

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра архитектуры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.23 Архитектурные конструкции и теория конструирования»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

07.03.01 Архитектура

(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2020

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.23 Архитектурные конструкции и теория конструирования» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра архитектуры

наименование кафедры

протокол № 2 от "07 " сентября 2020 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра архитектуры

подпись

подпись

З.С. Адигамова

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

подпись

подпись

Е.В. Лихненко

расшифровка подписи

подпись

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

07.03.01 Архитектура

подпись

подпись

З.С. Адигамова

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

подпись

подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

подпись

подпись

О.Н. Шевченко

расшифровка подписи

№ регистрации _____

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.15 Начертательная геометрия*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.24 Архитектурное материаловедение, Б1.Д.Б.27 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,	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, историческом, экономическом и	Знать:- основные законы естественнонаучных дисциплин, относящиеся к строительной отрасли; Уметь:- применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при разработке средовых объектов и комплексов, и их наполнения Владеть:- начальными навыками проектирования зданий;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	эстетическом аспектах	- навыками оформления презентаций и авторского сопровождении 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 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.)	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	2

		построение одноэтажных промышленных зданий. Обеспечение прочности и устойчивости каркасных систем	
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

Темой курсовой работы является малоэтажное жилое здание из мелкоштучных .

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

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://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 - Режим доступа: <http://www.artlib.osu.ru>

3. 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.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21645>

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 Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений [Текст]. Учебное пособие- М: «Архитектура-С» , 2005 -176с.

5 Ильяшев А.С.,Тимянский Ю.С. Пособие по проектированию промышленных зданий. М.: ВШ. 1990г. -304с.

6 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>

5.3 Периодические издания

1 Архитектура: журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2020

2 Архитектура жилых зданий: журнал. - М.: Агентство «Роспечать». 2020

3Архитектура и строительство России: журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2020

4 Промышленное и гражданское строительство: журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2020

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, обследование зданий и сооружений.

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 , справочные системы современных информационных технологий

- Система автоматизированного проектирования «AutoCAD»;

- Консультант Плюс: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2019]. – 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: 30.11.2020.

- Пакет настольных приложений Microsoft Office. Лицензионное соглашение Microsoft Open Value Subscription-Education Solutions Agreement. Код соглашения: V1600978. Дата окончания: 30.11.2020.

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, макетами, учебно-наглядными пособиями, плакатами, 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.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

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;

Архитектура гражданских и промышленных зданий. (Методические указания к выполнению курсового проекта.) Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет» Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2012.- 74с. ISBN 978-5-4418-0025-9