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

Архитектура гражданских и промышленных зданий

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
(направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»)

Квалификация выпускника
Инженер-строитель

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 6 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 00:42:55 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– обеспечение надлежащего качества подготовки специалистов в соответствии с ФГОС ВО по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Задачами учебной дисциплины являются:

– освоение современных приемов архитектурно-планировочных и конструктивных решений высотных гражданских и большепролетных промышленных зданий и сооружений;

– умение выполнить и защитить архитектурно-конструктивный проект гражданского или промышленного объекта.

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) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Строительные материалы;

– Строительная физика;

– Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений;

– Архитектура.

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

– Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений;

– Железобетонные и каменные конструкции (общий курс);

– Металлические конструкции (общий курс);

– Конструкции из дерева и пластмасс.

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
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6: Способен осуществлять и	ОПК-6.1 Выбирает объемно-планировочные и	– знать: принципы формирования объемно-

	организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	конструктивные проектные решения здания (сооружения) в соответствии с техническими условиями	планировочных и конструктивных решений гражданских и промышленных зданий. – уметь: выбирать объемно-планировочные и архитектурно-конструктивные решения гражданских и промышленных зданий. – владеть: нормативной базой проектирования зданий и сооружений.
		ОПК-6.2 Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями, выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения	– знать: типовые объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений. – уметь: применять стандартизированные конструктивные решения зданий и сооружений. – владеть: навыками разработки типовых проектных решений.

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***	***5 семестр***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен, зачет с оценкой по КП*	*экзамен, зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***324***	*144*	*180*
	зачетных единиц	***9***	*4*	*5*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*		***108***	*54*	*54*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***107***	*40*	*67*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***45***	*18*	*27*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы архитектурно-строительного проектирования гражданских зданий;

Тема 1.1 Объемно-планировочные и композиционные решения жилых зданий (Малоэтажные жилые здания. Многоэтажные многоквартирные жилые здания. Общежития и гостиницы. Специализированные жилые здания. Высотные жилые здания.);

Тема 1.2 Классификация общественных зданий и требования, предъявляемые к ним. (Классификация общественных зданий и требования, предъявляемые к ним. Объемно-планировочные и композиционные решения общественных зданий. Элементы объемно-планировочных решений общественных зданий ячейковой структуры – высотного типа – и зальной структуры (в том числе большепролетные).);

Тема 1.3 Основы градостроительства (Системы общественного обслуживания населения. Функциональные и физико-технические основы проектирования гражданских зданий.);

Раздел 2 Конструкции гражданских зданий;

Тема 2.1 Общие положения. (Конструктивные системы и схемы массовых гражданских зданий ячейковой структуры.);

Тема 2.2 Основания и фундаменты. (Виды оснований. Способы увеличения несущей способности оснований. Глубина промерзания грунтов и ее влияние на глубину заложения фундаментов.

Фундаменты: ленточные, столбчатые, сплошные и свайные. Сейсмоизолирующие фундаменты. Гидроизоляция.);

Тема 2.3 Здания со стенами ручной кладки. (Сплошные стены ручной кладки из кирпича, керамических, легкобетонных и ячеистых блоков. Облегченные стены ручной кладки. Облицовка наружных стен. Устройство карнизов и парапетов. Перекрытия из железобетонных плит с круглыми и вертикальными пустотами. Мелкоштучные перекрытия по железобетонным, стальным и деревянным балкам. Лестницы по стальным и железобетонным косоурам. Чердачные крыши с наслонными деревянными стропилами. Кровли из листовых и штучных кровельных материалов. Устройство балконов, проёмов, деформационных швов, вентиляционных и дымовых каналов.);

Тема 2.4 Здания со стенами из крупноразмерных элементов. (Крупнопанельные здания. Сборные железобетонные конструкции крупнопанельных зданий и способы их соединения. Чердачные железобетонные крыши с рулонной кровлей и безрулонные. Совмещенные покрытия. Железобетонные сборные лестницы из крупных элементов. Крупноблочные здания. Основные сборные элементы крупноблочных зданий и способы их соединения.);

Тема 2.5 Каркасные гражданские здания. (Конструктивные схемы каркасных зданий и их статические особенности. Конструкции гражданских зданий с железобетонным монолитным остовом. Монолитный железобетонный остов коробчатой структуры. Монолитный железобетонный каркас (в том числе – безригельный). Сборный железобетонный унифицированный каркас. Стальной каркас высотных зданий.);

Тема 2.6 Оборудующие конструкции и инженерные системы гражданских зданий. (Устройство полов, окон, дверей, перегородок. Лифты, мусоропроводы, внутренний и наружный водоотводы, система естественной вытяжной вентиляции, подвесные потолки.);

Раздел 3 Архитектурное проектирование промышленных зданий;

Тема 3.1 Промышленные районы, узлы и комплексы. (Районная планировка. Формы размещения промышленных предприятий в городской черте и за её пределами. Функциональное зонирование территории с учётом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, грузооборота, видов транспорта и очередности строительства. Планировка и застройка промплощадки);

Тема 3.2 Требования к промышленным зданиям. Классификация. (Требования, предъявляемые к промышленным зданиям. Классификация промышленных зданий по назначению, по архитектурно-конструктивным признакам, по степени огнестойкости и долговечности, по способу расположения внутренних опор, способу застройки.);

Тема 3.3 Внутрицеховой транспорт. (Выбор типа внутрицехового транспорта. Влияние внутрицехового транспорта на объемно-планировочное решение. Транспорт периодического действия: кошки, тали, подвесные кран-балки, мостовые электрические краны, автокары, электрокары, подвижной железнодорожный состав. Транспорт непрерывного действия: конвейеры, пневмо- и гидротранспорт.);

Тема 3.4 Физико-технические основы проектирования промышленных зданий. (Отапливаемые и неотапливаемые промышленные здания. Использование естественного дневного света для освещения помещений и рабочих мест производственных зданий. Светотехнический метод определения площади световых проёмов в наружных стенах, а также верхнего освещения через фонари, световые проемы в покрытии. Естественная аэрация. Механическая (принудительная) вентиляция, кондиционирование воздуха. Герметизированные здания. Шум, вибрация и борьба с этими явлениями);

Тема 3.5 ЕМС в промышленном строительстве. (ЕМС в промышленном строительстве. Основные правила привязки конструктивных элементов к модульным координационным осям: привязки стен и колонн к продольным осям, крайним поперечным осям, в местах поперечных температурных швов, в местах пересечения взаимно-перпендикулярных пролётов, перепада высот между пролетами одного направления. Привязки колонн и наружных стен многоэтажных зданий.);

Тема 3.6 Обеспечение жёсткости и устойчивости несущего остова. (Силовые и несиловые воздействия на здания. Обеспечение жёсткости и устойчивости несущего остова в поперечном и в продольном направлении. Конструктивные схемы: каркасные (рамные, рамно-связевые, связевые), с неполным каркасом, бескаркасные, шатровые.);

Тема 3.7 Железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий. (Область применения железобетонных каркасов. Основные элементы. Поперечные рамы. Продольная устойчивость здания и железобетонных конструкций.
Виды фундаментов. Требования и выбор типов фундаментов. Отдельностоящие столбчатые фундаменты, фундаменты на свайном основании. Колонны основного каркаса: консольные, бесконсольные, цилиндрические из центрифугированного железобетона. Закладные детали в колоннах. Фахверковые колонны – железобетонные, стальные из широкополочного двутавра. Подкрановые балки, область применения, статическая работа. Узлы крепления подкрановых балок к колоннам. Стропильные и подстропильные конструкции, виды, область применения. Узлы крепления стропильных конструкций (балок, ферм) к колоннам. Узлы опирания стропильной конструкции на подстропильные. Конструктивные системы покрытий большепролетных помещений.

Железобетонные оболочки одинарной и двоякой кривизны, купола, складки (сборный и монолитный варианты).);

Тема 3.8 Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий (Область применения стального каркаса одноэтажных промышленных зданий. Устойчивость в продольном и поперечном направлениях. Колонны сплошные, сквозные, раздельного типа. Фахверковые колонны. Базы колонн: для центрально-сжатых в виде стальной плиты, для внецентренно сжатых – в виде стальной опорной плиты и траверсы. Стальные подкрановые балки: область применения. Разрезные, неразрезные. Сплошные, решетчатые. Узлы крепления. Тормозные фермы. Стропильные балки, фермы. Подстропильные конструкции. Узлы крепления. Структурные покрытия, вантовые и комбинированные висячие системы, мембранные покрытия.);

Тема 3.9 Многоэтажные промышленные здания. (Область применения. Объёмно-планировочные структуры (регулярная, нерегулярная, сблокированная с одно-этажными зданиями, регулярная с помещениями больших пролётов в верхнем этаже, нерегулярная). Балочный каркас: колонны, ригели, плиты перекрытий. Узлы соединений. Двухэтажные здания.);

Тема 3.10 Ограждающие конструкции. (Требования. Выбор материала и конструкций стен, конструктивные схемы (несущие, самонесущие, навесные). Стены из железобетонных и легкобетонных панелей для отапливаемых и неотапливаемых зданий. Трёхслойные железобетонные панели. Панели типа «Сэндвич». Узлы креплений. Ограждающие конструкции покрытий. Прогонное и беспрогонное решения. Крупнопанельный настил (железобетонные ребристые панели, коробчатый настил, плиты-оболочки «на пролёт»). Покрытия по прогонам: решетчатые прогоны для 12 м шага, прокатные профили из швеллера для 6 м шага. Кровли: рулонные, битумно-полимерные, мастичные, асбестоцементные, металлические. Выбор материала и конструкции. Фонари световые, светоаэрационные, аэрационные. Несущие и ограждающие конструкции фонарей.);

Тема 3.11 Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. (Приемы размещения по отношению к производственным помещениям. Объемно-планировочные и конструктивные решения.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.1.	Объемно-планировочные и композиционные решения	1	

	жилых зданий. Специализированные жилые здания. Высотные жилые здания		
Тема 1.2.	Объемно-планировочные и композиционные решения общественных зданий	1	
Тема 1.3.	Системы общественного обслуживания населения и основы градостроительства. Функциональные и физико-технические основы проектирования гражданских зданий.	2	
Тема 2.1.	Общие положения. Конструктивные системы и схемы гражданских зданий ячейковой структуры.	2	
Тема 2.2.	Основания и фундаменты	2	
Тема 2.3.	Здания со стенами ручной кладки	2	
Тема 2.4.	Здания со стенами из крупноразмерных элементов	2	
Тема 2.5.	Каркасные гражданские здания	2	
Тема 2.6.	Оборудующие конструкции и инженерные системы гражданских зданий	2	
Тема 3.1.	Основы планировочной структуры промышленных территорий. Основные принципы проектирования генеральных планов. Транспорт. Архитектурное благоустройство промышленных территорий	1	
Тема 3.2.	Требования, предъявляемые к промышленным зданиям. Классификация промышленных зданий по различным параметрам.	1	
Тема 3.3.	Внутрицеховой транспорт	1	
Тема 3.4.	Физико-технические основы проектирования промышленных зданий. Тепловой режим. Естественное и искусственное освещение.	1	

	Аэрация. Шум и вибрация в производственных зданиях, и борьба с этими явлениями.		
Тема 3.5.	Особенности применения ЕМС в промышленном строительстве. Привязки конструктивных элементов к модульным координационным осям каркасных зданий	2	
Тема 3.6.	Нагрузки и воздействия на промышленные здания. Обеспечение жесткости и устойчивости несущего остова. Конструктивные схемы. Выбор материала каркаса	2	
Тема 3.7.	Железобетонный каркас одноэтажного промышленного здания	2	
Тема 3.8.	Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий	2	
Тема 3.9.	Двухэтажные и многоэтажные промышленные здания. Балочный каркас: колонны, ригели, плиты перекрытий	2	
Тема 3.10.	Ограждающие конструкции. Стены. Покрытия. Фонари	1	
Тема 3.11.	Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. Приемы размещения по отношению к производственным помещениям. Объемно-планировочные и конструктивные решения	1	
Итого:		**32**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 2.1.	Выбор конструктивной системы для многоквартирного жилого дома повышенной	2	

	этажности (в соответствии с заданием на проектирование)		
Тема 2.2.	Решение конструктивных задач по проектированию подземной части здания	2	
Тема 2.3.	Конструктивные решения зданий с кирпичными стенами	2	
Тема 2.4.	Конструктивные решения крупнопанельных зданий	2	
Тема 2.5.	Разработка объемно-планировочного решения проектируемого здания. Выбор элементов каркаса. Решение конструктивных задач по проектированию надземной части жилого здания повышенной этажности	4	
Тема 2.6.	Обеспечение оборудующими конструкциями жилого дома	4	
Тема 3.3.	Внутрицеховой транспорт промышленных предприятий	1	
Тема 3.5.	Привязка основных конструкций (колонн, стен) к основным модульным координационным осям	3	
Тема 3.6.	Выбор конструктивной схемы проектируемого здания	1	
Тема 3.7; Тема 3.8.	Разработка объемно-планировочного решения проектируемого здания.	5	
Тема 3.9.	Железобетонный каркас многоэтажных промышленных зданий	1	
Тема 3.10.	Оборудующие конструкции (полы, перегородки, ограждающие конструкции)	1	
Тема 3.11.	Расчет количества приборов для бытовых помещений. Состав помещений здравоохранения, общественного питания, администрации.	4	

	Разработка планов этажей. Конструктивные решения вспомогательных зданий. Разработка разреза АБК		
Итого:		**32**	**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**
Раздел 2.	Проект многоквартирного жилого дома повышенной этажности	54	
Раздел 3.	Проект большепролетного промышленного здания	54	
Итого:		**108**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала.	10	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	30	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Решение задач.	67	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	108	0
Контроль	*Подготовка к экзамену (5 семестр)*	18	
Контроль	*Подготовка к экзамену (6*	27	

	семестр)		
Итого:		**260**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Ильяшев, А.С. Пособие по проектированию промышленных зданий : учеб.пособие для вузов / под ред.Хромца Ю.Н. – Москва : Высш.шк., 1990.;

2 Архитектура гражданских и промышленных зданий : в 5-ти т. : учебное пособие для вузов. Т. 5 : Промышленные здания / Л.Ф. Шубин; Московский инженерно-строительный институт. – 3-е изд., доп. – Москва : Стройиздат, 1986. – 335 с. : ил.;

3 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.;

4 Дятков, С.В. Архитектура промышленных зданий : учебник для вузов / С.В. Дятков, А.П. Михеев. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : АСВ, 2008. – 550 с. : ил.;

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

6 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: 10.04.2023);

7 Осипов, Ю. К. Архитектурно-типологические основы проектирования жилых зданий : учебное пособие для вузов / Ю. К. Осипов, О. В. Матехина ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2013. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=1&lngEdition=2341&lngFile=2314&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 10.04.2023).

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 для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ);
- 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) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Составитель(и):

доцент Матехина Ольга Владимировна (кафедра архитектуры).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Архитектура гражданских и промышленных зданий»

по направлению подготовки (специальности)
08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
(направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– обеспечение надлежащего качества подготовки специалистов в соответствии с ФГОС ВО по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Задачами учебной дисциплины являются:

– освоение современных приемов архитектурно-планировочных и конструктивных решений высотных гражданских и большепролетных промышленных зданий и сооружений;
– умение выполнить и защитить архитектурно-конструктивный проект гражданского или промышленного объекта.

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) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Строительные материалы;
– Строительная физика;
– Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений;
– Архитектура.

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

– Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений;
– Железобетонные и каменные конструкции (общий курс);
– Металлические конструкции (общий курс);
– Конструкции из дерева и пластмасс.

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
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6: Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.1 Выбирает объемно-планировочные и конструктивные проектные решения здания (сооружения) в соответствии с техническими условиями	– знать: принципы формирования объемно-планировочных и конструктивных решений гражданских и промышленных зданий. – уметь: выбирать объемно-планировочные и архитектурно-конструктивные решения гражданских и промышленных зданий. – владеть: нормативной базой проектирования зданий и сооружений.
		ОПК-6.2 Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями, выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения	– знать: типовые объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений. – уметь: применять стандартизированные конструктивные решения зданий и сооружений. – владеть: навыками разработки типовых проектных решений.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***5 семестр***	***6 семестр***

Форма промежуточной аттестации			*экзамен, зачет с оценкой по КП*	*экзамен, зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***324***	*144*	*180*
	зачетных единиц	***9***	*4*	*5*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*		***108***	*54*	*54*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***107***	*40*	*67*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***45***	*18*	*27*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Основы архитектурно-строительного проектирования гражданских зданий;

Тема 1.1 Объемно-планировочные и композиционные решения жилых зданий (Малоэтажные жилые здания. Многоэтажные многоквартирные жилые здания. Общежития и гостиницы. Специализированные жилые здания. Высотные жилые здания.);

Тема 1.2 Классификация общественных зданий и требования, предъявляемые к ним. (Классификация общественных зданий и требования, предъявляемые к ним. Объемно-планировочные и композиционные решения общественных зданий. Элементы объемно-планировочных решений общественных зданий ячейковой структуры – высотного типа – и зальной структуры (в том числе большепролетные).);

Тема 1.3 Основы градостроительства (Системы общественного обслуживания населения. Функциональные и физико-технические основы проектирования гражданских зданий.);

Раздел 2 Конструкции гражданских зданий;

Тема 2.1 Общие положения. (Конструктивные системы и схемы массовых гражданских зданий ячейковой структуры.);

Тема 2.2 Основания и фундаменты. (Виды оснований. Способы увеличения несущей способности оснований. Глубина промерзания грунтов и ее влияние на глубину заложения фундаментов.

Фундаменты: ленточные, столбчатые, сплошные и свайные. Сейсмоизолирующие фундаменты. Гидроизоляция.);

Тема 2.3 Здания со стенами ручной кладки. (Сплошные стены ручной кладки из кирпича, керамических, легкобетонных и ячеистых блоков. Облегченные стены ручной кладки. Облицовка наружных стен. Устройство карнизов и парапетов. Перекрытия из железобетонных плит с круглыми и вертикальными пустотами. Мелкоштучные перекрытия по железобетонным, стальным и деревянным балкам. Лестницы по стальным и железобетонным косоурам. Чердачные крыши с наслонными деревянными стропилами. Кровли из листовых и штучных кровельных материалов. Устройство балконов, проёмов, деформационных швов, вентиляционных и дымовых каналов.);

Тема 2.4 Здания со стенами из крупноразмерных элементов. (Крупнопанельные здания. Сборные железобетонные конструкции крупнопанельных зданий и способы их соединения. Чердачные железобетонные крыши с рулонной кровлей и безрулонные. Совмещенные покрытия. Железобетонные сборные лестницы из крупных элементов. Крупноблочные здания. Основные сборные элементы крупноблочных зданий и способы их соединения.);

Тема 2.5 Каркасные гражданские здания. (Конструктивные схемы каркасных зданий и их статические особенности. Конструкции гражданских зданий с железобетонным монолитным остовом. Монолитный железобетонный остов коробчатой структуры. Монолитный железобетонный каркас (в том числе – безригельный). Сборный железобетонный унифицированный каркас. Стальной каркас высотных зданий.);

Тема 2.6 Оборудующие конструкции и инженерные системы гражданских зданий. (Устройство полов, окон, дверей, перегородок. Лифты, мусоропроводы, внутренний и наружный водоотводы, система естественной вытяжной вентиляции, подвесные потолки.);

Раздел 3 Архитектурное проектирование промышленных зданий;

Тема 3.1 Промышленные районы, узлы и комплексы. (Районная планировка. Формы размещения промышленных предприятий в городской черте и за её пределами. Функциональное зонирование территории с учётом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, грузооборота, видов транспорта и очередности строительства. Планировка и застройка промплощадки);

Тема 3.2 Требования к промышленным зданиям. Классификация. (Требования, предъявляемые к промышленным зданиям. Классификация промышленных зданий по назначению, по архитектурно-конструктивным признакам, по степени огнестойкости и долговечности, по способу расположения внутренних опор, способу застройки.);

Тема 3.3 Внутрицеховой транспорт. (Выбор типа внутрицехового транспорта. Влияние внутрицехового транспорта на

объемно-планировочное решение. Транспорт периодического действия: кошки, тали, подвесные кран-балки, мостовые электрические краны, автокары, электрокары, подвижной железнодорожный состав. Транспорт непрерывного действия: конвейеры, пневмо- и гидротранспорт.);

Тема 3.4 Физико-технические основы проектирования промышленных зданий. (Отапливаемые и неотапливаемые промышленные здания. Использование естественного дневного света для освещения помещений и рабочих мест производственных зданий. Светотехнический метод определения площади световых проёмов в наружных стенах, а также верхнего освещения через фонари, световые проемы в покрытии. Естественная аэрация. Механическая (принудительная) вентиляция, кондиционирование воздуха. Герметизированные здания. Шум, вибрация и борьба с этими явлениями);

Тема 3.5 ЕМС в промышленном строительстве. (ЕМС в промышленном строительстве. Основные правила привязки конструктивных элементов к модульным координационным осям: привязки стен и колонн к продольным осям, крайним поперечным осям, в местах поперечных температурных швов, в местах пересечения взаимно-перпендикулярных пролётов, перепада высот между пролетами одного направления. Привязки колонн и наружных стен многоэтажных зданий.);

Тема 3.6 Обеспечение жёсткости и устойчивости несущего остова. (Силовые и несиловые воздействия на здания. Обеспечение жёсткости и устойчивости несущего остова в поперечном и в продольном направлении. Конструктивные схемы: каркасные (рамные, рамно-связевые, связевые), с неполным каркасом, бескаркасные, шатровые.);

Тема 3.7 Железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий. (Область применения железобетонных каркасов. Основные элементы. Поперечные рамы. Продольная устойчивость здания и железобетонных конструкций.

Виды фундаментов. Требования и выбор типов фундаментов. Отдельностоящие столбчатые фундаменты, фундаменты на свайном основании. Колонны основного каркаса: консольные, бесконсольные, цилиндрические из центрифугированного железобетона. Закладные детали в колоннах. Фахверковые колонны – железобетонные, стальные из широкополочного двутавра. Подкрановые балки, область применения, статическая работа. Узлы крепления подкрановых балок к колоннам. Стропильные и подстропильные конструкции, виды, область применения. Узлы крепления стропильных конструкций (балок, ферм) к колоннам. Узлы опирания стропильной конструкции на подстропильные. Конструктивные системы покрытий большепролетных помещений.

Железобетонные оболочки одинарной и двоякой кривизны, купола, складки (сборный и монолитный варианты).);

Тема 3.8 Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий (Область применения стального каркаса одноэтажных промышленных зданий. Устойчивость в продольном и поперечном направлениях. Колонны сплошные, сквозные, раздельного типа. Фахверковые колонны. Базы колонн: для центрально-сжатых в виде стальной плиты, для внецентренно сжатых – в виде стальной опорной плиты и траверсы. Стальные подкрановые балки: область применения. Разрезные, неразрезные. Сплошные, решетчатые. Узлы крепления. Тормозные фермы. Стропильные балки, фермы. Подстропильные конструкции. Узлы крепления. Структурные покрытия, вантовые и комбинированные висячие системы, мембранные покрытия.);

Тема 3.9 Многоэтажные промышленные здания. (Область применения. Объёмно-планировочные структуры (регулярная, нерегулярная, сблокированная с одно-этажными зданиями, регулярная с помещениями больших пролётов в верхнем этаже, нерегулярная). Балочный каркас: колонны, ригели, плиты перекрытий. Узлы соединений. Двухэтажные здания.);

Тема 3.10 Ограждающие конструкции. (Требования. Выбор материала и конструкций стен, конструктивные схемы (несущие, самонесущие, навесные). Стены из железобетонных и легкобетонных панелей для отапливаемых и неотапливаемых зданий. Трёхслойные железобетонные панели. Панели типа «Сэндвич». Узлы креплений. Ограждающие конструкции покрытий. Прогонное и беспрогонное решения. Крупнопанельный настил (железобетонные ребристые панели, коробчатый настил, плиты-оболочки «на пролёт»). Покрытия по прогонам: решетчатые прогоны для 12 м шага, прокатные профили из швеллера для 6 м шага. Кровли: рулонные, битумно-полимерные, мастичные, асбестоцементные, металлические. Выбор материала и конструкции. Фонари световые, светоаэрационные, аэрационные. Несущие и ограждающие конструкции фонарей.);

Тема 3.11 Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. (Приемы размещения по отношению к производственным помещениям. Объемно-планировочные и конструктивные решения.).

6 Составитель(и):

доцент Матехина Ольга Владимировна (кафедра архитектуры).