

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра архитектуры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.24 Архитектурные конструкции и теория конструирования»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

07.03.01 Архитектура

(код и наименование направления подготовки)

Архитектура

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.24 Архитектурные конструкции и теория конструирования» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

архитектуры

наименование кафедры

протокол № 11 от "13" февраля 2023 г.

Заведующий кафедрой

архитектуры

наименование кафедры

подпись

З.С. Адигамова

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

Е.В. Лихненко

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

07.03.01 Архитектура

код наименование

личная подпись

З.С. Адигамова

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

расшифровка подписи

Н.Н. Бигалиева

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

О.Н. Шевченко

№ регистрации _____

© Лихненко Е.В., 2023

© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

– подготовка специалистов, владеющих знаниями и методиками проектирования гражданских малоэтажных, высотных зданий из мелкоштучных и полносборных элементов. Закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение навыков об архитектурно-конструктивных структурах зданий и сооружений и основных принципах проектирования.

Задачи:

- иметь представление об истории и тенденции развития архитектуры и строительной индустрии;
- научиться решать вопросы в области планировки и благоустройства населенных мест;
- научиться основным приемам объемно-планировочной композиции гражданских зданий и основным принципам 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;
- выполнять теплотехнические и светотехнические расчёты ограждающих конструкций;
- расширить знания о реконструкции гражданских 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.16 Начертательная геометрия*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.25 Архитектурное материаловедение, Б1.Д.Б.28 Инженерные системы и оборудование в архитектуре, Б1.Д.В.6 Основы строительного производства, Б1.Д.В.11 Архитектурно-строительные технологии, Б1.Д.В.15 Современные строительные конструкции*

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 участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом,	ОПК-3-В-1 Осуществляет разработку средовых объектов и комплексов, и их наполнения (градостроительные, объемно-планировочные, дизайнерские решения), участвует в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации ОПК-3-В-2 Применяет системный подход в комплексном проектировании исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном,	Знать: - основные законы естественнонаучных дисциплин, относящиеся к строительной отрасли; Уметь: - применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при разработке средовых

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
экономическом и эстетическом аспектах	историческом, экономическом и эстетическом аспектах	объектов и комплексов, и их наполнения <u>Владеть:</u> - начальными навыками проектирования зданий; - навыками оформления презентаций и авторского сопровождения проектной документации
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4-В-1 Проводит поиск проектного решения в соответствии с особенностями технических параметров и объёмно-планировочных решений проектируемого объекта, расчёт технико-экономических показателей объёмно-планировочных решений ОПК-4-В-2 Применяет знания в комплексном проектировании архитектурных объектов разных типологий зданий, исходя из особенностей участка застройки, требования обеспечения без барьерной среды жизнедеятельности, конструктивных решений объекта капитального строительства, технических параметров объекта ОПК-4-В-3 Осуществляет проектирование на основе знаний конструктивных систем, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики, основные технологии производства строительных и монтажных работ, основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции	<u>Знать:</u> - физико-технические, функционально-технологические основы архитектурно-строительного проектирования зданий и их комплексов; - архитектурные конструкции малоэтажных и высотных жилых и общественных зданий, - архитектурные конструкции промышленных объектов <u>Уметь:</u> - разрабатывать проекты гражданских и промышленных зданий в соответствии с требованиями к типовому и индивидуальному проектированию; - обосновать технико-экономическое сравнение вариантов проектирования в целях выбора наиболее оптимального; - выполнять теплотехнические и светотехнические расчёты ограждающих конструкций. <u>Владеть:</u> - навыками работы с нормативно-технической литературой и пользоваться проектной документацией. - графическими методами выполнения проектных работ, проектной

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		документации по объектам; - методиками проектирования жилых, общественных и промышленных зданий.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	3 семестр	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108	216
Контактная работа:	35,5	36,5	72
Лекции (Л)	18	18	36
Практические занятия (ПЗ)	16	16	32
Консультации		1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1	2
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5	1
Самостоятельная работа: - выполнение курсовой работы (КР); - самостоятельное изучение разделов: - теплотехнический расчет конструкций стен и покрытий (расчет); - проектирование перемычек для выполнения проемов (расчет); - определение площади светопроемов в зданиях (расчет); - конструктивные решения перекрытий, покрытий, кровли зданий; - светотехнический расчет вертикального светопрозрачного ограждения (расчет); - 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 и т.п.); - подготовка к сдаче зачета, экзамена	72,5 +	71,5 +	144
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы проектирования и конструкции гражданских зданий из мелкоразмерных элементов	57	10	10	-	37
2	Основы проектирования и конструкции гражданских зданий из крупноразмерных элементов	51	8	6	-	37
	Итого:	108	18	16	-	74

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Одноэтажные промышленные здания.	64	14	12	-	38
4	Многоэтажные промышленные здания	44	4	4	-	36
	Итого:	108	18	16	-	74
	Всего:	216	36	32	-	148

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Основы проектирования и конструкции гражданских зданий из мелкоразмерных элементов

Основные виды конструктивных систем жилых и общественных зданий. Состав и уровень конструктивной ответственности отдельных элементов. Главные опорные элементы и методы решения задач проектирования стен. Перекрытия и покрытия гражданских зданий. Общие сведения о грунтах и методах проектирования оснований и фундаментов. Крыши и кровли. Второстепенные элементы: лестницы, полы, перегородки, балконы, лоджии, эркеры, козырьки, двери, окна и т.п.

2. Основы проектирования и конструкции гражданских зданий из крупноразмерных элементов

Бескаркасное здание из крупноразмерных элементов. Конструктивные особенности, основные проблемы и пути их решения. Конструктивные элементы крупнопанельных зданий и их стыковые соединения. Главные опорные элементы и методы решения задач проектирования стен. Перекрытия и покрытия гражданских зданий. Общие сведения о грунтах и методах проектирования оснований и фундаментов. Крыши и кровли. Второстепенные элементы: лестницы, полы, перегородки, козырьки, двери, окна и т.п.

3. Одноэтажные промышленные здания

Роль и место одноэтажных промышленных зданий в комплексе промышленного предприятия. Габаритные каркасные схемы одноэтажных промышленных зданий. Основные конструктивные элементы. Конструктивное построение одноэтажных промышленных зданий. Обеспечение прочности и устойчивости каркасных систем. Физико-технические основы проектирования одноэтажных промышленных зданий. Несущие конструкции плоских покрытий, системы водоотведения. Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий.

4. Многоэтажные промышленные здания

Габаритные каркасные схемы многоэтажных промышленных зданий. Основные конструктивные элементы. Конструктивное построение многоэтажных промышленных зданий.

Обеспечение прочности и устойчивости каркасных систем. Физико-технические основы проектирования многоэтажных промышленных зданий.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Основные виды конструктивных систем жилых и общественных зданий. Состав и уровень конструктивной ответственности отдельных элементов	2
2	1	Главные опорные элементы и методы решения задач проектирования стен	2
3	1	Роль перекрытий в обеспечении общей устойчивости зданий и их конструктивное построение	2
4	1,2	Общие сведения о грунтах и методах проектирования оснований и фундаментов Фундаменты, возводимые в открытых котлованах. Свайные фундаменты и фундаменты глубокого заложения	2
5	1,2	Крыши и кровли гражданских зданий	2
6	2	Бескаркасное здание из крупноразмерных элементов. Конструктивные особенности, основные проблемы и пути их решения Конструктивные элементы крупнопанельных зданий и их стыковые соединения	2
7	1,2	Второстепенные элементы: лестницы, полы, перегородки, балконы, лоджии, эркеры, козырьки, двери, окна и т.п.	2
8	1,2	Построение генплана жилой застройки	2
1	3	Габаритные каркасные схемы одноэтажных промышленных зданий. Основные конструктивные элементы Конструктивное построение одноэтажных промышленных зданий. Обеспечение прочности и устойчивости каркасных систем	2
2	3	Единые правила привязки конструктивных элементов к координационным осям Типизация и унификация промышленных зданий. Правила работы с каталогами типовых конструкций	2
3-4	3,4	Физико-технические основы проектирования промышленных зданий. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. Светотехнический расчет при естественном освещении	4
5	3,4	Несущие конструкции плоских покрытий. Изоляция ограждений и обеспечение водоотвода	2
6	3,4	Второстепенные (ненесущие) элементы промышленных зданий: полы, перегородки, ворота, двери	2
7	3	Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. Нормативные показатели и правила расчета	2
8	3,4	Детали, узлы и отдельные конструктивные решения промышленных зданий: стены, покрытия, кровли, полы	2
		Итого:	32

4.4 Курсовая работа (3, 4 семестры)

Курсовая работа № 1 (3 семестр)

Тема курсовой работы – «Малоэтажное жилое здание из мелкоштучных 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.

Курсовая работа № 2 (4 семестр)

Тема курсовой работы – «Одноэтажное промышленное здание из крупноразмерных элементов».

Графическая часть состоит из 4 листов чертежей формата А2. Пояснительная записка состоит из 25...30 страниц.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Адигамова, З. С. Архитектура гражданских полносборных 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 / З. С. Адигамова, Е. В. Лихненко; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2019. - 127 с- Загл. с тит. экрана. Электронный источник — Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/93243_20190408.pdf

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://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/85924_20181205.pdf

5.2 Дополнительная литература

1 Канаков, Г. В. Проектирование оснований и фундаментов гражданских зданий : учебно-методическое пособие : [16+] / Г. В. Канаков, В. Ю. Прохоров ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, Кафедра оснований и фундаментов. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2010. – 72 с. : ил., схем., табл., граф. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427250>

2 Сугак, Е. Б. Безопасность жизнедеятельности (раздел «Охрана труда в строительстве») : учебное пособие / Е. Б. Сугак. - 2-е изд. - Москва : МИСИ - МГСУ, 2016.- 112 с. - ISBN 978-5-7264-1254-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/90708>

3 Шерешевский, И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие / И. А. Шерешевский; [науч. ред. Л. Л. Шаповалов].- [3-е изд., перераб. и доп.]. - Москва : Архитектура-С, 2012. - 168 с. : ил. - Прил.: с. 161-164. - ISBN 978-5-9647-0037-1.

4 Ильяшев, А. С. Пособие по проектированию промышленных зданий [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. С. Ильяшев, Ю. С. Тимянский, Ю. Н. Хромец; под ред. Ю. Н. Хромца. - М. : Высш. шк., 1990. - 304 с. : ил

5 Монтаж каркаса многоэтажного здания: методические указания : методическое пособие / сост. Р. И. Федоренко ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, Кафедра Технологии строительного производства. – Нижний Новгород : Нижегородский

государственный архитектурно-строительный университет (НИГАСУ), 2012. – 25 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427434>

6 Дятков, С. В. Архитектура промышленных зданий [Текст] : учеб. для вузов / С. В. Дятков, А. П. Михеев.- 4-е изд., перераб. и доп. - М. : АСВ, 2010. - 552 с.

5.3 Периодические издания

1 Промышленное и гражданское строительство: журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2023

5.4 Интернет-ресурсы

1 <https://asrmag.ru/?ysclid=lgdkbngs7q999049801> - Периодический журнал «Архитектура и строительство России»;

2 <http://docs.cntd.ru/> - Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Строителю, проектировщику, энергетику, специалисту в области безопасности и охраны труда, каждому инженеру;

3 <http://ostroymaterialah.ru/izolyaciya/normativy-rasxoda.html> - Нормативы строительных материалов;

4 <https://files.stroyinf.ru/cat0/0-0.htm?ysclid=lgdbu2zzog48695732> - Библиотека государственных стандартов.;

5 <http://www.garant.ru> – информационно-правовой портал «Гарант.ру».

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

- Операционная система РЕД ОС;
- Пакет офисных приложений LibreOffice;
- Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru;
- Консультант Плюс: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992-2023]. – 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;
- Пакет настольных приложений Microsoft Office.

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.

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

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