и строительства на основе современных конструкций, материалов и строительных технологий. Практические занятия: Комплексный подход к решению задач проектирования и строительства на основе современных конструкций |                           | 1                 | 2             | 4            | ГД                           |                               |
| Раздел 2. Малоэтажные здания и сооружения   |                           |                   |               |              |                              |                               |
| Тема 4. Основания и фундаменты. Конструкции фундаментов. Факторы, влияющие на выбор типа фундамента. Практические занятия: Конструкции фундаментов, технологии их возведения  | 2                         | 3                 | 5             | ГД           | 0                            |                               |
| Тема 5. Дороги, подпорные стенки, тоннели, эстакады. Конструкции. Практические занятия: Технологии возведения дорог, подпорных стенок, тоннелей, эстакад  | 2                         | 3                 | 5             | ГД           |                              |                               |
| Тема 6. Стены. Требования к ним. Классификация, конструкции элементы стен. Понятие о теплотехническом расчёте стен. Практические занятия: Требования к стенам. Материалы стен.  | 2                         | 3                 | 5             | ГД           |                              |                               |
| Тема 7. Перекрытия. Требования к ним. Классификация, конструкции. Практические занятия: Требования к перекрытиям. Материалы и конструкции   | 2                         | 3                 | 5             | ГД           |                              |                               |
| Тема 8. Крыши и кровли. Требования к ним. Классификация, элементы несущих конструкций. Практические занятия: Классификация крыш и кровельных покрытий. Элементы несущих конструкций   | 2                         | 3                 | 5             | ГД           |                              |                               |
| Тема 9. Перегородки. Требования к ним. Классификация, конструкции. Практические занятия: Типы перегородок, материалов для них.  | 1                         | 3                 | 5             | ГД           |                              |                               |

|   |   |      |    |       |    |   |
|---|---|------|----|-------|----|---|
| Тема 10. Лестницы. Требования к ним. Классификация, конструкции. Практические занятия: Типы лестниц и области их применения. Расчет лестницы.   |   | 1    | 3  | 5     | ГД |   |
| Тема 11. Балконы, лоджии, эркеры. Требования к ним. Классификация, конструкции. Практические занятия: Различия в применении балконов, лоджий, эркеров на примере здания.  |   | 1    | 3  | 5     | ГД |   |
| Тема 12. Окна и светопрозрачные конструкции. Требования к ним. Классификация, конструкции. Особенности их изготовления и применения. Практические занятия: Области применения светопрозрачных конструкций на примере проекта здания. Особенности конструкций окон из разных материалов    |   | 1    | 4  | 4,75  | ГД |   |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО)   |   | 17   | 34 | 56,75 |    |   |
| Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)   |   | 0,25 |    |       |    |   |
| Раздел 3. Общие принципы расчёта строительных конструкций   |   |      |    |       |    |   |
| Тема 13. Методы и задачи строительной механики. Основные понятия и допущения статики. Основные аксиомы статики. Практические занятия: Примеры расчета равновесия системы сил в пространстве   |   | 2    | 2  | 5     | ГД |   |
| Тема 14. Силы и усилия. Преобразование систем сил. Условия равновесия. Уравнения статики для определения опорных реакций. Практические занятия: Рассмотрение равновесия системы сил на примерах расчета элементов конструкций.  |   | 2    | 2  | 5     | ГД |   |
| Тема 15. Основные понятия сопротивления материалов (деформации упругие и остаточные, прочность, жёсткость, устойчивость, долговечность и надёжность). Типы балок и виды опор. Усилия при изгибе балок. Метод сечений. Практические занятия: Расчет статически определимых балок на изгиб. | 4 | 2    | 2  | 5     | ГД | О |
| Тема 16. Эпюры как графическое отображение внутренних силовых факторов. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Понятие о расчёте конструкций по методу предельных состояний. Практические занятия: Полный расчет балки на изгиб и подбор сечений                           |   | 3    | 3  | 5     | ГД |   |
| Тема 17. Основные виды деформаций (растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг, кручение). Напряжения и деформации при осевом растяжении и сжатии. Закон Гука. Практические занятия: Расчет статически определимых конструкции на растяжение-сжатие  |   | 4    | 4  | 7     | ГД |   |
| Раздел 4. Механические свойства материалов и их характеристики  |   |      |    |       |    | О |

|  |   |        |    |        |    |   |
|--|---|--------|----|--------|----|---|
| Тема 18. Понятие о расчёте конструкций на жёсткость и устойчивость. Практические занятия: Расчет стойки на продольный изгиб  |   | 2      | 2  | 5      | ГД |   |
| Тема 19. Примеры расчёта и проектирования строительных конструкций из различных материалов (стальные конструкции, деревянные конструкции, бетонные и железобетонные конструкции, каменные и армокаменные конструкции). Практические занятия: Рассмотрение конкретных элементов конструкций |   | 2      | 2  | 5,75   | ГД |   |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО)  |   | 17     | 17 | 37,75  |    |   |
| Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)  |   | 0,25   |    |        |    |   |
| Раздел 5. Узлы и соединения  |   |        |    |        |    |   |
| Тема 20. Шарнирные, жёсткие соединения. Практические занятия: Выполнение чертежей конструкций с использованием шарнирных и жестких соединений. Обосновать выбор.   |   | 3      | 6  | 11     | ГД | О |
| Тема 21. Болтовые соединения, сварные соединения, соединения деревянных конструкций. Практические занятия: Примеры соединений различных видов конструкций и показать в чертежах виды соединений деревянных конструкций   |   | 3      | 7  | 11     | ГД |   |
| Раздел 6. Конструктивные схемы многоэтажных и встраиваемых зданий  |   |        |    |        |    |   |
| Тема 22. Виды многоэтажных зданий (промышленные, жилые, специальные) и требования к их конструкциям. Практические занятия: Выбор схемы конструктивного решения одного из видов многоэтажных зданий.  | 5 | 3      | 7  | 11     | ГД | О |
| Тема 23. Конструктивные решения встраиваемых зданий. Практические занятия: Конструктивное решение встроеного жилого дома.  |   | 4      | 7  | 12     | ГД |   |
| Тема 24. Виды пространственных конструкций и области их применения. Конструктивные решения. Практические занятия: Пространственные конструкции. Применение одной из них в  |   | 4      | 7  | 11,75  | ГД |   |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО)  |   | 17     | 34 | 56,75  |    |   |
| Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)  |   | 0,25   |    |        |    |   |
| <b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>  |   | 136,75 |    | 151,25 |    |   |

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

| Код компетенции | Показатели оценивания результатов обучения   | Наименование оценочного средства |
|-----------------|--|----------------------------------|
| ПК-2            | перечисляет возможные конструктивные решения, обеспечивающие надежность эксплуатационных характеристик | Вопросы устного собеседования    |

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
|  | разновидностей жилых и общественных зданий; предлагает конструктивные решения как здания в целом, так и отдельных узлов в индивидуальных проектах; выбирает приемы конструктивных решений наиболее соответствующие назначению и функционально-пространственной организации здания | Практико-ориентированные задания |
|--|---|----------------------------------|

### 5.1.2 Система и критерии оценивания

| Шкала оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций  |                   |
|------------------|---|-------------------|
|                  | Устное собеседование  | Письменная работа |
| Зачтено          | Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы. |                   |
| Не зачтено       | Содержание работы полностью не соответствует заданию.   |                   |

### 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

| № п/п     | Формулировки вопросов  |
|-----------|--|
| Семестр 3 |  |
| 1         | Конструктивные схемы зданий. Привязка конструкций к модульным координатным осям  |
| 2         | Основные правила выполнения чертежей   |
| 3         | Конструктивные схемы малоэтажных зданий  |
| 4         | Материалы для строительных конструкций и рекомендации по их применению   |
| 5         | Приемы комплексного подхода к решению задач проектирования и строительства   |
| 6         | Основания и типы фундаментов   |
| 7         | Факторы, влияющие на выбор конструкции фундамента  |
| 8         | Типы, материалы дорог  |
| 9         | Типы и материалы подпорных стенок, тоннелей, эстакад   |
| 10        | Классификация и конструкции стен. Требования к ним   |
| 11        | Понятие о теплотехническом расчёте стен  |
| 12        | Классификация и конструкции перекрытий. Требования к ним   |
| 13        | Классификация и конструкции крыш и кровель. Требования к ним   |
| 14        | Классификация и конструкции перегородок. Требования к ним  |
| 15        | Виды и материалы изготовления лестниц  |
| 16        | Примеры расчета лестниц и их изображение   |
| 17        | Балконы, лоджии, эркеры. Конструкции и условия их применения   |
| 18        | Типы окон и материалы, применяемые для их изготовления   |
| 19        | Светопрозрачные конструкции. Материалы изготовления и условия их применения  |
| Семестр 4 |  |
| 20        | Методы и задачи строительной механики  |
| 21        | Основные понятия и допущения статики. Основные аксиомы статики   |
| 22        | Силы и усилия. Преобразование систем сил, условия равновесия   |
| 23        | Уравнения статики для определения опорных реакций  |
| 24        | Основные понятия сопротивления материалов  |
| 25        | Типы балок и виды опор. Усилия при изгибе балок. Метод сечений   |
| 26        | Механические свойства материалов и их характеристики   |
| 27        | Понятие о расчёте конструкций на жёсткость и устойчивость  |
| 28        | Основные виды деформаций (растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг, кручение). Напряжения и деформации при осевом растяжении и сжатии. Закон Гука. |
| Семестр 5 |  |
| 29        | Понятие о расчёте конструкций на жёсткость и устойчивость  |

|    |  |
|----|--|
| 30 | Примеры расчёта и проектирования строительных конструкций из различных материалов (стальные конструкции, деревянные конструкции, бетонные и железобетонные конструкции, каменные и армокаменные конструкции) |
| 31 | Виды узлов соединений  |
| 32 | Виды соединений разных конструкций   |
| 33 | Виды многоэтажных зданий и требования к их конструкциям  |
| 34 | Особенности проектирования и конструктивных решений встраиваемых зданий  |
| 35 | Виды пространственных конструкций и области их применения  |

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Изобразить схематически классификацию фундаментов и факторы выбора фундамента
2. Выполнить чертёж конструктивных схем
3. Показать варианты конструкций стен жилого дома
4. Рассчитать балку на изгиб
5. Рассчитать статически определимые конструкции на растяжение-сжатие
6. Рассчитать стойку на продольный изгиб.

### 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

#### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

#### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

Письменная

Компьютерное тестирование

Иная

#### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

- возможность пользоваться конспектами;
- время на подготовку ответа на вопрос – 20 минут, ответ – 10 минут;
- сообщение результатов обучающемуся – по завершении ответа

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

| Автор  | Заглавие                                  | Издательство   | Год издания | Ссылка  |
|--|---|--|-------------|---|
| <b>6.1.1 Основная учебная литература</b>       |   |  |             |   |
| Плешивцев, А. А.                               | Технология возведения зданий и сооружений | Саратов: Ай Пи Ар Медиа  | 2020        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/89247.html">http://www.iprbookshop.ru/89247.html</a>   |
| Алексейцев, А. В.                              | Строительные конструкции                  | Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ   | 2019        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/99745.html">http://www.iprbookshop.ru/99745.html</a>   |
| Фролов, А. А.                                  | Строительные конструкции                  | Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО) | 2020        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/100371.html">http://www.iprbookshop.ru/100371.html</a> |
| <b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b> |   |  |             |   |



|  |   |   |      |   |
|--|---|---|------|---|
| Стецкий, С. В.,<br>Ларионова, К. О.                                      | Архитектура.<br>Строительные конструкции                                    | Москва: Московский<br>государственный<br>строительный<br>университет, Ай Пи Эр<br>Медиа, ЭБС АСВ          | 2015 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/36132.html">http://www.iprbookshop.ru/36132.html</a>   |
| Тамразян, А. Г.  | Строительные конструкции.<br>Часть 1  | Москва: Московский<br>государственный<br>строительный<br>университет, ЭБС АСВ                             | 2013 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/20036.html">http://www.iprbookshop.ru/20036.html</a>   |
| Цобкалло Е. С.,<br>Москалюк О. А.  | Сопротивление<br>материалов. Механика<br>материалов и конструкций.<br>Изгиб | СПб.: СПбГУПТД  | 2017 | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017640">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017640</a> |
| Плешивцев, А. А.   | Архитектура<br>конструирование<br>гражданских зданий                        | Москва: Московский<br>государственный<br>строительный<br>университет, Ай Пи Эр<br>Медиа, ЭБС АСВ          | 2015 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/35438.html">http://www.iprbookshop.ru/35438.html</a>   |
| Плешивцев, А. А.   | Основы архитектуры и<br>строительные конструкции                            | Москва: Московский<br>государственный<br>строительный<br>университет, Ай Пи Эр<br>Медиа, ЭБС АСВ          | 2015 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/30765.html">http://www.iprbookshop.ru/30765.html</a>   |
| Плешивцев, А. А.   | Архитектура зданий  | Москва: Московский<br>государственный<br>строительный<br>университет, Ай Пи Эр<br>Медиа, ЭБС АСВ          | 2015 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/30763.html">http://www.iprbookshop.ru/30763.html</a>   |
| Фешин А. Н.  | Архитектоника конструкций   | СПб.: СПбГУПТД  | 2014 | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1670">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1670</a>       |
| Цобкалло Е. С.   | Сопротивление<br>материалов   | Санкт-Петербург:<br>СПбГУПТД  | 2020 | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020411">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020411</a> |
| Забалуева, Т. Р.   | Основы архитектурно-<br>конструктивного<br>проектирования                   | Москва: Московский<br>государственный<br>строительный<br>университет, ЭБС АСВ                             | 2015 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/30436.html">http://www.iprbookshop.ru/30436.html</a>   |
| Дедов, Н. И.,<br>Глазунова, Н. А.,<br>Адеянов, И. Е.,<br>Исуткина, В. Н. | Сопротивление<br>материалов   | Самара: Самарский<br>государственный<br>технический<br>университет, ЭБС АСВ                               | 2015 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/90919.html">http://www.iprbookshop.ru/90919.html</a>   |
| Бусыгина, О. М.  | Архитектоника объемных<br>форм  | Омск: Омский<br>государственный<br>институт сервиса,<br>Омский государственный<br>технический университет | 2014 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/32783.html">http://www.iprbookshop.ru/32783.html</a>   |

## 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://publish.sutd.ru>

Информационный портал по архитектуре <http://archi.ru/>.

Информационный портал по архитектуре <http://www.archdaily.com/architecture-news/>

Информационный портал по дизайну (на англ. языке). <http://www.dezeen.com/>

Электронная библиотека по архитектуре, строительству и дизайну. <http://totalarch.com/>

«Архитектон. Известия ВУЗов» - электронный журнал по архитектуре и дизайну: <http://archvuz.ru/>

## 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

ARCHICAD 21 Russian

AutoCAD  
Microsoft Windows 10 Pro  
OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc

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

| Аудитория            | Оснащение   |
|----------------------|---|
| Лекционная аудитория | Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска |
| Учебная аудитория    | Специализированная мебель, доска                              |