



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Архитектура промышленных и гражданских зданий»

Владивосток
2022

Используются следующие оценочные средства:

Устный опрос:

1. Собеседование (УО-1)

Письменные работы:

1. Контрольно-расчетная работа (ПР-12)

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту.

Собеседование (УО-1) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Письменные работы

Контрольно-расчетная работа (ПР-12) – средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

1. Работа с теоретическим материалом

Цель: получить хорошие знания по дисциплине и научиться работать самостоятельно.

Задачи:

- приобретение навыков самостоятельной работы с лекционным материалом;
- приобретение навыков самостоятельной работы с основной и дополнительной литературой, пользоваться интернет – ресурсами;
- умение анализировать практические задачи, ставить и решать аналогичные задачи.

Работа с теоретическим материалом должна осуществляться на основе лекционного курса дисциплины. Для этого студент должен вести конспект лекций и уметь работать с ним.

Работа с литературой предполагает самостоятельную работу с учебниками, книгами, учебными пособиями, учебно-методическими пособиями по выполнению курсовой работы и выпускной квалификационной работы, с нормативно-правовыми источниками. Перечень литературы: основной, дополнительной, нормативной и интернет-ресурсов приведен в разделе V настоящей рабочей программы.

Умение самостоятельно работать с литературой является одним из важнейших условий освоения дисциплины. Поиск, изучение и проработка литературных источников формирует у студентов научный способ познания, вырабатывает навыки умения учиться, позволяет в дальнейшем в практической работе после окончания университета продолжать повышать самостоятельно свою квалификацию и приобретать нужные компетенции для дальнейшего роста в профессии.

Самостоятельная работа с литературными источниками требует от студента усидчивости, терпения и сосредоточенности. Чтобы лучше понять существо вопроса, желательно законспектировать изучаемый материал, сделать нужные пометки, отметить вопросы для консультации с преподавателем.

Курсовое проектирование

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	сентябрь	Курсовой проект №2 (ПР-9)	10 часа	сдача эскиза плана здания
2	октябрь		10 часов	сдача эскизов плана фундаментов, плана перекрытий, плана покрытия
3	ноябрь		15 часов	сдача эскизов разреза по наружной стене от фундамента до карниза и поперечного разреза по лестничной клетке
4	декабрь		10 часов	сдача эскизов главного фасада здания сдача и защита курсового проекта
5	февраль	Курсовая работа №1 (ПР-9)	5 час	сдача эскиза плана здания

6	март		5 часа	сдача эскизов плана фундаментов, плана несущих конструкций покрытия, плана раскладки плит покрытия и плана кровли
7	апрель		7 часа	сдача эскизов разреза по наружной стене от фундамента до карниза, поперечного и продольного разрезов по зданию
8	май		5 часа	сдача эскизов главного фасада здания
9	июнь		5 часа	сдача и защита курсового проекта

Для закрепления материала и приобретения навыков конструирования зданий массового строительства из крупноразмерных элементов студентами в 5-м семестре разрабатывают курсовой проект и 6-м семестре - курсовая работа.

Курсовой проект № 2

Многоэтажное гражданское здание из крупноразмерных элементов

Выполняется в 5 семестре. По заданной схеме студент должен разработать объемно-планировочное и конструктивное решение многоэтажного жилого или общественного здания. Выполняется в течение 18 недель. Трудоемкость составляет 36 часов самостоятельной работы.

Курсовой проект состоит из пояснительной записки на 18-20 страницах и графической части, представленной на одном листе 1–1.5 листах (формат А-1).

Графическая часть включает:

1. План одного из этажей (по согласию с руководителем) М 1:100 (1:200).
2. Фасад здания со стороны главного входа М 1:100 (1:200).
3. Разрез здания по лестнице М 1:50 (1:200).
4. Планы фундаментов, перекрытий, покрытий, крыши М 1:100 (1:200).
5. Разрез по стене и отдельные конструктивные узлы М 1:20 (1:10).

В пояснительной записке дается описание с обоснованием принятых объемно-планировочного и конструктивных решений; теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

Работа над проектом делится на три этапа:

- 1 этап – эскизное проектирование и написание пояснительной записки;

2 этап – вычерчивание на лист в тонких линиях;

3 этап – окончательное графическое оформление проекта и его защита.

Курсовая работа № 1

Одноэтажное промышленное здание из крупноразмерных элементов

Выполняется в 6 семестре. По заданной схеме студент должен разработать объемно-планировочное и конструктивное решение одноэтажного промышленного здания с крупноразмерными конструкциями покрытия. Выполняется в течение 16 недель. Трудоемкость составляет 12 часов самостоятельной работы.

Курсовая работа №1 состоит из пояснительной записки (формат А-4) на 8-10 страницах и графической части, представленной на одном листе 1,5–2 листах (формат А-1).

Графическая часть включает:

1. Фасад здания со стороны главного входа (с отмывкой или штриховкой) М 1:200; (1:100)
2. Совмещенный план производственного здания, фундаментов, несущих конструкций и плит покрытия М 1:200; (1:100)
3. Поперечный разрез по производственному зданию (до оси симметрии) М 1:100
4. Продольный разрез М 1:400; (1:200)
5. План крыши (с размещением водостоков) М 1:500; (1:800)
6. Детальный разрез по наружной стене М 1:20
7. Узлы 2-3 шт. 1:20; (1:10)

В курсовой работе должен быть приведен теплотехнический расчет наружной стеновой панели и покрытия, расчет освещенности производственного здания, приведены технико-экономические показатели объемно-планировочного решения, расчет водосборных воронок и глубины заложения фундаментов.

Работа над проектом делится на два этапа:

1 этап – эскизное проектирование и написание пояснительной записки;

2 этап – графическое оформление проекта и его защита.

По заданной планировочной схеме и параметрам здания необходимо разработать архитектурно-конструктивный проект одноэтажного промышленного здания из крупноразмерных элементов.

Тип здания выбирается в зависимости от номера группы:

Номер группы	1	2	3	4	5	6
Наименование цеха	Механосборочный цех		Кузнечно-ковочный цех		Складское здание	Термический и литейный цех

Планировочная схема и параметры здания выбираются студентом по таблицам 1, 3, 5, 7 в зависимости от последней цифры шифра (т.е. номера зачетной книжки),

а материал стен и конструкций – по таблицам 2, 4, 6, 8 в зависимости от предпоследней цифры шифра (т.е. от предпоследней цифры номера зачетной книжки).

Участок, отведенный под застройку, имеет водопроводную и канализационную сеть.

Параметры здания механосборочных цехов

Последняя цифра шифра	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Шифр планировочной схемы	I-1	I-2	II-1	II-2	II-3	II-4	III-1	III-2	III-3	III-4
Район строительства	Артем	Уфа	Челябинск	Красноярск	Иркутск	Омск	Санкт-Петербург	Москва	Владивосток	Арсеньев
Температура внутреннего воздуха	14°	14°	16°	16°	16°	14°	14°	16°	16°	16°
Класс точности	Средней точности									
Пролёт $L_1 = 18$ м. Шаг крайних и средних колонн 6 м	Крайний или средний									
Высота до низа несущих конструкций, м	9,6		10,8		9,6	8,4	9,6		10,8	
Грузоподъемность крана, т	10	20	30		20		30		30	
Верхнее освещение	Зенитные фонари									
Пролет $L_2 = 24$ м. Шаг колонн: крайних – 6 м, средних – 12 м	Крайний или средний									
Высота до низа несущих конструкций, м	14,4		16,2		14,4		16,2		18	
Грузоподъемность крана, т	30		50		30		50			
Верхнее освещение	Зенитные фонари									
Пролет $L_3 = 30$ м. Шаг колонн: крайних – 6 м, средних – 12 м	Крайний или средний									
Высота до низа несущих конструкций, м	12,6			14,4		10,8		16,2		
Грузоподъемность крана, т	30			50		30		50		
Верхнее освещение	Светоаэрационный фонарь									

Таблица 2

Применяемые конструкции в механосборочных цехах

Предпоследняя цифра шифра	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Колонны и стропильные конструкции на пролете $L_1 = 18$ м при высоте цеха $\leq 8,4$ м	Стальной каркас									
Колонны и стропильные конструкции на пролете $L_1 = 18$ м при высоте цеха $> 8,4$ м	Из сборного железобетона									
Колонны и стропильные конструкции на пролете $L_2 = 24$ м	Из сборного железобетона									
Колонны и стропильные конструкции на пролете $L_3 = 30$ м	Стальной каркас									
Плиты покрытия в пролетах 18 и 24 м при высоте цеха до низа несущих конструкций $\leq 14,4$ м	Железобетонные ребристые $L = 6$ м									
Покрытие в пролетах 18 и 24 м при высоте цеха до низа несущих конструкций $> 14,4$ м и в пролетах 30 м	Стальные гофрированные настилы									
Стены	Однослойные					Двухслойные				
Остекление	Стальные из прокатного металла	Стальные коробчатого сечения	Алюминиевые профили	Стеклопрофилит	Стеклоблоки	Стальные из профильного металла	Стальные коробчатого сечения	Стеклопрофилит	Стеклоблоки	Стеклопрофилит

Критерии оценки самостоятельной работы - курсового проекта и курсовой работы

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Выполнение курсового проекта	Проект (работа) не выполнен.	Проект выполнен не полностью. Выводы не сделаны.	Проект выполнен в соответствии с заданием. Не все выводы сделаны и обоснованы	Проект выполнен в соответствии с требованиями, аккуратно, все расчёты правильные, графическая часть представлена в полном объёме. Выводы обоснованы.

Представление	Проект (работа) не представлен	Представленные расчёты и чертежи не последовательны и не систематизированы. Графическая часть выполнена неаккуратно.	Представленные расчёты последовательны, систематизированы. Графическая часть выполнена аккуратно, композиционно целостно с небольшими недочётами.	Проект представлен в виде отчета со всеми пояснениями и чертежами. Графическая часть выполнена аккуратно, композиционно целостно в соответствии с нормативными требованиями.
Оформление	Проект (работа) не оформлен	Оформление графической части с помощью компьютерных технологий, но небрежное (AutoCAD, Revit, прочие BIM-технологии). Для текстовой части - использование информационных технологий (Word, Excel).	Оформление графической части с помощью компьютерных технологий (AutoCAD, Revit, прочие BIM-технологии). Для текстовой части - использование информационных технологий (Word, Excel). Отсутствуют фундаментальные ошибки в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии для графической и текстовой частей курсового проекта (AutoCAD, Revit, прочие BIM-технологии, Word, Excel). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, хорошо ориентируется в теоретическом материале, приведены примеры и соответствующие пояснения. Использована дополнительная литература.

Критерии оценки тестирования (предлагаются 34 теста)

Оценка балл	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Число правильно решенных тестов	Решено 12 тестов правильно	Решено 13 тестов правильно	Решено 16 тестов правильно	Решено более 17 тестов правильно

Формы текущего и промежуточного контроля

№	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация

1	Раздел I. Конструктивные системы гражданских зданий	ПК-1	методику выбора и документирования архитектурно-строительных решений на стадии проектирования	Тест (ПР-1) Проект (ПР-9)	Зачёт Вопросы 7-8
			воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов	Тест (ПР-1) Проект (ПР-9)	Зачёт Вопросы 9-10
			средствами ручной и графической подачи, навыками чтения чертежей, способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости	Тест (ПР-1) Проект (ПР-9)	Зачёт Вопросы 11-13
		ПК-1	состав проектной документации, перечень необходимых нормативно-справочных документов	Тест (ПР-1) Проект (ПР-9)	Зачёт Вопросы 7-8
			решать архитектурно-строительные задачи в заданных условиях в соответствии с современными нормативными требованиями	Тест (ПР-1) Проект (ПР-9)	Зачёт Вопросы 9-10
			приемами объемно-планировочных решений зданий, функциональными основами проектирования гражданских и промышленных зданий	Тест (ПР-1) Проект (ПР-9)	Зачёт Вопросы 11-13

		ПК-1	нормативные требования по оформлению графической части проектов	Тест (ПР-1) Проект (ПР-9)	Зачёт Вопросы 7-8		
			выполнять графическую часть проекта с использованием систем автоматизированного проектирования	Тест (ПР-1) Проект (ПР-9)	Зачёт Вопросы 9-10		
			современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной проектно-конструкторской деятельности	Тест (ПР-1) Проект (ПР-9)	Зачёт Вопросы 11-13		
		2	Раздел II. Конструкции многоэтажных гражданских зданий	ПК-1	методику выбора и документирования архитектурно-строительных решений на стадии проектирования	Тест (ПР-1) Проект (ПР-9)	Зачёт Вопросы 14-15
					воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов	Тест (ПР-1) Проект (ПР-9)	Зачёт Вопросы 16-17
					средствами ручной и графической подачи, навыками чтения чертежей, способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости	Тест (ПР-1) Проект (ПР-9)	Зачёт Вопросы 18-20

			состав проектной документации, перечень необходимых нормативно-справочных документов	Тест (ПР-1) Проект (ПР-9)	Зачёт Вопросы 14-15
		ПК-1	решать архитектурно-строительные задачи в заданных условиях в соответствии с современными нормативными требованиями	Тест (ПР-1) Проект (ПР-9)	Зачёт Вопросы 16-17
			приемами объемно-планировочных решений зданий, функциональными основами проектирования гражданских и промышленных зданий	Тест (ПР-1) Проект (ПР-9)	Зачёт Вопросы 18-20
			нормативные требования по оформлению графической части проектов	Тест (ПР-1) Проект (ПР-9)	Зачёт Вопросы 14-15
		ПК-1	выполнять графическую часть проекта с использованием систем автоматизированного проектирования	Тест (ПР-1) Проект (ПР-9)	Зачёт Вопросы 16-17
			современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной проектно-конструкторской деятельности	Тест (ПР-1) Проект (ПР-9)	Зачёт Вопросы 18-20

Шкала оценивания уровня сформированности компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
(ОПК-8) владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей	знает (пороговый уровень)	методику выбора и документирования архитектурно-строительных решений на стадии проектирования	знание методики выбора и документирования архитектурно-строительных решений на стадии проектирования	способность оформлять архитектурно-строительные решения на стадии проектирования
	умеет (продвинутый)	воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов	умение воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов	способность читать архитектурно-конструкторские чертежи
	владеет (высокий)	средствами ручной и графической подачи, навыками чтения чертежей, способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости	владение средствами ручной и графической подачи, навыками чтения чертежей, способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости	способность анализировать и решать проектно-конструкторские задачи с привлечением методов инженерной графики
(ПК- 1) знание нормативной базы в области инженерных изысканий,	знает (пороговый уровень)	состав проектной документации, перечень необходимых нормативно-справочных документов	знание проектной документации, перечень необходимых нормативно-справочных документов	способность перечислить состав проектной документации, отобрать необходимые нормативно-

<p>принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p>				справочные документы для проектирования
	<p>умеет (продвинутой)</p>	<p>решать архитектурно-строительные задачи в заданных условиях в соответствии с современными нормативными требованиями</p>	<p>умение решать архитектурно-строительные задачи в заданных условиях в соответствии с современными нормативными требованиями</p>	<p>способность поставить и решить архитектурно-строительную задачу с учётом современных нормативных требований</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>приемами объемно-планировочных решений зданий, функциональными основами проектирования гражданских и промышленных зданий</p>	<p>владение объемно-планировочных решений зданий, функциональными основами проектирования гражданских зданий</p>	<p>способность проектировать гражданские здания, генерировать их объемно-планировочные решения на основе функциональных требований</p>
<p>(ПСК-1.1) способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>нормативные требования по оформлению графической части проектов</p>	<p>знание нормативных требований по оформлению графической части проектов</p>	<p>способность учитывать требования по оформлению графической части проектов</p>
	<p>умеет (продвинутой)</p>	<p>выполнять графическую часть проекта с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>умение выполнять графическую часть проекта с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>способность осваивать и применять системы автоматизированного проектирования к оформлению графической части проекта</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной проектно-конструкторской деятельности</p>	<p>владение современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной проектно-конструкторской деятельности</p>	<p>способность анализировать и решать проектно-конструкторские задачи с привлечением информационных технологий</p>

Содержание методических рекомендаций, определяющих процедуры оценивания результатов освоения

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Архитектура промышленных и гражданских зданий» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Архитектура промышленных и гражданских зданий» проводится в форме контрольных мероприятий (*тестирования (ПР-1) и защиты курсового проекта и курсовой работы (ПР-9)*) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Архитектура промышленных и гражданских зданий» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий и своевременность выполнения курсового проекта и курсовой работы фиксируется в журнале посещения занятий и в графике выполнения курсового проекта.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается такими контрольными мероприятиями как тестирование и частично выполнением курсового проекта.

Уровень овладения практическими навыками и умениями, результаты самостоятельной работы оцениваются работой студента над курсовым проектом и курсовой работой, их оформлением, представлением к защите и сама защита.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Архитектура промышленных и гражданских зданий» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» видом

промежуточной аттестации студентов в процессе изучения дисциплины «Архитектура промышленных и гражданских зданий» являются зачёт (5 семестр) и экзамен (6 семестр).

Зачёт проводится в виде устного опроса в форме собеседования.

Экзамен проводится в виде письменного опроса в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов.

Перечень оценочных средств (ОС)

№	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	ПР-1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
2	ПР-9	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов

КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕСТЫ

Тест № 1

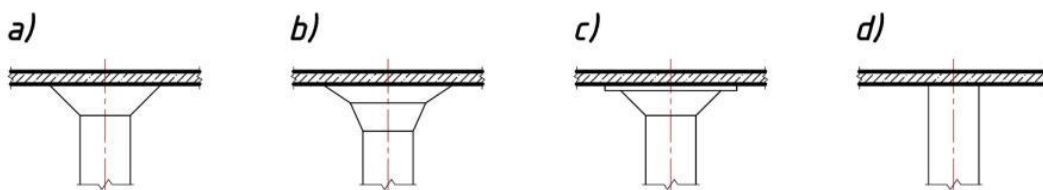
1. Как называется взаимоувязанная совокупность вертикальных и горизонтальных несущих конструкций здания, которые совместно обеспечивают его прочность, жёсткость и устойчивость:

- a) конструктивная система;
- b) конструктивная схема;
- c) строительная система;
- d) несущий остов.

2. К основным конструктивным системам относятся:

- a) стеновая, каркасная, объемно-блочная, ствольная, оболочковая;
- b) блочно-стеновая, каркасно-оболочковая, ствольно-блочная;
- c) каркасно-стеновая, каркасно-ствольная, каркасно-объемно-блочная;
- d) каркасно-диафрагмовая; оболочно-диафрагмовая; ствольно-оболочковая.

3. Выбрать тип капители без надкапительной плиты (прямая капитель):



Тест № 2

1. Как называется единая пространственная система, образованная вертикальными и горизонтальными несущими конструктивными элементами:

- a) конструктивная система;
- b) конструктивная схема;
- c) строительная система;
- d) несущий остов.

2. К производным конструктивным системам относятся:

- a) стеновая, каркасная, объемно-блочная, ствольная, оболочковая;
- b) с поперечными несущими стенами, с продольными несущими стенами, смешанная;
- c) каркасно-стеновая, каркасно-ствольная, блочно-стеновая, оболочково-каркасная, ствольно-блочная;
- d) рамная, раскосная, с макрофермами.

3. Как называется конструктивное решение плиты перекрытия, состоящее из главных балок (прогонов), второстепенных вспомогательных балок (рёбер), объединённых монолитной плитой:

- a) ребристое;
- b) кессонное;
- c) безбалочное;
- d) пустотное.

Тест № 3

1. Как называется вариант конструктивной системы по признаку размещения в пространстве основных несущих конструкций или по признаку их состава:

- a) объемно-планировочная схема;
- b) конструктивная схема;
- c) строительная система;
- d) несущий остов.

2. Какой предел этажности имеет стеновая конструктивная система:

- a) до 9 этажей;
- b) до 60 этажей;
- c) до 30-50 этажей;
- d) до 25 этажей.

3. Как называется конструктивное решение монолитной плиты перекрытия, состоящее из равномерно расположенных в 2-х направлениях рёбер одной высоты, объединённых монолитной плитой:

- a) ребристое;
- b) кессонное;
- c) безбалочное;
- d) пустотное.

Тест № 4

1. Как называется комплексная характеристика конструктивного решения здания по материалу и технологии возведения его несущих конструкций:

- a) конструктивная система;
- b) конструктивная схема;
- c) строительная система;
- d) несущий остов.

2. Какой предел этажности имеет каркасная конструктивная система:

- a) до 12-16 этажей;
- b) до 20-40 этажей;
- c) до 40-50 этажей.
- d) до 20 этажей.

3. Как называется конструктивное решение монолитной плиты перекрытия из плоской многопролётной железобетонной плиты, опёртой через капители на колонны:

- a) ребристое;
- b) кессонное;
- c) безбалочное;

d) пустотное.

Тест № 5

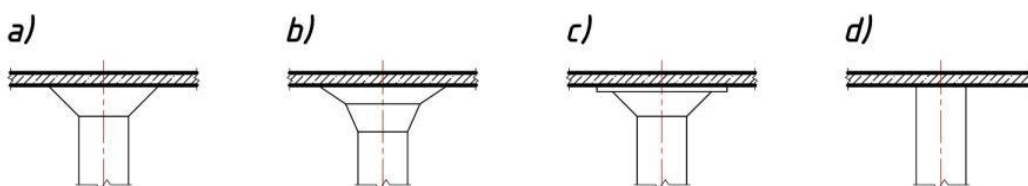
1. Здание какой высоты относится к малоэтажным?

- a) 2 этажей
- b) 7 этажей
- c) 12 этажей
- d) 4 этажей

2. Какой предел этажности имеет объемно-блочная конструктивная система:

- a) до 12 этажей;
- b) до 15 этажей;
- c) до 9 этажей;
- d) до 20 этажей.

3. Выбрать тип капители с изломом:



Тест № 6

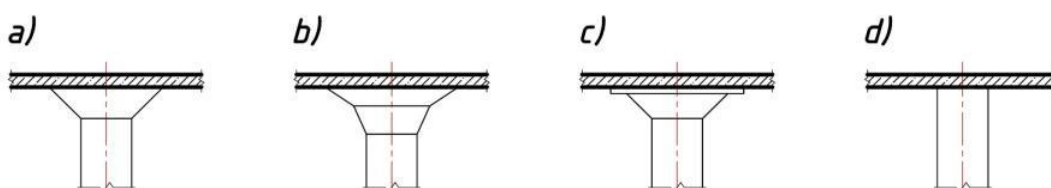
1. Здание какой высоты относится к зданиям средней этажности?

- a) 2 этажей
- b) 4 этажей
- c) 12 этажей
- d) 26 этажей

2. Какой предел этажности имеет ствольная конструктивная система:

- a) до 12 этажей;
- b) до 16 этажей;
- c) более 20 этажей;
- d) до 9 этажей.

3. Выбрать тип капители с надкапитальной плитой



Тест № 7

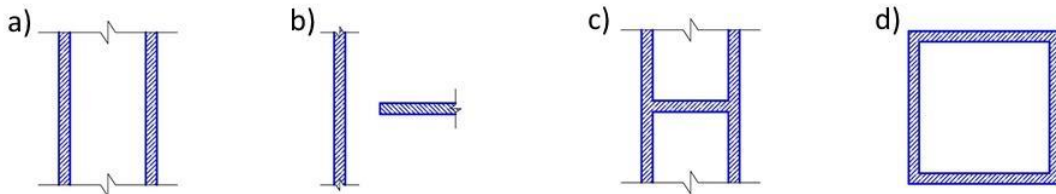
1. Здание какой высоты относится к зданиям повышенной этажности?

- a) 9 этажей
- b) 4 этажей
- c) 12 этажей
- d) 28 этажей

2. Какой предел этажности имеет оболочковая конструктивная система:

- a) до 30 этажей;
- b) до 40 этажей;
- c) более 40 этажей;
- d) до 16 этажей.

3. Выбрать вариант отдельно стоящих несущих монолитных стен в плане:



Тест № 8

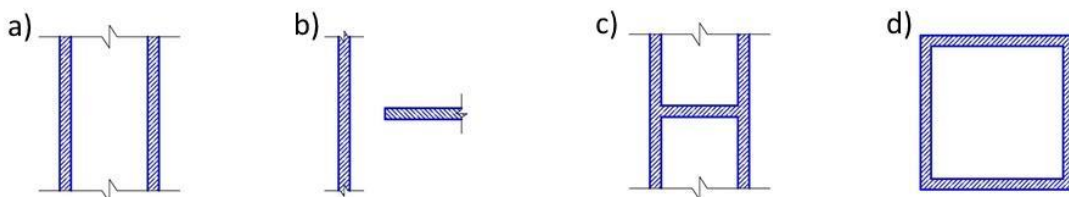
1. Здание какой высоты относится к зданиям высотным?

- a) выше 50 м
- b) выше 75 м
- c) выше 28 м
- d) выше 150 м

2. Какой предел этажности имеет конструктивная система с безригельным каркасом:

- a) до 20 этажей;
- b) до 40-60 этажей;
- c) до 30-50 этажей;
- d) до 26 этажей.

3. Выбрать вариант стоящих продольно и поперечно несущих монолитных стен в плане:



Тест № 9

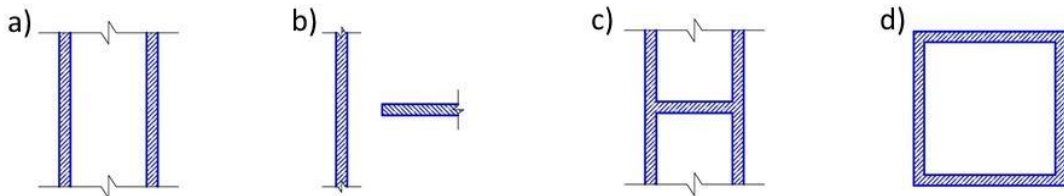
1. Как называется тип объединения жилых, рабочих, обслуживающих, вспомогательных и коммуникационных помещений в единую композицию:

- a) объемно-планировочная схема;
- b) конструктивная схема;
- c) строительная система;
- d) несущий остов.

2. Какой предел этажности имеет каркасно-стеновая конструктивная система:

- a) до 16 этажей;
- b) до 30-50 этажей;
- c) до 20 этажей;
- d) до 9 этажей.

3. Выбрать вариант перекрестных несущих монолитных стен в плане:



Тест № 10

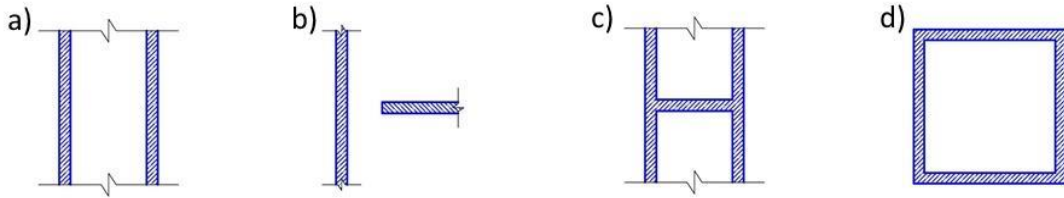
1. Толщину плоских плит перекрытий сплошного сечения в многоэтажных монолитных зданиях рекомендуется принимать:

- a) не менее 160 мм и не более 250 мм;
- b) не менее $1/25$ длины наибольшего пролёта;
- c) не менее 140 мм и не более 300 мм;
- d) не менее $1/20$ длины наибольшего пролёта.

2. Какой предел этажности имеет каркасно-блочная конструктивная система:

- a) до 9 этажей;
- b) до 20 этажей;
- c) более 16 этажей;
- d) до 30 этажей.

3. Выбрать вариант несущих монолитных стен в плане, образующими ядро жесткости:



Тест № 11

1. Здание какой высоты относится к многоэтажным зданиям 1 категории?
 - a) 9 этажей
 - b) 30 этажей
 - c) 12 этажей
 - d) 25 этажей
2. Какой предел этажности имеет ствольно-оболочковая конструктивная система:
 - a) до 20 этажей;
 - b) более 40 этажей;
 - c) до 60 этажей;
 - d) до 30 этажей.
3. Как называется каркас, представляющий собой систему плоских рам (одно- и многопролетных; одно- и многоэтажных), расположенных в 2-х взаимно перпендикулярных направлениях (или под другим углом):
 - a) рамный;
 - b) связевой;
 - c) рамно-связевой;
 - d) диафрагмовый.

Тест № 12

1. Здание какой высоты относится к многоэтажным зданиям 2 категории?
 - a) 9 этажей
 - b) 30 этажей
 - c) 12 этажей
 - d) 25 этажей
2. Какой предел этажности имеет блочно-стеновая конструктивная система:
 - a) более 20 этажей;
 - b) до 12 этажей;
 - c) до 9 этажей;
 - d) до 30 этажей.

3. Как называется каркас, представляющий собой систему плоских рам, шарнирно соединённых в другом направлении элементами междуэтажных перекрытий:

- a) рамный;
- b) связевой;
- c) рамно-связевой;
- d) диафрагмовый.

Тест № 13

1. Здание какой высоты относится к многоэтажным зданиям 3 категории?

- a) 9 этажей
- b) 30 этажей
- c) 12 этажей
- d) 25 этажей

2. Какой предел этажности имеет каркасно-оболочковая конструктивная система:

- a) до 16 этажей;
- b) до 40 этажей;
- c) более 60 этажей;
- d) до 50 этажей.

3. Как называется каркас, представляющий собой систему стоек и ригелей, соединение которых даёт подвижное (шарнирное) закрепление:

- a) рамный;
- b) связевой;
- c) рамно-связевой;
- d) диафрагмовый.

Тест № 14

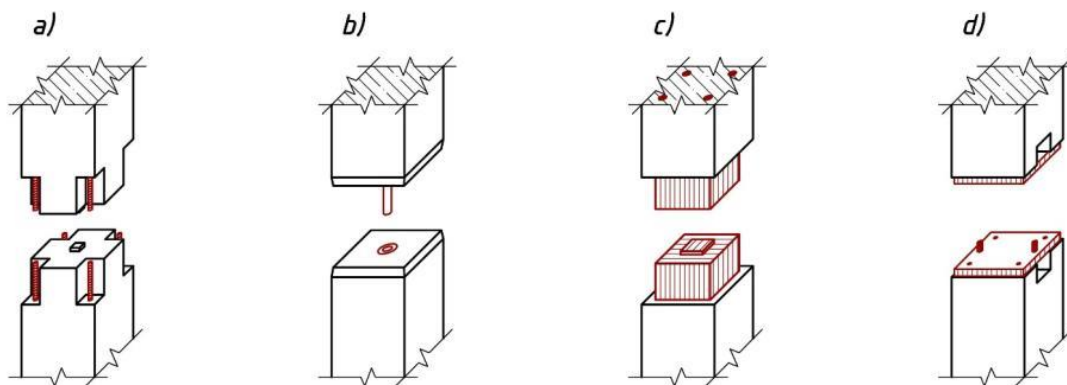
1. Какое здание относится к уникальным объектам:

- a) с высотой 75 м
- b) с пролётом 50 м
- c) с консолью в 30 м
- d) с заглублением подземной части на 10 м

2. Какой предел этажности имеет оболочно-диафрагмовая конструктивная система:

- a) более 40 этажей;
- b) до 60 этажей;
- c) до 30 этажей;
- d) до 16 этажей.

3. Выбрать вариант плоского безметалльного стыка колонн по высоте:



Тест № 15

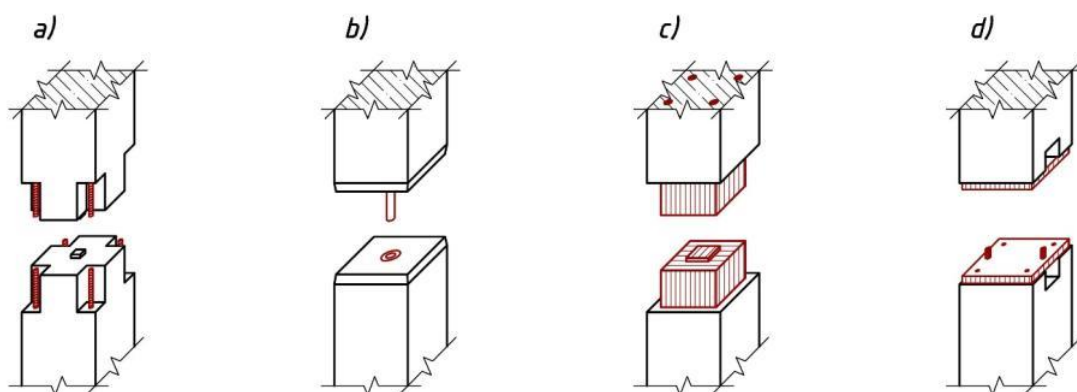
1. Толщину высота пустотных, ребристых и кессонных плит в многоэтажных монолитных зданиях рекомендуется принимать:

- a) не менее 160 мм и не более 250 мм;
- b) не менее 1/25 длины наибольшего пролёта;
- c) не менее 250 мм и не более 500 мм;
- d) не менее 1/20 длины наибольшего пролёта.

2. Какой предел этажности имеет ствольно-блочная конструктивная система:

- a) более 20 этажей;
- b) до 16 этажей;
- c) до 40 этажей;
- d) до 9 этажей.

3. Выбрать вариант стыка колонн по высоте на эпоксидных полимеррастворах:



Тест № 16

1. Перекрытия при пролетах до 6-8 м в многоэтажных монолитных зданиях рекомендуется выполнять:

- a) плоскими;

б) плоскими с капителями или межколонными балками и стенами;

в) с межколонными балками или стенами и ребристыми, и пустотными плитами;

г) кессонные, ребристые или пустотные плиты при опирании по четырем сторонам на балки и стены.

2. Какой предел этажности имеет ствольно-стенная конструктивная система:

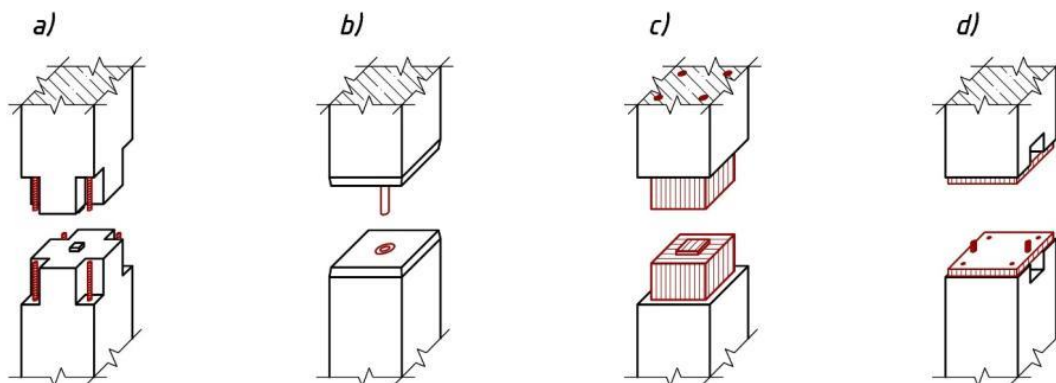
а) более 20 этажей;

б) до 16 этажей;

в) до 40 этажей;

г) до 9 этажей.

3. Выбрать вариант стыка колонн по высоте с металлическим оголовком:



Тест № 17

1. Перекрытия при пролетах больших 8 м в многоэтажных монолитных зданиях рекомендуется выполнять:

а) плоскими;

б) плоскими с капителями или межколонными балками и стенами;

в) с межколонными балками или стенами и ребристыми, и пустотными плитами;

г) кессонные, ребристые или пустотные плиты при опирании по четырем сторонам на балки и стены.

2. Какая из конструктивных схем относится к бескаркасной конструктивной системе:

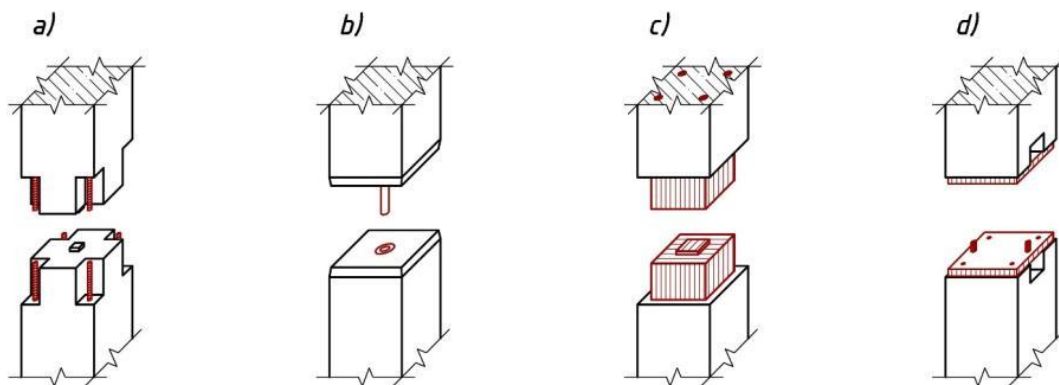
а) смешанная;

б) рамная;

в) с консольными стенами;

г) с макрофермами.

3. Выбрать вариант стыка колонн по высоте фрезерованного на болтах:



Тест № 18

1. Перекрытия при пролетах до 12 м в многоэтажных монолитных зданиях рекомендуется выполнять:

- a) плоскими;
- b) плоскими с капителями или межколонными балками и стенами;
- c) с межколонными балками или стенами и ребристыми, и пустотными плитами;
- d) кессонные, ребристые или пустотные плиты при опирании по четырем сторонам на балки и стены.

2. Какая из конструктивных схем относится к каркасной конструктивной системе:

- a) смешанная;
- b) безригельная;
- c) с консольными перекрытиями;
- d) раскосная.

3. Какой слой неветилируемого совмещённого покрытия предохраняет гидроизоляцию от механических повреждений, атмосферных осадков и перегрева солнцем:

- a) защитный слой;
- b) стяжка;
- c) гидроизоляция;
- d) пароизоляция.

Тест № 19

1. Перекрытия зальных помещений пролётом 12-15 м в многоэтажных монолитных зданиях рекомендуется выполнять:

- a) плоскими;

б) плоскими с капителями или межколонными балками и стенами;

в) с межколонными балками или стенами и ребристыми, и пустотными плитами;

г) кессонные, ребристые или пустотные плиты при опирании по четырем сторонам на балки и стены.

2. Какая из конструктивных схем относится к ствольной конструктивной системе:

- а) смешанная;
- б) безригельная;
- в) с консольными балками;
- г) с раскосами.

3. Какой слой невентилируемого совмещённого покрытия состоит из многослойного ковра из рулонных или мастичных материалов, предназначенного для защиты утеплителя от влаги:

- а) защитный слой;
- б) стяжка;
- в) гидроизоляция;
- г) пароизоляция.

Тест № 20

1. К несущим элементам системы рамного каркаса относятся:

- а) колонны, плиты (панели) перекрытий, диафрагмы жесткости;
- б) стойки (колонны), плиты перекрытий, ригели (балки) с жестким стыком с колоннами;
- в) колонны, плиты перекрытий, диафрагмы (ядра) жёсткости, ригели с шарнирным стыком с колоннами;
- г) колонны, плиты перекрытий, диафрагмы (ядра) жёсткости, ригели (балки) с жестким стыком с колоннами и ригели с шарнирным стыком с колоннами.

2. Какая из конструктивных схем относится к оболочковой конструктивной системе:

- а) смешанная;
- б) безригельная;
- в) с консольными этажами;
- г) рамная.

3. Какой слой невентилируемого совмещённого покрытия, предназначен для защиты вышерасполагаемого утеплителя от увлажнения водяными парами, проникающими из помещения через плиту:

- a) защитный слой;
- b) стяжка;
- c) гидроизоляция;
- d) пароизоляция.

Семестр 5

ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ

1. Конструктивные системы и схемы гражданских зданий, область применения.
2. Конструктивные схемы крупнопанельных зданий. Их достоинства и недостатки.
3. Строительные системы гражданских зданий, область применения.
4. Стены крупнопанельных зданий, разрезка, конструктивные решения.
5. Стыки наружных стен крупнопанельных зданий (открытый, закрытый, дренированный).
6. Фундаменты крупнопанельных зданий, их конструктивные решения.
7. Перекрытия крупнопанельных зданий, их конструктивные решения.
8. Каркасные здания и их элементы.
9. Классификация каркасов.
10. Особенности конструирования и работы рамных, рамно-связевых и связевых каркасов.
11. Конструирование каркасных зданий. Узлы сопряжения элементов каркаса.
12. Фундаменты каркасных зданий.
13. Перекрытия каркасных зданий.
14. Диафрагмы жесткости каркасных зданий. Их сопряжения с колоннами.
15. Стены каркасных зданий, разрезка на панели, навеска панелей, стыки.
16. Железобетонные монолитные конструкции гражданских зданий. Конструктивные элементы монолитного каркаса.
17. Крупноблочные здания, конструктивные схемы, разрезка на элементы, конструирование стыков.
18. Здания из объемных блоков. Классификация.
19. Типы блоков объемно-блочных зданий. Конструкции стыков.
20. Балконы, лоджии, эркеры.

21. Конструктивные решения совмещенных покрытий, область применения.
22. Крыши с холодным, теплым и открытым чердаком, их достоинства и недостатки.
23. Конструктивные решения крыш с теплым чердаком.
24. Конструктивные решения крыш с холодным чердаком.
25. Решения водоотвода с покрытий.
26. Эксплуатируемые покрытия.

Конструктивные решения лестниц каркасных и крупнопанельных зданий. .

Семестр 6

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Виды промышленных зданий.
2. Подъемно-транспортное оборудование промышленных зданий.
3. Технологический процесс и основные требования, предъявляемые к промышленным зданиям.
4. Физико-технические основы проектирования промышленных зданий: освещение.
5. Физико-технические основы проектирования промышленных зданий: шумы и вибрация.
6. Физико-технические основы проектирования промышленных зданий: воздушная среда.
7. Физико-технические основы проектирования промышленных зданий: аэрация
8. Особенности модульной координации, унификации и типизации в промышленном строительстве.
9. Виды привязки.
10. Железобетонный каркас одноэтажного промышленного здания.
11. Фундаменты под железобетонные и металлические колонны.
12. Колонны железобетонного каркаса промышленных зданий.
13. Стены промышленных зданий, требования, предъявляемые к ним.
14. Ограждающие конструкции покрытия промышленных зданий и требования, предъявляемые к ним.
15. Кровли и водоотвод с покрытий.
16. Ограждающая часть покрытия промышленных зданий

17. Стропильные конструкции железобетонного каркаса промышленных зданий
18. Фахверк, общие сведения и требования, предъявляемые к нему.
19. Железобетонные подкрановые балки, конструкции и устройство.
20. Узел опирания подкрановой балки на консоль железобетонной колонны.
21. Подстропильные конструкции железобетонного каркаса промышленных зданий.
22. Конструктивное решение кровли промышленного здания.
23. Ворота и двери промышленных зданий
24. Перегородки промышленных зданий.
25. Узел опирания фундаментной балки на фундамент, конструкция, конструктивные элементы.
26. Стены промышленных зданий. Общие требования, предъявляемые к ним.
27. Конструкция утепленной ограждающей части покрытия.
28. Большепролетные железобетонные прогоны (2Т, Т и П-образного поперечного сечения).
29. Остекление поверхности стен промышленных зданий. Стальные оконные панели.
30. Связи каркаса промышленных зданий.
31. Стены промышленных зданий из крупных панелей.
32. Остекление поверхности стен промышленных зданий: деревянные оконные панели.
33. Железобетонные плиты покрытий. Конструкции и устройство.
34. Устройства для верхнего освещения и аэрации.
35. Классификация фонарей промышленных зданий.
36. Фонари промышленных зданий, Требования, предъявляемые к ним, общие конструктивные схемы.
37. Светопрозрачные панели покрытия промышленных зданий.
38. Конструктивное решение зенитного фонаря.
39. Конструктивное решение прямоугольных светоаэрационных фонарей.

40. Полы промышленных зданий общие сведения и требования, предъявляемые к ним.

41. Конструктивное решение полов промышленных зданий.

Данные для курсового проекта

По заданной планировочной схеме и параметрам здания необходимо разработать архитектурно-конструктивный проект одноэтажного промышленного здания из крупноразмерных элементов.

Тип здания выбирается в зависимости от номера группы:

Номер группы	1	2	3	4	5	6
Наименование цеха	Механосборочный цех		Кузнечно-ковочный цех		Складское здание	Термический и литейный цех

Планировочная схема и параметры здания выбираются студентом по таблицам 1, 3, 5, 7 в зависимости от последней цифры шифра (т.е. номера зачетной книжки), а материал стен и конструкций – по таблицам 2, 4, 6, 8 в зависимости от предпоследней цифры шифра (т.е. от предпоследней цифры номера зачетной книжки).

Участок, отведенный под застройку, имеет водопроводную и канализационную сеть.

Параметры здания механосборочных цехов

Последняя цифра шифра	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Шифр планировочной схемы	I-1	I-2	II-1	II-2	II-3	II-4	III-1	III-2	III-3	III-4
Район строительства	Артем	Уфа	Челябинск	Красноярск	Иркутск	Омск	Санкт-Петербург	Москва	Владивосток	Арсеньев
Температура внутреннего воздуха	14°	14°	16°	16°	16°	14°	14°	16°	16°	16°
Класс точности	Средней точности									
Пролёт $L_1 = 18$ м. Шаг крайних и средних колонн 6 м	Крайний или средний									
Высота до низа несущих конструкций, м	9,6		10,8		9,6	8,4	9,6		10,8	
Грузоподъемность крана, т	10	20	30		20		30		30	
Верхнее освещение	Зенитные фонари									

Пролет $L_2 = 24$ м. Шаг колонн: крайних – 6 м, средних – 12 м	Крайний или средний				
Высота до низа несущих конструкций, м	14,4	16,2	14,4	16,2	18
Грузоподъемность крана, т	30	50	30	50	
Верхнее освещение	Зенитные фонари				
Пролет $L_3 = 30$ м. Шаг колонн: крайних – 6 м, средних – 12 м	Крайний или средний				
Высота до низа несущих конструкций, м	12,6	14,4	10,8	16,2	
Грузоподъемность крана, т	30	50	30	50	
Верхнее освещение	Светоаэрационный фонарь				

Применяемые конструкции в механосборочных цехах

Предпоследняя цифра шифра	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Колонны и стропильные конструкции на пролете $L_1 = 18$ м при высоте цеха $\leq 8,4$ м	Стальной каркас									
Колонны и стропильные конструкции на пролете $L_1 = 18$ м при высоте цеха $> 8,4$ м	Из сборного железобетона									
Колонны и стропильные конструкции на пролете $L_2 = 24$ м	Из сборного железобетона									
Колонны и стропильные конструкции на пролете $L_3 = 30$ м	Стальной каркас									
Плиты покрытия в пролетах 18 и 24 м при высоте цеха до низа несущих конструкций $\leq 14,4$ м	Железобетонные ребристые $L = 6$ м									
Покрытие в пролетах 18 и 24 м при высоте цеха до низа несущих конструкций $> 14,4$ м и в пролетах 30 м	Стальные гофрированные настилы									
Стены	Однослойные					Двухслойные				

Остекление	Стальные из прокатного металла
	Стальные коробчатого сечения
	Алюминиевые профили
	Стеклопрофилит
	Стеклоблоки
	Стальные из профильного металла
	Стальные коробчатого сечения
	Стеклопрофилит
	Стеклоблоки
	Стеклопрофилит

Критерии выставления оценки на зачёте / экзамене

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
86-100	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
76-85	«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-75	«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
50-60	«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки курсового проекта

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)

Критерии	Содержание критериев			
Выполнение курсового проекта	Проект не выполнен.	Проект выполнен не полностью. Выводы не сделаны.	Проект выполнен в соответствии с заданием. Не все выводы сделаны и обоснованы	Проект выполнен в соответствии с требованиями, аккуратно, все расчёты правильные, графическая часть представлена в полном объёме. Выводы обоснованы.
Представление	Проект не представлен	Представленные расчёты и чертежи не последовательны и не систематизированы. Графическая часть выполнена неаккуратно.	Представленные расчёты последовательны, систематизированы. Графическая часть выполнена аккуратно, композиционно целостно с небольшими недочётами.	Проект представлен в виде отчета со всеми пояснениями и чертежами. Графическая часть выполнена аккуратно, композиционно целостно в соответствии с нормативными требованиями.
Оформление	Проект не оформлен	Оформление графической части с помощью компьютерных технологий, но небрежное (AutoCAD, Revit, прочие BIM-технологии). Для текстовой части - использование информационных технологий (Word, Excel).	Оформление графической части с помощью компьютерных технологий (AutoCAD, Revit, прочие BIM-технологии). Для текстовой части - использование информационных технологий (Word, Excel). Отсутствуют фундаментальные ошибки в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии для графической и текстовой частей курсового проекта (AutoCAD, Revit, прочие BIM-технологии, Word, Excel). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, хорошо ориентируется в теоретическом материале, приведены примеры и соответствующие пояснения. Использована дополнительная литература.