

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра архитектуры

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.Б.22 Основы архитектуры и строительных конструкций»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.22 Основы архитектуры и строительных конструкций» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра архитектуры

наименование кафедры

протокол № 12 от "25" февраля 2022 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра архитектуры

наименование кафедры

З.С. Адигамова

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

З.С. Адигамова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

код

наименование

личная подпись

Альбакасов А.И.

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Шевченко О.Н.

расшифровка подписи

№ регистрации \_\_\_\_\_

© Адигамова З.С., 2022

© ОГУ, 2022

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины:

-подготовка к проектно-конструкторской деятельности

### Задачи

- изучить конструкции и элементы зданий, современные приемы конструктивных и объемно-планировочных решений зданий;

- приобрести навыки разработки конструктивных и объемно-планировочных решений зданий как единого целого, состоящего из взаимосвязанных помещений различного функционального назначения, обеспеченного необходимым сочетанием несущих и ограждающих конструкций.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.17 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Д.Б.23 Строительные материалы*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.26 Теплогазоснабжение и вентиляция, Б1.Д.Б.27 Водоснабжение и водоотведение, Б1.Д.В.4 Архитектура зданий и сооружений, Б2.П.В.П.1 Исполнительская практика*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3-В-1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ОПК-3-В-4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы ОПК-3-В-5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы ОПК-3-В-6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения ОПК-3-В-7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	<b>Знать:</b> -классификацию зданий и сооружений; -профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности; -функциональные основы проектирования, - виды планировочных схем здания; - конструктивные схемы здания; - типы строительных конструкций зданий и условия их работы. <b>Уметь:</b> -выбирать планировочную и конструктивную схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной схемы; -выбирать габариты и тип строительных конструкций

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<p>здания, согласно функциональному назначению.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методикой сбора исходных данных для проектирования зданий;</li> <li>- методикой оценки преимуществ и недостатков планировочной и конструктивной схем здания, конструктивного решения здания;</li> <li>- методикой оценки условий работы строительных конструкций;</li> <li>-навыками конструирования зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций.</li> </ul>
<p>ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-4-В-1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4-В-2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p>ОПК-4-В-3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p> <p>ОПК-4-В-4 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p> <p>ОПК-4-В-6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>	<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;</li> <li>-требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям;</li> <li>-состав проектной строительной документации.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать проектную документацию, в объеме необходимом и достаточном, для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методикой использования нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства,</li> </ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		-методикой выбора нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	<p>ОПК-6-В-1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию плана застройки территории, здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование</p> <p>ОПК-6-В-2 Выбор исходных данных для проектирования плана застройки территории, здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения</p> <p>ОПК-6-В-3 Выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</p> <p>ОПК-6-В-4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p> <p>ОПК-6-В-5 Разработка узла сопряжения строительных конструкций здания</p> <p>ОПК-6-В-6 Выполнение графической части проектной документации плана застройки территории, здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ОПК-6-В-8 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p> <p>ОПК-6-В-10 Определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</p> <p>ОПК-6-В-11 Обеспечение пространственной жесткости здания (сооружения) при действии эксплуатационных нагрузок</p> <p>ОПК-6-В-14 Определение базовых параметров теплового режима здания</p>	<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательность и состав выполнения работ по проектированию здания;</li> <li>- правила выполнения рабочих чертежей и пояснительной записки.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать исходные данные для проектирования здания;</li> <li>- выбирать объемно-планировочные и конструктивные решения здания в соответствии с техническими условиями;</li> <li>- разрабатывать узлы сопряжения строительных конструкций здания;</li> <li>- выполнять графическую и текстовую часть проектной документации здания;</li> <li>- проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой выполнения рабочих чертежей и пояснительной записки</li> <li>- методикой выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций;</li> <li>- методикой расчета глубины промерзания грунтов и глубины заложения фундамента.</li> </ul>

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>55</b>	<b>55</b>
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение курсового проекта (КП); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	<b>89</b> +	<b>89</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в архитектурное проектирование	40	2	8	-	30
2	Основы архитектурно-конструктивного проектирования зданий.	48	8	10	-	30
3	Основные конструктивные элементы жилых зданий	56	8	16	-	32
	Итого:	144	18	34		92
	Всего:	144	18	34		92

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**1. Введение в архитектурное проектирование.** Понятия о зданиях и сооружениях. Требования к ним. Классификация зданий по параметрам. Функциональные требования к жилью. Виды помещений. Влияние природно-климатических факторов на проектирование жилья. Понятие об индустриализации строительства. Унификация, типизация и стандартизация сборных конструкций и деталей. Единая модульная система (ЕМС) в строительстве. Требования к конструктивным элементам здания. Нагрузки и воздействия на элементы здания. Их классификация. Строительная теплотехника. Выбор конструкций стен и покрытий на основе теплотехнического расчета. Звукоизоляция. Защита от шума. Капитальность, долговечность и огнестойкость гражданских зданий

**2. Основы архитектурно-конструктивного проектирования зданий.** Функциональная и планировочная структура внутренних пространств гражданских зданий (блокированные, секционные, коридорные, галерейные, анфиладные, зальные схемы).

Виды строительных систем. Конструктивные системы и схемы гражданских зданий (типы несущих остовов, разновидности их конструктивного решения).

Здания из мелкогабаритных элементов Крупноблочные гражданские здания.

Крупнопанельные здания. Конструктивные схемы зданий из объемных блоков.

### 3. Основные конструктивные элементы жилых зданий

Основные конструктивные элементы жилых зданий:

– Фундаменты. Классификация фундаментов. Требования к фундаментам. Ленточные фундаменты. Их конструктивные особенности.

– Стены жилых зданий из мелкоштучных элементов. Деформационные швы.

– Элементы перекрытия и покрытия гражданских зданий. Перекрытия по балкам. Плитные перекрытия.

– Чердачные крыши и требования к ним. Формы крыш. Конструкции крыш: несущая и ограждающая части. Современные кровельные материалы. Стропильные системы скатных крыш

– Организация водоотвода с чердачных крыш.

Второстепенные конструктивные элементы жилых зданий:

– Лестницы. Требования к ним. Классификация лестниц и их конструкции. Ограждения лестниц.

– Перегородки жилых зданий. Современные материалы.

– Полы гражданских зданий, требования к ним. Современные материалы для устройства полов.

– Окна и двери. Требования к ним. Классификация окон и дверей. Материалы остекления. Проектирование перемычек оконных и дверных проемов. Входы и пути движения для маломобильных групп населения.

– Балконы, лоджии, эркеры, террасы.

### 4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-2	1	Конструктивные и композиционные схемы зданий. Функциональные схемы квартир малоэтажных зданий. Технологические основы проектирования. Графическое оформление рабочих чертежей.	4
3-4	2-3	Проектирование стен гражданских зданий. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.	4
5-6	2-3	Проектирование перемычек для выполнения проемов. Определение площади светопроемов в зданиях.	4
7-8	2-3	Разработка плана этажа. Разрез здания по лестничной клетке. Изучение ГОСТа на построение рабочих чертежей. Графическое оформление рабочих чертежей. Требования СТО к оформлению текстовой части проекта.	4
9	3	Конструирование фундаментов, определение глубины заложения фундаментов.	2
10-11	3	Классификация перекрытий гражданских зданий. Проектирование перекрытия жилого дома.	4
12-13	3	Крыши и кровли зданий.	4
14-15	4	Типологические особенности лестниц гражданских зданий. Расчет и конструирование лестниц.	4
16-17	3-4	Конструктивные особенности, узловые решения. Современные строительные конструктивные решения для гражданского строительства. Детальное построение конструктивного разреза по стене здания.	4
		Итого:	34

#### 4.4 Курсовой проект (4 семестр)

Тема курсового проекта «Проектирование жилого дома из мелкогабаритных элементов».

Проект выполняется по индивидуальным заданиям, по заданной объемно-планировочной схеме. Для выбора конструктивного решения здания преподавателем указывается район строительства.

Графическая часть работы должна содержать следующие материалы:

- фасад здания с отмывкой в масштабе М 1:100;
- планы этажей М 1:100;
- поперечный разрез по лестнице М 1:100;
- схема расположения элементов перекрытия М 1:100;
- схема расположения элементов фундаментов М 1:100;
- план кровли М 1:100;
- план стропил М 1:100;
- конструктивный разрез по стене в масштабе М 1:20;
- узлы и детали 5...6 штук в масштабе М 1:10.

Основные разделы пояснительной записки:

- исходные данные проектирования;
- объемно-планировочное решение;
- конструктивное решение здания с эскизами;
- теплотехнический расчет;
- наружная и внутренняя отделка здания;
- инженерное оборудование;
- список используемых источников.

Объем графической части – 3 листа чертежей формата А2, выполненные карандашом.

Объем пояснительной записки – 10...15 страниц.

#### 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### 5.1 Основная литература

1 Адигамова, З. С. Проектирование гражданских зданий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / З. С. Адигамова, Е. В. Лихненко; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 3,87 МБ). - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2008. - Adobe Acrobat Reader 5.0 <http://www.iprbookshop.ru/21645>

2 Лихненко, Е. В. Строительные конструкции малоэтажных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство, 07.03.01 Архитектура, 07.03.03 Дизайн архитектурной среды / Е. В. Лихненко, З. С. Адигамова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2018. - ISBN 978-5-7410-2224-5. - 151 с. - Загл. с тит. экрана. [http://artlib.osu.ru/site\\_new/trudi](http://artlib.osu.ru/site_new/trudi)

3 Рыбакова, Г. С. Архитектура зданий. Часть I. Гражданские здания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. С. Рыбакова. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 166 с. — Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=143496](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=143496)

## 5.2 Дополнительная литература

- 1 Конструкции гражданских зданий [Текст]: учеб. пособие для вузов / под ред. М. С. Туполева.- Изд. стер. - М. : Архитектура-С, 2007. - 240 с : ил. - (Специальность "Архитектура"). - Библиогр.: с. 235-236. - ISBN 978-5-9647-0092-0.
- 2 Шерешевский, И. А. Конструирование гражданских зданий [Текст]: учеб. пособие для техникумов / И. А. Шерешевский.- Изд. стер. - М. : Архитектура-С, 2007. - 176 с. : ил. - Прил.: с. 169. - ISBN 978-5-9647-0030-2.
- 3 СП 59.13330.2016 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 <http://docs.cntd.ru/document/456033921>

## 5.3 Периодические издания

Архитектура и строительство России : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2022  
Промышленное и гражданское строительство : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2022.

## 5.4 Интернет-ресурсы

- <http://archi.ru> - Архитектура России. Специализированный портал..
- <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Основы архитектуры и строительных конструкций»; <https://openedu.ru/course/urfu/ARCHC/>
- <http://archinspire.com> - Сайт об архитектуре.
- <http://souzsv.ru/> - Проекты домов, строительство домов, проектирование, обследование зданий и сооружений.

## 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2018]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserver1\GarantClient\garant.exe>
4. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2018]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserver1\CONSULT\cons.exe>

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории 3136, 170815, 170821 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории.