Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра архитектуры

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-строительного института
_____ Е.А. Алешина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектурные конструкции

07.03.01 «Архитектура»
(направленность (профиль): «Архитектура»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:11:16 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– раскрытие взаимозависимости функционального, конструктивного и архитектурно-художественного начал при проектировании зданий любой типологической области.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение тектонических возможностей различных конструктивных систем и объёмно-пространственных композиций;

– изучение основных и специфических конструктивных элементов зданий.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 07.03.01 «Архитектура».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Теория архитектуры;

– Сопротивление материалов.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Архитектурное материаловедение;

– Деревянные конструкции;

– Металлические конструкции;

– Каменные и железобетонные конструкции;

– Архитектурное проектирование.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Общеинженерные	ОПК-4: Способен применять методики определения технических параметров	ОПК-4.1 Использует современные методики расчетов для решения инженерных задач	– знать: принцип работы конструкций зданий. – уметь: осуществлять подбор конструкций зданий в соответствии с параметрами

	проектируемых объектов		проектируемого объекта. – владеть: навыками использования архитектурных конструкций в соответствии с силовыми и несиловыми воздействиями на них .

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***4 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*72*
	зачетных единиц	***2***	*2*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***30***	*30*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***18***	*18*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Архитектурные конструкции жилых зданий;

Тема 1.1 Конструктивные системы (Стеновая, каркасная, комбинированная, объемноблочная);

Тема 1.2 Фундаменты (Воздействия, требования. Фундаменты: ленточные, столбчатые, свайные, сплошные);

Тема 1.3 Каркасы (Каркасы железобетонные: ригельные, безригельные сборные и монолитные. Каркасы стальные);

Тема 1.4 Стены (Воздействия, требования. Стены несущие мелкоэлементные (собственно стены, цоколи, перемычки, карнизы, парапеты). Стены крупноэлементные, несущие (крупноблочные, крупнопанельные).);

Тема 1.5 Перекрытия (Воздействия, требования. Перекрытия балочные (деревянные, железобетонные, комбинированные по стальным балкам. Безбалочные перекрытия: из плит, панельные);

Тема 1.6 Покрытия (Покрытия наслонные деревянные. Покрытия висячие с металлическими фермами. Покрытия из сборных железобетонных элементов.);

Тема 1.7 Лестницы (Лестницы из мелкоразмерных элементов (деревянные, по железобетонным и стальным косоурам). Лестницы из крупноразмерных элементов (сборных железобетонных маршей и площадочных плит, из сборных маршей с полуплощадками).);

Тема 1.8 Оборудующие конструкции (Оконные и дверные заполнения: деревянные, металлические, пластиковые. Устройство перегородок. Вентиляция. Крыльца. Приквартирные помещения.);

Раздел 2 Архитектурные конструкции общественных зданий;

Тема 2.1 Классификация и функциональные схемы. Объёмно-пространственная структура (Классификация и функциональные схемы общественных зданий.

Объёмно-пространственная структура малоэтажных (с несущими стенами) и многоэтажных (каркасных).

Плоские покрытия больших пролетов: балки, фермы. Рамные конструкции. Арочные покрытия);

Тема 2.2 Пространственные несущие конструкции покрытий (Виды. Материал. Применение. Особенности пространственных конструкций покрытия.);

Тема 2.3 Оболочки, своды, купола (Виды оболочек: цилиндрические (длинные, короткие, сборные, сборно-монолитные и монолитные); двоякой кривизны (положительной и отрицательной); коноидальные; волнистые (бочарные); крестовые своды. Купольные покрытия. Конструктивные решения. Примеры сооружений с использованием купольных покрытий);

Тема 2.4 Складки, структуры (Типы складчатых покрытий: монолитные и сборные. Складки и складчатые системы (треугольные, трапециевидные и пр.). Металлические складчатые покрытия.

Стержневые пространственные конструкции из металла. Схемы построения (тренога, простейшая система, свободная система). Формы

стержневых оболочек (цилиндрические, купольные, конические, оболочки переноса, с плоскими гранями – трехпоясная ферма, структурная плита));

Тема 2.5 Вантовые покрытия, тенты (Типы вантовых систем: из одиночных тросов; двухпоясные тросовые фермы (одинарной и двоякой кривизны); перекрестные (тросовая сетка), прочие.

Виды тентовых конструкций покрытия. Формы поверхностей (одинарной, положительной и отрицательной кривизны). Функциональные свойства, достоинства и недостатки тентовых конструкций.);

Тема 2.6 Пневматические конструкции (Виды: воздухоопорные, воздухонесомые. Достоинства и недостатки пневматических конструкций);

Тема 2.7 Конструкции покрытий из дерева и пластмасс (Свойства, области применения пространственных конструкций из дерева и пластмасс. Сочетание с другими материалами. Виды конструкционных пластмасс. Деревянные конструкции покрытий: клееная балка, ферма, металлодеревянные фермы);

Раздел 3 Архитектурные конструкции промышленных зданий;

Тема 3.1 Здания из легких конструкций (Современные особенности промышленного строительства в России. Здания из легких конструкций. Мобильные здания);

Тема 3.2 Одноэтажные промышленные здания с железобетонным каркасом (Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий: фундаменты, фундаментные балки, колонны – основные и фахверковые, подкрановые балки, стропильные и подстропильные конструкции. Узлы соединений);

Тема 3.3 Одноэтажные промышленные здания со стальным каркасом (Конструкции стального каркаса одноэтажных промышленных зданий. Колонны (основные, фахверковые); базы стальных колонн, подкрановые балки, стропильные и подстропильные конструкции. Узлы соединений.);

Тема 3.4 Многоэтажные промышленные здания (Конструкции многоэтажных промышленных зданий: фундаменты, фундаментные балки, колонны, ригели, плиты перекрытий и покрытий, связи. Узлы.);

Тема 3.5 Стеновые ограждения (Конструктивные схемы стен. Железобетонные и легкобетонные панели. Стеновые ограждения из металлических листов и панели типа «Сэндвич». Стены многоэтажных зданий. Узлы крепления стеновых конструкций к колоннам);

Тема 3.6 Ограждающие конструкции покрытий (Прогонное и беспрогонное решения. Решетчатые прогоны. Крупнопанельные настилы – железобетонные ребристые плиты покрытий, плиты «на пролет», комплексные металлические панели.

Фонари, типы и размеры. Несущие и ограждающие конструкции

фонарей.

Водоприемные воронки).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Архитектурные конструкции жилых зданий		
Тема 1.1.	Конструктивные системы	2	
Тема 1.2.	Фундаменты	1	
Тема 1.4.	Стены	1	
Тема 1.5; Тема 1.6.	Перекрытия и полы. Покрытия	1	
Тема 1.7.	Лестницы	1	
Раздел 2.	Архитектурные конструкции общественных зданий		
Тема 2.1.	Классификация и функциональные схемы. Объёмно-пространственная структура	2	
Тема 2.2.	Пространственные несущие конструкции покрытий	1	
Тема 2.3.	Оболочки, своды, купола	1	
Тема 2.4; Тема 2.5.	Складки, структуры. Вантовые покрытия, тенты	1	
Тема 2.6; Тема 2.7.	Пневматические конструкции. Конструкции покрытий из дерева и пластмасс	1	
Раздел 3.	Архитектурные конструкции промышленных зданий		
Тема 3.1.	Здания из легких конструкций	1	
Тема 3.2.	Одноэтажные промышленные здания с железобетонным каркасом	1	
Тема 3.3.	Одноэтажные промышленные здания со стальным каркасом	1	
Тема 3.4.	Многоэтажные промышленные здания	1	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.2.	Глубина заложения фундаментов, осветительные и загрузочные приямки. Гидроизоляция стен и пола подвалов, отмостки	1	
Раздел 1; Тема 1.3.	Каркасы многоэтажных жилых зданий. Обеспечение устойчивости. Конструктивные решения	1	
Раздел 1; Тема 1.8.	Пассивные теплосберегающие элементы оконных заполнений Внутренние оборудующие конструкции	1	
Раздел 2; Тема 2.3.	Здания и сооружения с использованием различного вида оболочек: конструктивные схемы, узлы. Примеры купольных сооружений	1	
Раздел 2; Тема 2.4.	Конструкции зданий с использованием складчатых покрытий. Решения узлов стержневых конструкций	1	
Раздел 2; Тема 2.5.	Вантовые покрытия. Примеры. Схемы использования тентовых конструкций	1	
Раздел 3; Тема 3.2; Тема 3.3.	Конструктивная проработка элементов железобетонных каркасов: отдельных конструкций, узлов соединений основных железобетонных элементов. Конструкции одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом: проработка элементов и узлов соединений	1	
Раздел 3; Тема 3.4; Тема 3.5; Тема 3.6.	Виды, формы, конструктивные особенности и способы соединений конструкций	1	

	многоэтажных промышленных зданий. Стеновые конструкции промышленных зданий. Узлы крепления. Остекленные поверхности стен. Прогонные и беспрогонные решения покрытий. Конструкции фонарей. Проработка узлов		
Итого:		**8**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	10	
Раздел 2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	10	
Раздел 3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Подготовка к	10	

	практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.		
Контроль	*Подготовка к экзамену*	18	
Итого:		**48**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Шерешевский, И. А. Жилые здания. Конструктивные системы и элементы для индустриального строительства : учебное пособие для вузов / И. А. Шерешевский. – изд. стер. – Москва : Архитектура-С, 2007. – 123 с. : ил.;

2 Шерешевский, И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / И. А. Шерешевский. – Изд. стер. – Москва : Архитектура-С, 2007. – 167 с. : ил.;

3 Осипов, Ю. К. Архитектурно-строительные конструкции и детали жилых зданий : учебное пособие для вузов / Ю. К. Осипов, О. В. Матехина, А. П. Семин. – Новосибирск : СО РАН, 2014. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=1&lngEdition=2337&lngFile=2310&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 22.04.2023);

4 Осипов, Юрий Константинович. Архитектурные конструкции гражданских зданий : учебное пособие : для обучающихся по направлениям 07.03.01 Архитектура, 08.03.01 Строительство и по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений . В 3 ч. Ч. 1 : Фундаменты / Ю. К. Осипов, О. В. Матехина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет. - Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ , 2020. - Текст : электронный. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=1&lngEdition=6812&lngFile=6664&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 22.04.2023);

5 Осипов, Юрий Константинович. Архитектурные конструкции гражданских зданий : учебное пособие : для обучающихся по направлениям 07.03.01 Архитектура, 08.03.01 Строительство и по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений. В 3 ч. Ч. 2 : Стены и каркас / Ю. К. Осипов, О. В. Матехина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет. - Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2020. - Текст : электронный. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?ln

gSection=1&lngEdition=6813&lngFile=6665&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 22.04.2023);

6 Осипов, Юрий Константинович. Архитектурные конструкции гражданских зданий : учебное пособие : для обучающихся по направлению 07.03.01 Архитектура, 08.03.01 Строительство и по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений . В 3 ч. Ч. 3 : Крыши и большепролетные покрытия / Ю. К. Осипов, О. В. Матехина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет. - Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ , 2020. - Текст : электронный. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=1&lngEdition=6816&lngFile=6668&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 22.04.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– AutoCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– nanoCAD Инженерный BIM.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ..

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 07.03.01 «Архитектура».

Составитель(и):

доцент Матехина Ольга Владимировна (кафедра архитектуры);

доцент Осипов Юрий Константинович (кафедра архитектуры).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Архитектурные конструкции»

по направлению подготовки (специальности)
07.03.01 «Архитектура»
(направленность (профиль): «Архитектура»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– раскрытие взаимозависимости функционального, конструктивного и архитектурно-художественного начал при проектировании зданий любой типологической области.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение тектонических возможностей различных конструктивных систем и объёмно-пространственных композиций;

– изучение основных и специфических конструктивных элементов зданий.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 07.03.01 «Архитектура».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Теория архитектуры;

– Сопротивление материалов.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Архитектурное материаловедение;

– Деревянные конструкции;

– Металлические конструкции;

– Каменные и железобетонные конструкции;

– Архитектурное проектирование.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование	Код и	Код и наименование	Планируемые

категории (группы) ОПК	наименование ОПК	индикатора достижения ОПК	результаты обучения
Общеинженерные	ОПК-4: Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1 Использует современные методики расчетов для решения инженерных задач	– знать: принцип работы конструкций зданий. – уметь: осуществлять подбор конструкций зданий в соответствии с параметрами проектируемого объекта. – владеть: навыками использования архитектурных конструкций в соответствии с силовыми и несиловыми воздействиями на них .

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		*ИТОГО*	*4 семестр*
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*72*
	зачетных единиц	***2***	*2*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***30***	*30*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***18***	*18*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Архитектурные конструкции жилых зданий;

Тема 1.1 Конструктивные системы (Стеновая, каркасная, комбинированная, объемноблочная);

Тема 1.2 Фундаменты (Воздействия, требования. Фундаменты: ленточные, столбчатые, свайные, сплошные);

Тема 1.3 Каркасы (Каркасы железобетонные: ригельные, безригельные сборные и монолитные. Каркасы стальные);

Тема 1.4 Стены (Воздействия, требования. Стены несущие мелкоэлементные (собственно стены, цоколи, перемычки, карнизы, парапеты). Стены крупноэлементные, несущие (крупноблочные, крупнопанельные).);

Тема 1.5 Перекрытия (Воздействия, требования. Перекрытия балочные (деревянные, железобетонные, комбинированные по стальным балкам. Безбалочные перекрытия: из плит, панельные);

Тема 1.6 Покрытия (Покрытия наслонные деревянные. Покрытия висячие с металлическими фермами. Покрытия из сборных железобетонных элементов.);

Тема 1.7 Лестницы (Лестницы из мелкоразмерных элементов (деревянные, по железобетонным и стальным косоурам). Лестницы из крупноразмерных элементов (сборных железобетонных маршей и площадочных плит, из сборных маршей с полуплощадками).);

Тема 1.8 Оборудующие конструкции (Оконные и дверные заполнения: деревянные, металлические, пластиковые. Устройство перегородок. Вентиляция. Крыльца. Приквартирные помещения.);

Раздел 2 Архитектурные конструкции общественных зданий;

Тема 2.1 Классификация и функциональные схемы. Объёмно-пространственная структура (Классификация и функциональные схемы общественных зданий.

Объёмно-пространственная структура малоэтажных (с несущими стенами) и многоэтажных (каркасных).

Плоские покрытия больших пролетов: балки, фермы. Рамные конструкции. Арочные покрытия);

Тема 2.2 Пространственные несущие конструкции покрытий (Виды. Материал. Применение. Особенности пространственных конструкций покрытия.);

Тема 2.3 Оболочки, своды, купола (Виды оболочек: цилиндрические (длинные, короткие, сборные, сборно-монолитные и монолитные); двоякой кривизны (положительной и отрицательной); коноидальные; волнистые (бочарные); крестовые своды. Купольные покрытия. Конструктивные решения. Примеры сооружений с использованием купольных покрытий);

Тема 2.4 Складки, структуры (Типы складчатых покрытий: монолитные и сборные. Складки и складчатые системы (треугольные, трапециевидные и пр.). Металлические складчатые покрытия.

Стержневые пространственные конструкции из металла. Схемы построения (тренога, простейшая система, свободная система). Формы стержневых оболочек (цилиндрические, купольные, конические, оболочки переноса, с плоскими гранями – трехпоясная ферма, структурная плита));

Тема 2.5 Вантовые покрытия, тенты (Типы вантовых систем: из одиночных тросов; двухпоясные тросовые фермы (одинарной и двоякой

кривизны); перекрестные (тросовая сетка), прочие.

Виды тентовых конструкций покрытия. Формы поверхностей (одинарной, положительной и отрицательной кривизны). Функциональные свойства, достоинства и недостатки тентовых конструкций.);

Тема 2.6 Пневматические конструкции (Виды: воздухоопорные, воздухонесомые. Достоинства и недостатки пневматических конструкций);

Тема 2.7 Конструкции покрытий из дерева и пластмасс (Свойства, области применения пространственных конструкций из дерева и пластмасс. Сочетание с другими материалами. Виды конструкционных пластмасс. Деревянные конструкции покрытий: клееная балка, ферма, металлодеревянные фермы);

Раздел 3 Архитектурные конструкции промышленных зданий;

Тема 3.1 Здания из легких конструкций (Современные особенности промышленного строительства в России. Здания из легких конструкций. Мобильные здания);

Тема 3.2 Одноэтажные промышленные здания с железобетонным каркасом (Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий: фундаменты, фундаментные балки, колонны – основные и фахверковые, подкрановые балки, стропильные и подстропильные конструкции. Узлы соединений);

Тема 3.3 Одноэтажные промышленные здания со стальным каркасом (Конструкции стального каркаса одноэтажных промышленных зданий. Колонны (основные, фахверковые); базы стальных колонн, подкрановые балки, стропильные и подстропильные конструкции. Узлы соединений.);

Тема 3.4 Многоэтажные промышленные здания (Конструкции многоэтажных промышленных зданий: фундаменты, фундаментные балки, колонны, ригели, плиты перекрытий и покрытий, связи. Узлы.);

Тема 3.5 Стеновые ограждения (Конструктивные схемы стен. Железобетонные и легкобетонные панели. Стеновые ограждения из металлических листов и панели типа «Сэндвич». Стены многоэтажных зданий. Узлы крепления стеновых конструкций к колоннам);

Тема 3.6 Ограждающие конструкции покрытий (Прогонное и беспрогонное решения. Решетчатые прогоны. Крупнопанельные настилы – железобетонные ребристые плиты покрытий, плиты «на пролет», комплексные металлические панели.

Фонари, типы и размеры. Несущие и ограждающие конструкции фонарей.

Водоприемные воронки).

6 Составитель(и):

доцент Матехина Ольга Владимировна (кафедра архитектуры);

доцент Осипов Юрий Константинович (кафедра архитектуры).