

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

Очная

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

подпись

З.С. Адигамова

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент кафедры архитектуры

должность

подпись

Е. В. Лихненко

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

код наименования

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплексов научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

О.Н. Шевченко

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Лихненко Е.В., 2022

© ОГУ, 2022

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

подготовка специалистов, владеющих знаниями и методиками проектирования гражданских зданий из мелкоштучных элементов. Закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение навыков архитектурно-строительного проектирования.

Задачи:

- получить представление об истории и тенденции развития архитектуры и строительной индустрии;
- научиться основным приемам объемно-планировочной композиции гражданских зданий и основным принципах проектирования. Решать вопросы построения архитектурно-конструктивных структур зданий и сооружений. Знать физико-технические, функционально-технологические основы архитектурно-строительного проектирования зданий и их комплексов;
- освоить методику выбора рациональных конструктивных решений проектируемых зданий;
- научиться пользоваться архитектурно-строительной технической литературой (типовыми проектами, нормами, каталогами, архитектурно-строительными изданиями и др.).

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,	<u>Знать:</u> - знать основные направления и проблематику современной строительной науки; - конструктивные, строительные и композиционные схемы гражданских зданий - оптимальные конструктивные решения для зданий различного функционального назначения ; - особенности работы с нормативными материалами при проектировании зданий и сооружений. <u>Уметь:</u> - решать задачи инженерно-геологических изысканий;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения ОПК-3-В-7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	- оформлять законченные проектно-конструкторские работы; - контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; - оформлять текстовые, табличные, графические и другие приложения по результатам проектирования зданий и сооружений. <u>Владеть:</u> - навыками работы с нормативной и технической литературой; - навыками предварительного технико-экономического обоснования проектных решений; - навыками разработки проектной и рабочей технической документации; - основными принципами назначения состава и объема проектов зданий и сооружений;
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	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 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 ОПК-4-В-3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения ОПК-4-В-4 Представление информации об объекте	<u>Знать:</u> - строительные правила и ГОСТы по проектированию жилых, общественных зданий; - методики выполнения инженерно-геодезических разбивочных работ; <u>Уметь:</u> - подготавливать проектную документацию, в объеме необходимом и достаточном, для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства; <u>Владеть:</u> - способами разработки и реализации мер, направленных на устранение причин возникновения выявленных отклонений результатов строительных работ от требований нормативной технической и проектной документации.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации ОПК-4-В-6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
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	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 ОПК-6-В-2 Выбор исходных данных для проектирования плана застройки территории, здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения ОПК-6-В-3 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения ОПК-6-В-4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями ОПК-6-В-5 Разработка узла сопряжения строительных конструкций здания ОПК-6-В-6 Выполнение графической части проектной документации плана застройки территории, здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного	<u>Знать:</u> - порядок подготовки документации для оформления разрешений для производства строительных работ на объекте капитального строительства; - методики расчета ограждающих конструкций для обеспечения требований энергоэффективности объекта строительства; - требования нормативно-технической и проектной документации к составу и качеству проектной документации для объекта капитального строительства; - требования нормативной технической и технологической документации к составу и содержанию проектной документации. <u>Уметь:</u> - пользоваться методиками обследования зданий и сооружений, с применением современных инструментов и оборудования; - производить выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения <u>Владеть:</u> - эффективной методикой проектирования и изыскания строительных объектов с применением современных технологий и оборудования; - графическими методами выполнения проектных работ, проектной документации по объектам; - методиками обследования жилых,

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	проектирования ОПК-6-В-8 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование ОПК-6-В-10 Определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок ОПК-6-В-11 Обеспечение пространственной жесткости здания (сооружения) при действии эксплуатационных нагрузок ОПК-6-В-14 Определение базовых параметров теплового режима здания	общественных зданий;

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	55	55
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
Самостоятельная работа: - выполнение курсового проекта (КП); - самостоятельное изучение разделов: - теплотехнический расчет ограждающих конструкций (расчет); - проектирование перемычек для выполнения проемов (расчет); - определение площади светопроемов в гражданских зданиях (расчет); - конструктивные решения перекрытий гражданских зданий; - детальное построение конструктивного разреза по стене здания. - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю.	89 +	89
Самостоятельная работа:		
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие сведения о зданиях и требованиях, предъявляемых к ним. Физико-технические основы проектирования	20	2	4	-	18
2	Общие сведения об объемно-планировочной, функциональной и конструктивной структуре зданий	20	6	6	-	28
3	Основные конструктивные элементы жилых зданий	46	8	16	-	28
4	Второстепенные конструктивные элементы жилых зданий	22	2	8	-	18
	Итого:	144	18	34		92
	Всего:	144	18	34		92

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Общие сведения о зданиях и требованиях, предъявляемых к ним. Физико-технические основы проектирования

Понятия о зданиях и сооружениях. Требования к ним. Классификация зданий по параметрам. Функциональные требования к жилью. Какие виды помещений в здании вы знаете. Влияние природно-климатических факторов и национальных традиций на проектирование жилья. 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 Общие сведения об объемно-планировочной, функциональной и конструктивной структуре 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). Понятие об индустриализации строительства. Крупноблочные гражданские здания - особенности конструирования остова. Разрезка наружных стен. Обеспечение пространственной жесткости зданий из крупных блоков.

Крупнопанельные здания. Конструктивное решение крупнопанельных зданий. Конструктивные схемы крупнопанельных зданий. Обеспечение пространственной жесткости крупнопанельных зданий.

Конструктивное решение каркасных зданий. Конструктивные схемы зданий из объемных блоков.

3 Основные конструктивные элементы жилых зданий

Основные конструктивные элементы малоэтажных жилых зданий. Фундаменты. Классификация фундаментов. Требования к фундаментам. Ленточные фундаменты. Их конструктивные особенности.

Стены жилых зданий из мелкоштучных элементов. Деформационные швы. Брандмауэры. Элементы перекрытия и покрытия гражданских зданий. Перекрытия по балкам.

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

4 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.

Подвесные потолки гражданских зданий.

Окна и двери. Требования к ним. Классификация окон и дверей. Труднооткрываемые двери. Материалы остекления. Проектирование перемычек оконных и дверных проемов.

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	3	Конструирование фундаментов, определение глубины заложения фундаментов.	2
8-9	3	Классификация перекрытий гражданских зданий. Проектирование перекрытия жилого дома.	4
10-11	3	Крыши и кровли зданий.	4
12-13	4	Типологические особенности лестниц гражданских зданий. Расчет и конструирование лестниц.	4
14-15	3-4	Конструктивные особенности, узловые решения. Современные строительные конструктивные решения для гражданского строительства. Детальное построение конструктивного разреза по стене здания.	4
16-17	3-4	Строительные нормы и правила для обеспечения пожарной безопасности гражданских зданий (назначение пожарных отсеков, проектирование противопожарных преград, определение категории помещений по взрывопожароопасности)	4
		Итого:	34

4.4 Курсовой проект (3 семестр)

Тема курсового проекта «Малоэтажное жилое здание из мелкогабаритных элементов».

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

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 Плешивцев, А. А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А. А. Плешивцев.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 403 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35438>
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 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21645>
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://www.iprbookshop.ru/25270>

5.2 Дополнительная литература

- 1 Канаков, Г. В. Проектирование оснований и фундаментов гражданских зданий [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Г. В. Канаков, В. Ю. Прохоров.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 71 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16046>
- 2 Сугак, Е. Б. Безопасность жизнедеятельности (раздел «Охрана труда в строительстве») [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е. Б. Сугак.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23718>
- 3 Смоляго, Г. А. Основы курса Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г. А. Смоляго, В. И. Дронов.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011.— 203 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28873>
- 4 Архитектура зданий [Электронный ресурс]: методические указания и контрольные задания для студентов 2-го курса заочного отделения бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 61 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30763>
- 5 Монтаж каркаса многоэтажного здания [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсовой работы/ — Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 23 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16024>
- 6 Лихненко, Е. В. Архитектурные конструкции и основы конструирования [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению теплотехнического расчета ограждающих конструкций гражданских и промышленных зданий в курсовом проектировании/ Лихненко Е.В., Адигамова З.С.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 29 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21564>

5.3 Периодические издания

1. Архитектура и строительство России: журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2022
2. Промышленное и гражданское строительство: журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2022

5.4 Интернет-ресурсы

- 1 <http://docs.cntd.ru/> - Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Строителю, проектировщику, энергетику, специалисту в области безопасности и охраны труда, каждому инженеру.
- 2 <http://souzsv.ru/> - Проекты домов, строительство домов, проектирование.
- 3 <http://buildingpics.ru/view/9510010> - Строительство зданий и сооружений.
- 4 <http://ostroymaterialah.ru/izolyaciya/normativy-rasxoda.html> - Нормативы строительных материалов.
- 5 http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/55/55180/index.php - Библиотека ГОСТов и нормативов.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- Система автоматизированного проектирования «AutoCAD»;
- Консультант Плюс: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2018]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserv1\CONSULT\cons.exe>. Соглашение о сотрудничестве № 183/59 от 01.04.2013 г. (бессрочно).
- Операционная система Microsoft Windows. Лицензионное соглашение Microsoft Open Value Subscription-Education Solutions Agreement. Код соглашения: V1600978. Дата окончания: 30.11.2022.
- Пакет настольных приложений Microsoft Office. Лицензионное соглашение Microsoft Open Value Subscription-Education Solutions Agreement. Код соглашения: V1600978. Дата окончания: 30.11.2022.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных компьютером, проекционным оборудованием, экраном.

Для проведения лекционных и практических занятий имеются материалы по видам занятий: подборка учебных схем, плакатов, планшетов, макетов, а также презентации по основным видам строительных работ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.