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
_____ И.В. Зоря
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 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: e9cdc8d2e1d8561393a70ffb2f35aadef93db4e4
Владелец: Директор АСИ Зоря Ирина Васильевна
Действителен: с 17 января 2025 г. по 12 апреля 2026 г.
Дата и время: 17-02-2026 10:06:02 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 и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным 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 Применяет знание основных строительных и отделочных материалов, изделий и конструкций, их технических, | – знать: принцип работы конструкций зданий.<br>– уметь: осуществлять подбор конструкций зданий в соответствии с силовыми и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | проектируемых объектов | технологических, эстетических и эксплуатационных характеристик и методик расчета | несиловыми воздействиями на них и параметрами проектируемого объекта. |

## 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;<br>Тема 1.6. | Перекрытия и полы.<br>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;<br>Тема 2.5. | Складки, структуры.<br>Вантовые покрытия, тенты | 1 | |
| Тема 2.6;<br>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;<br>Тема 1.2. | Глубина заложения фундаментов, осветительные и загрузочные приямки. | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Гидроизоляция стен и пола подвалов, отмостки | | |
| Раздел 1;<br>Тема 1.3. | Каркасы многоэтажных жилых зданий. Обеспечение устойчивости. Конструктивные решения | 1 | |
| Раздел 1;<br>Тема 1.8. | Пассивные теплосберегающие элементы оконных заполнений Внутренние оборудующие конструкции | 1 | |
| Раздел 2;<br>Тема 2.3. | Здания и сооружения с использованием различного вида оболочек: конструктивные схемы, узлы. Примеры купольных сооружений | 1 | |
| Раздел 2;<br>Тема 2.4. | Конструкции зданий с использованием складчатых покрытий. Решения узлов стержневых конструкций | 1 | |
| Раздел 2;<br>Тема 2.5. | Вантовые покрытия. Примеры. Схемы использования тентовых конструкций | 1 | |
| Раздел 3;<br>Тема 3.2;<br>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;<br>Тема 3.4;<br>Тема 3.5;<br>Тема 3.6. | Виды, формы, конструктивные особенности и способы соединений конструкций многоэтажных промышленных зданий. Стеновые конструкции промышленных зданий. Узлы крепления. Остекленные поверхности стен. Прогонные и беспрогонные решения покрытий. Конструкции | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 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;<br>2. Подготовка к практическому занятию;<br>3. Прохождение тестирования. | 10 | |
| Раздел 2. | 1. Выполнение домашнего задания;<br>2. Подготовка к практическому занятию;<br>3. Прохождение тестирования. | 10 | |
| Раздел 3. | 1. Выполнение домашнего задания;<br>2. Подготовка к практическому занятию;<br>3. Прохождение тестирования. | 10 | |
| *Контроль* | *Подготовка к экзамену* | 18 | |
| **Итого:** | | **48** | **0** |

## 10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

| Контролируемые | Контролируемые | Оценочные средства |
|---|---|---|

| разделы (темы) дисциплины | компетенции | |
|---|---|---|
| Раздел 1. | ОПК-4 | 1. Домашнее задание;<br>2. Наблюдение за работой на практическом занятии;<br>3. Тестовые задания |
| Раздел 2. | ОПК-4 | 1. Домашнее задание;<br>2. Наблюдение за работой на практическом занятии;<br>3. Тестовые задания |
| Раздел 3. | ОПК-4 | 1. Домашнее задание;<br>2. Наблюдение за работой на практическом занятии;<br>3. Тестовые задания |
| Экзамен. | ОПК-4 | 1. Вопросы к экзамену |

## 11 Входной контроль

**11.1 Цель входного контроля** – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

### 11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

**Шкала оценивания устных ответов обучающихся**

**Критерии оценки:**

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

**Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.**

## 12 Текущий контроль

**12.1 Текущий контроль знаний** используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – домашнее задание; наблюдение за работой на практическом занятии; тестовые задания.

### 12.2 Описание оценочных средств

### Шкалы оценивания (методики оценки)

#### 12.2.1 Рекомендации по оцениванию домашнего задания

Домашнее задание – это самостоятельная форма учебной деятельности обучающегося, которая осуществляется без непосредственного руководства и контроля со стороны педагогического работника, но по его поручению.

**Критерии оценки:**

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный ответ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– использование при ответе требований нормативных документов, учебной литературы (обязательное условие);

– использование графических элементов с целью выделения особо значимой информации: таблиц, схем, рисунков и т.п.

Критерии оценки домашнего задания

| Наименование параметра оценки | Оценка |
|---|---|
| Обучающийся выполнил задание в полном объёме; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно. | отлично |
| Обучающийся выполнил задание, удовлетворяющее тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает несколько незначительных ошибок. | хорошо |
| Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке ответа; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. | удовлетворительно |
| Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений или ответа в целом, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала. | неудовлетворительно |

### 12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО СибГИУ в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, либо во время проведения лабораторных занятий по карточкам, включающим 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

| Максимальный балл | Проходной балл | Оценка |
|---|---|---|
| 20 | не менее 18 | отлично |
| 17 | не менее 14 | хорошо |
| 13 | не менее 10 | удовлетворительно |
| 9 | – | неудовлетворительно |

### 12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

**Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:**

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

| Наименование параметра оценки | Максимальное количество баллов |
|---|---|
| Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями. | 2,5 |
| Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники. | 1,25 |
| Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы. | 1,25 |
| **Итого** | **5** |

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

**Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.**

## 13 Промежуточная аттестация

**13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации** обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к экзамену.

### 13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

| Оценка | Требования к знаниям |
|---|---|
| отлично | Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически 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 нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций. |
| хорошо | Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, 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, обладает необходимыми |

| Оценка | Требования к знаниям |
|---|---|
| | умениями и приемами их выполнения. |
| удовлетворительно | Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой. |
| неудовлетворительно | Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине. |

**Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.**

## 14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

**а) литература:**

1 Шерешевский, И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / И.А. Шерешевский. – 3-е изд., перераб. и доп. – Самара : Прогресс, 2004. – 167 с. : ил.;

2 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.;

3 Шерешевский, И.А. Конструирование гражданских зданий : учебное пособие / И.А. Шерешевский. – Изд. стер. – Москва : Архитектура-С, 2007. – 175 с. : ил.;

4 Осипов, Ю. К. 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. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=1&lngEdition=6813&lngFile=6665&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 14.02.2026);

5 Осипов, Ю. К. 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. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=1&lngEdition=6812&lngFile=6664&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 14.02.2026);

6 Осипов, Ю. К. 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. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=1&lngEdition=6816&lngFile=6668&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 14.02.2026).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

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

2 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;

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

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– nanoCAD Инженерный BIM;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

**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.

## 15 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).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Главный архитектор проектов
ООО «Велфарт индастриал»,
член Союза архитекторов РФ



В.Н. Усольцев

## Приложение

## Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

1. Из каких конструкций состоит здание?
2. На что опираются несущие конструкции надземной части здания?
3. Какие свойства необходимы подземным конструкциям?
4. Какие свойства должны иметь ограждающие конструкции здания?
5. Из каких материалов состоит фундамент?
6. Из каких материалов состоят стены зданий?
7. Что такое каркас?
8. Какими свойствами должно обладать покрытие здания?
9. Как осуществляется водоотвод с крыши?
10. Зачем в здании вентиляции?
11. Можно ли использовать одни и те же конструкции для строительства жилых, общественных и промышленных зданий?

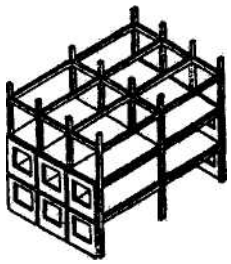
## Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

### 1 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle», либо на практических занятиях по карточкам-тестам.

**Тестовые вопросы.** Необходимо выбрать правильный ответ (ответы). Перечень вопросов для тестирования:

1.Конструктивная схема каркасного здания … (рисунок справа)

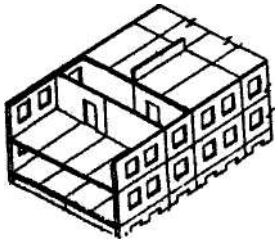


- с поперечным и продольным расположением ригелей
- только с поперечным расположением ригелей
- без диафрагм жесткости
- с рамным каркасом
- с диафрагмой жесткости

2.Стеновая конструктивная система бывает

- перекрестно-стеновая
- безригельная
- с несущими объемными блоками
- с продольными несущими стенами
- с поперечными несущими стенами

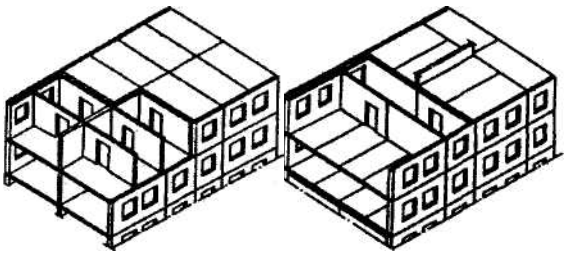
3.Конструктивная схема здания - … (рисунок справа)



- каркасная
- с продольными несущими стенами
- с поперечными несущими стенами
- с перекрестными несущими стенами
- объемно-блочная

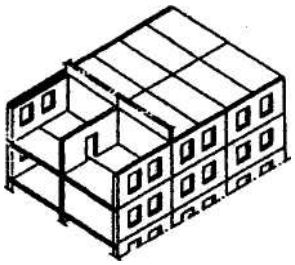
4.Конструктивные системы, применяемые при возведении зданий повышенной этажности, — это … системы

- стеновая
- оболочковая
- каркасная
- ствольная
- объемно-блочная



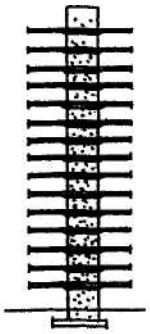
5.Конструктивная схема здания (справа):

- объемно-блочная
- перекрестно-стеновая
- каркасная
- с поперечными несущими стенами
- с продольными несущими стенами



6.Конструктивная схема здания:

- перекрестно-стеновая
- с продольными несущими стенами
- с поперечными несущими стенами
- каркасная
- объемно-блочная

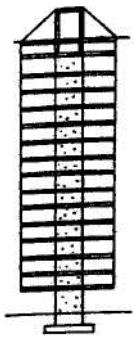


7.Конструктивная система здания:

- оболочковая
- ствольная консольная
- каркасная
- ствольно подвесная
- объемно-блочная

8.Чаще всего при возведении малоэтажных и средней этажности зданий применяют конструктивные схемы

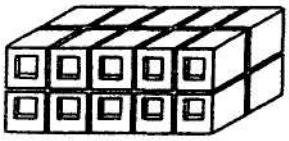
- объемно-блочные
- каркасные
- стеновые
- ствольные
- оболочковые



9.Конструктивная система здания:

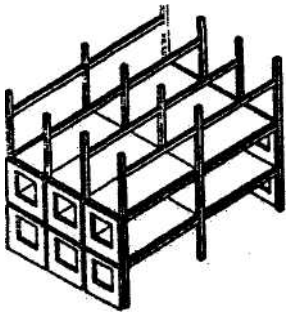
- оболочковая
- ствольно подвесная
- ствольная консольная
- объемно-блочная

10.Конструктивная система здания:



- ствольная
- оболочковая
- объемно-блочная
- каркасная
- бескаркасная

11.Конструктивная система здания:

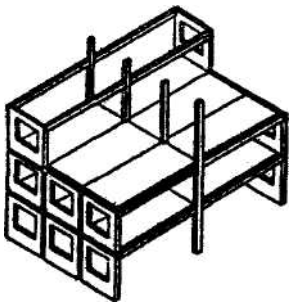


- оболочковая
- бескаркасная
- каркасная
- ствольная
- объемно-блочная

12.Конструктивная схема здания:

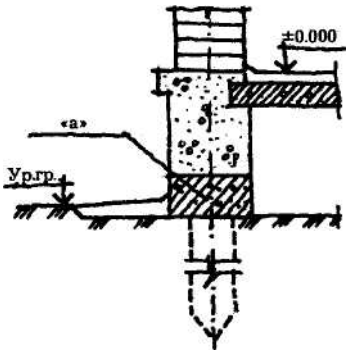
- каркасная с поперечным расположением ригелей
- каркасная с продольным расположением ригелей
- каркасная безригельная
- бескаркасная
- ствольная

13.Каркасная конструктивная система бывает
- с несущими объемными блоками
- безригельная
- перекрестно-стеновая
- с поперечными ригелями
- с продольными ригелями



14.Конструктивная схема здания (на рисунке) – это схема…
- с неполным каркасом
- стеновая
- объемно-блочная
- с поперечным каркасом
- с продольным каркасом

15. Силовые воздействия, которым подвергаются фундаменты зданий,— это
- силы пучения
- снег
- боковое давление грунта
- упругий отпор грунта
- ветер

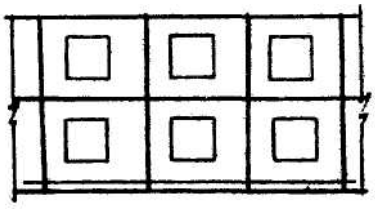



16.Элемент «а» в фундаменте под наружную стену – это...
- монолитный ленточный фундамент
- балка железобетонная на упругом основании
- монолитный железобетонный ростверк
- фундаментная балка
- фундаментные бетонные блоки

17.Фундаменты здания и стены подвала гидроизолируют, когда ...
- наружные стены не являются несущими
- уровень грунтовых вод выше отметки пола подвала более чем на 1000мм
- стены подвала сложены из блоков
- наружные стены здания — несущие
- уровень грунтовых вод выше отметки пола подвала менее чем на 1000мм

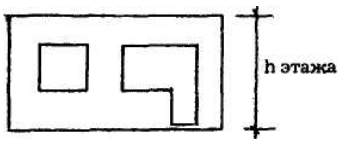
18. Мероприятия, обеспечивающие защиту стен подвалов и фундаментов от отсыревания
- оклейка теплоизоляционными материалами
- устройство отмостки вокруг здания
- устройство пристенного дренажа вокруг здания
- устройство гидроизолирующих слоев

19 Разрезка наружных панелей фасада панельного здания – это разрезка



- тавровая
- двухрядная
- однорядная
- крестообразная
- вертикальная

20. Конструктивный элемент панельного здания — это панель…

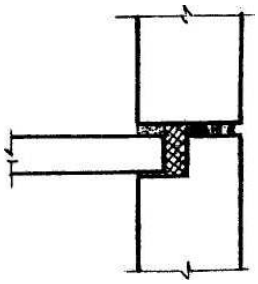



- лестничной клетки
- с окном и балконной дверью
- входа в здание
- цокольная
- парапетная

21.Наружные стены по своим статическим функциям – … стены

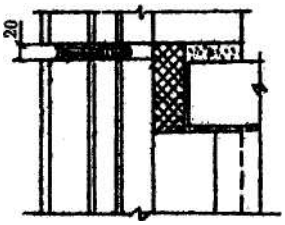
- несущие
- ненесущие
- самонесущие
- комбинированные
- временнонесущие

22. Стык наружных панелей по направлению, конфигурации и изоляции — это … стык



- герметичный
- вертикальный
- открытый
- закрытый
- горизонтальный

23. Стык наружных панелей стен — это ... стык

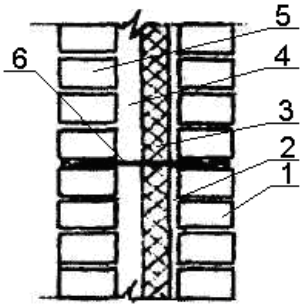



- закрытый
- открытый
- горизонтальный
- вертикальный

24.Слой **2** на поперечном разрезе многослойной кирпичной стены – это ... теплоизоляция

- воздушная прослойка
- гидроизоляция
- пароизоляция
- звукоизоляция

25. Слой **3** на поперечном разрезе многослойной кирпичной стены – это ...

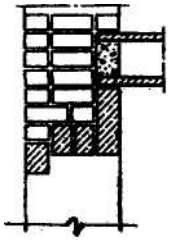



- теплоизоляция
- воздушная прослойка
- гидроизоляция
- пароизоляция
- звукоизоляция

26.Слой **4** на поперечном разрезе многослойной кирпичной стены – это ...

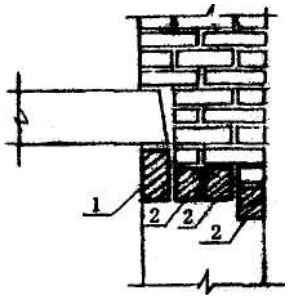
- теплоизоляция
- воздушная прослойка
- гидроизоляция
- пароизоляция
- звукоизоляция

27.Проем выполнен в ... стене



- кирпичной самонесущей
- кирпичной навесной
- кирпичной несущей
- блочной несущей

28.Сечение перемычки 1, показанной на разрезе кирпичной стены, больше сечения перемычки 2 потому, что ...

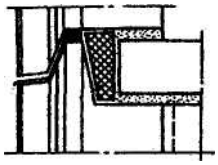



- на стену опирается перекрытие
- оконный проем больших размеров
- стена имеет значительную толщину
- несущие стены имеют большой шаг
- в стене нет утеплителя

29.Горизонтальный стык наружных стеновых панелей по передаче вертикальной нагрузки …

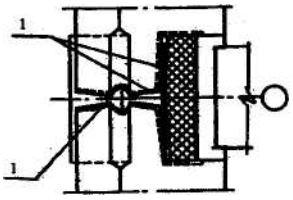
- платформенный
- комбинированный плоский
- комбинированный профилированный
- монолитный
- контактный

30.Стык наружных панельных стен: ...



- горизонтальный
- профилированный
- открытый
- закрытый
- вертикальный

31.Стык наружных панелей …




- горизонтальный
- профилированный
- открытый
- закрытый
- вертикальный

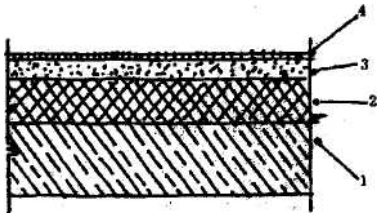
32.По передаче усилий от вертикальных нагрузок горизонтальные стыки стеновых панелей бывают…

- профилированные
- платформенные
- плоские
- контактные
- монолитные

33. Межкомнатные перегородки в жилых многоэтажных домах выполняются из…

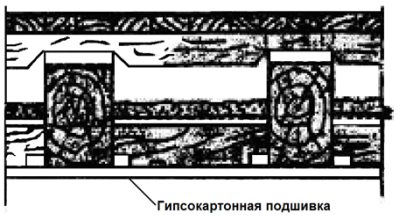
- кирпича
- гипсобетона
- асбестоцемента
- железобетона
- металлических профилированных листов

34.Слой пароизоляции в **цокольном** перекрытии из железобетонного настила (1), утеплителя (2), стяжки под пол (3), покрытия пола (4) располагается…




- между плитой и утеплителем
- между слоями пола
- между плитой и утеплителем
- между стяжкой и покрытием пола
- под плитой перекрытия

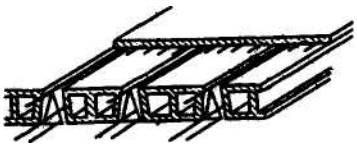
35.Гипсокартонная подшивка в конструкциях междуэтажного перекрытия по деревянным балкам ...




- повышает степень огнестойкости

- улучшает звукоизоляцию перекрытия
- является дополнительной гидроизоляцией перекрытия
- улучшает теплоизоляцию перекрытия
- повышает эстетические качества

36. Перекрытия, в которых применяются мелкоразмерные элементы, это перекрытия ...

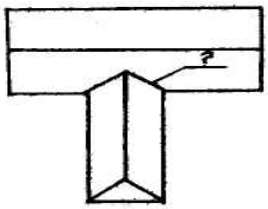


- керамическими блоками
- по железобетонным балкам
- по деревянным балкам
- по металлическим балкам
- с профилированным настилом

37.Конструкция балочных перекрытий в малоэтажных зданиях выполняются по…

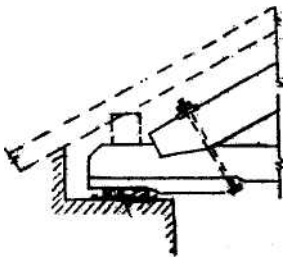
- деревянным фермам
- деревянным балкам
- металлическим балкам
- металлическим фермам
- железобетонным балкам

38.Конструктивный элемент скатной деревянной крыши, образованный ересечениием скатов крыши— это …



- ендова
- конек
- ребро
- вальма
- щипец

39.Стропила в карнизном узле скатной деревянной крыши — ... типа

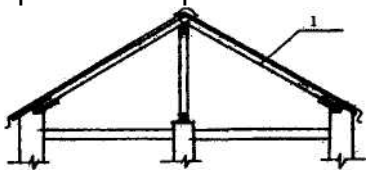


- висячего
- наклонного
- наклонно-висячего
- комбинированного
- подвесного

40.Подстропильный брус, на который опираются стропильные ноги в скатных деревянных крышах, — это …

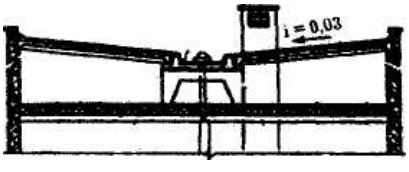
- мауэрлат
- прогон
- лежень
- кобылка
- подкос

41.Элемент 1, показанный на разрезе деревянной крыши малоэтажного здания,



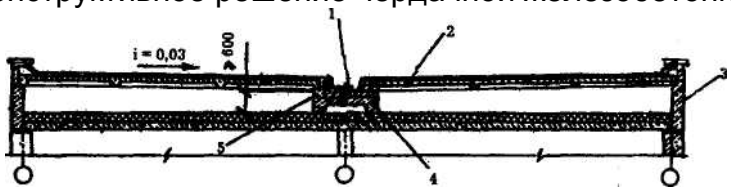

- стропильная нога
- прогон
- стойка
- лежень
- мауэрлат

42.Конструктивное решение железобетонной крыши …



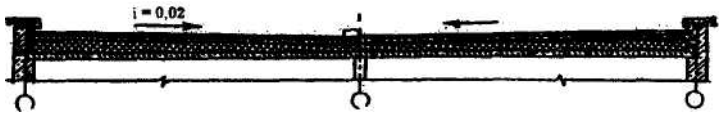

- с чердаком
- бесчердачная
- малоуклонная
- скатная
- совмещенная

43.Конструктивное решение чердачной железобетонной крыши …



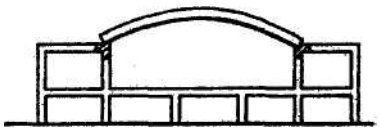

- с чердаком
- с воздушной прослойкой
- малоуклонная
- скатная
- совмещенная

44.Конструктивное решение чердачной железобетонной крыши



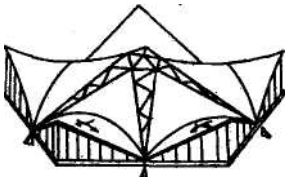

- с чердаком
- с воздушной прослойкой
- малоуклонная
- скатная
- совмещенная

45.Распор в сводах передается на ...



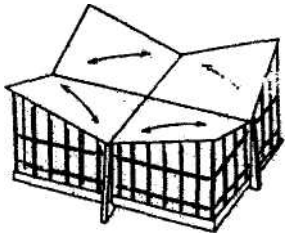
- конструкции перекрытий смежных пролетов
- затяжки
- фундаменты
- стены с контрфорсами
- колонны

46.Покрытие общественного здания является …



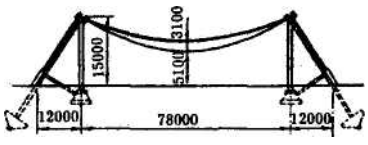
- пространственным
- плоскостным
- с составной оболочкой
- с оболочкой одинарной кривизны

47.Покрытие общественного здания является …



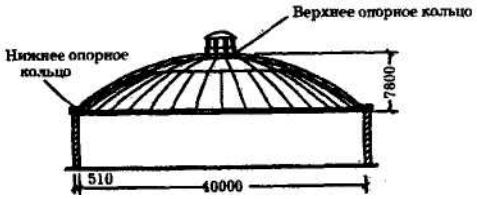
- с составной оболочкой
- пространственным
- с оболочкой одинарной кривизны
- структурным
- с оболочкой двоякой кривизны

48.Покрытие одноэтажных промышленных и гражданских зданий:




- оболочка
- висячее покрытие
- купол
- структурная плита
- стропильная ферма

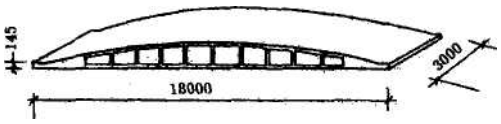
49.Пространственная конструкция покрытия:




- купол
- свод
- вантовое покрытие
- цилиндрическая оболочка

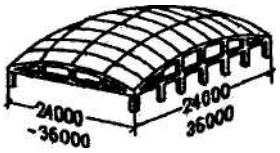
– оболочка положительной кривизны

50.Конструктивный элемент покрытия зданий:



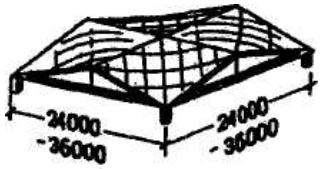

– оболочка
– плита «на пролет» коробчатого сечения
– плита «на пролет» КЖС
– плита типа 2Т
– ферма

51.Пространственная конструкция покрытия:



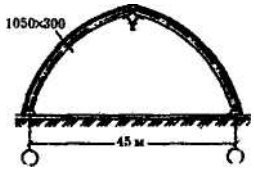

– оболочка двоякой положительной кривизны
– оболочка двоякой отрицательной кривизны
– купол
– свод
– цилиндрическая оболочка

52.Пространственная конструкция покрытия:



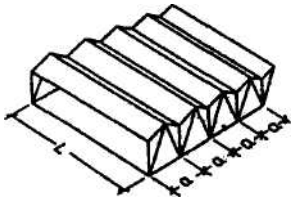

– цилиндрическая оболочка
– купол
– оболочка двоякой отрицательной кривизны (гипар)
– свод
– висячее покрытие

53.Несущая конструкция покрытия:



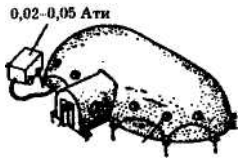

– купол
– 3-х шарнирная арка
– рамная конструкция
– свод
– бесшарнирная арка

54. Конструктивное решение покрытия здания:



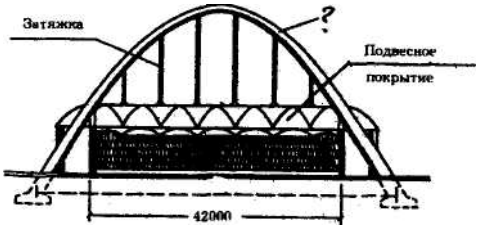

– структурная плита
– складки
– пространственное
– плоскостное

55.Конструктивное решение покрытия:



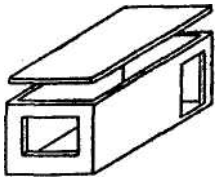

– висячее вантовое
– пневматическое
– из ткани
– пространственное
– из железобетона

56.Конструктивный элемент покрытия здания:

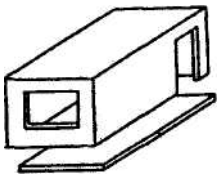



– оболочка
– арка
– бесшарнирный
– пространственный

57.Конструктивный элемент здания — объемный блок …



– «стакан»
– эркер
– ризалит
– «лежащий стакан»
– «колпак»

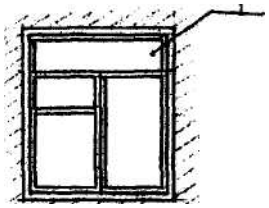


58.Конструктивный элемент здания — объемный блок
- «колпак»
- «стакан»
- эркер
- ризалит
- «лежащий стакан»

59.Площадь светопрозрачного ограждения стараются снизить потому, что ..
- фасад становится невыразительным
- стоимость ограждений намного выше, чем стоимость глухой части стены
- увеличиваются затраты на отопление, т.к. их сопротивление теплопередаче меньше, чем у глухой части стены
- увеличиваются затраты на устройство солнцезащиты
- так можно улучшить фасад здания

60.Светопрозрачные ограждения в здании — это …
- маркизы
- окна
- витражи
- фонари
- жалюзи

61.Конструктивный элемент окна (1):

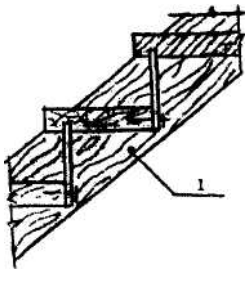



- форточка
- фрамуга
- коробка
- створка
- импост

62.**Не рекомендуются** в качестве светопрозрачных ограждений в жилых зданиях
- стеклоблоки
- стеклопакеты с тонированными стеклами
- обычное силикатное стекло
- стеклопакеты с теплосберегающим стеклом
- стеклопрофилит

63.Солнцезащитные устройства в здании это…
- витрины
- жалюзи
- козырьки
- экраны с теплоотражающим стеклом
- витражи

64.Конструктивный элемент (1)деревянной лестницы – это ...




- подкос
- тетива
- подступенок
- косоур
- фризовая ступень

65.Помимо лестниц, средствами сообщения между этажами в гражданских зданиях являются ...
- эстакады
- пандусы
- лифты
- эскалаторы
- транспортеры

66.Часть внутреннего объема здания, вынесенная за пределы его наружных стен и выступающая на фасаде в виде закрытого балкона, это
- лоджия
- ризалит
- терраса
- эркер

67.Площадка, с трех сторон окруженная стенами и только с одной ограждением, это
- лоджия
- эркер
- ниша
- ризалит
- балкон

68.Открытая площадка, примыкающая одной стороной к наружной стене, а по остальным замкнутая ограждением, это
- лоджия
- эркер
- ниша
- ризалит
- балкон

69.Конструктивный элемент фасадной стены:



- лоджия
- эркер
- ризалит
- ниша
- балкон

70.Материал, применяемый в качестве пароизоляции в конструкциях гражданских и промышленных зданиях
- изол
- пороизол
- гидроизол
- герлен

71.Материал, применяемый в качестве гидроизоляции в конструкциях гражданских и промышленных зданий
- гернит
- пластизол
- фибролит
- гидроизол

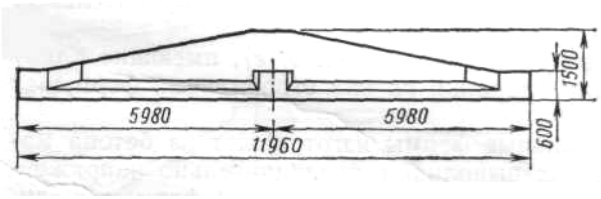
72.Материал, применяющихся в качестве утеплителя в конструкциях гражданских и промышленных зданий
- пенопласт
- пороизол
- древесно-волокнистая плита
- минеральная вата

73. Свайный фундамент состоит из отдельных свай, связанных поверху железобетонной балкой или плитой, называемой …
- ростверком
- подколонником
- башмаком.

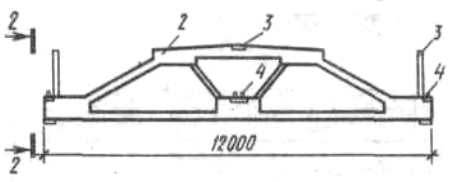
74.Какое назначение ростверка в свайных фундаментах?
- объединить сваи в работе

– закрепить сваи
– распределить нагрузку на сваи равномерно
– для увеличения площади опирания.
75.Как называются сваи, передающие нагрузку только через острие свай?
– сваи-стойки
– сваи висячие
– сваи-оболочки
– составные сваи.
76.Как называются сваи, передающие нагрузку за счет сил трения по боковой поверхности и под острием сваи?
– сваи-стойки
– висячие
– сваи составные
– забивные.
77.Фундаментные балки воспринимают нагрузку от самонесущих стен, от цокольного яруса ненесущих навесных панелей и …
– несущих стен
– подвесных
– панелей «Сэндвич»
– блочных.
78.Железобетонные колонны соединяются с фундаментами в поперечным рамах …
– жёстко
– шарнирно
– с частичным защемлением.
79. Способ соединения ж/б колонн со стропильными конструкциями (балками, фермами) в поперечных рамах …
– шарнирный
– жесткий
– частичное защемление
– свободное опирание.
80.Как, в зависимости от расположения в здании, подразделяются колонны?
– крайние
– средние
– угловые
– связевые.
81.Перечислите основные типы сечения ж/б колонн для промышленных зданий
– прямоугольные
– квадратные
– кольцевое
– двухветвевые
– Т-образные
– Г-образные.
82.Для бескрановых зданий применяются колонны …
– бесконсольные
– консольные
– Г-образные
–Т-образные.
83.Колонны, имеющие консоли, применяются в зданиях с …
– с мостовыми кранами
– в бескрановых зданиях

– зданиях, оборудованных козловыми кранами.
84.Что такое фахверк?
– дополнительный каркас
– часть стены
– ригель
– система связей.
85.Для чего предназначены фахверковые колонны?
– облегчить конструкцию стены
– передать горизонтальные и вертикальные нагрузки на основной каркас
– крепить стеновые ограждения в торцах здания.
86.В каком случае устанавливаются в одноэтажных зданиях колонны продольного фахверка
– при отсутствии в регионе строительства 12 м стеновых панелей
– при применении панелей типа «Сэндвич»
– при шаге основных колонн – 6 м.
87.Подкрановые балки с уложенными по ним рельсами образуют пути …
– для движения мостовых кранов
– козловых кранов
– подвесных кран-балок
– монорельсов.
88.Какую роль играют подкрановые балки в обеспечении пространственной жесткости каркаса?
– роль продольных связей
– воспринимать усилия от продольного торможения
– воспринимать усилие от ветра.
89.По какой статистической схеме работают ж/б подкрановые балки?
– неразрезной
– разрезной
– рамной.
90.Какие усилия воспринимает развитый верхний пояс подкрановой балки?
– вертикальные
– поперечное торможение крана
– продольное торможение крана
– ветровые усилия
91.Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания …

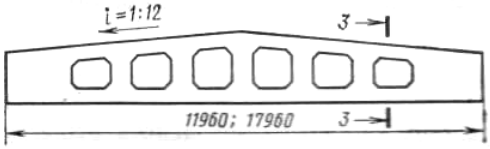



– подстропильная ферма
– стропильная ферма
– подстропильная балка
– стропильная балка для плоской кровли
– стропильная балка для скатной кровли.
92.Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания …
– полигональная ферма
– подстропильная ферма для малоуклонных кровель
– подстропильная ферма для скатных кровель
– стропильная сегментная ферма для скатных кровель
– стропильная ферма с параллельными поясами.

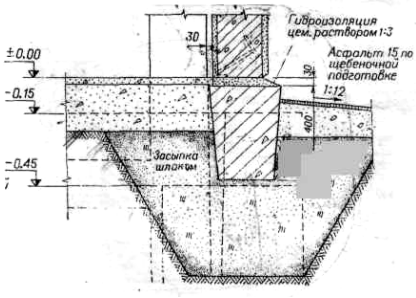



93.Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания …
– стропильная балка для скатной кровли

– стропильная балка для плоской кровли
– подстропильная ферма
– подстропильная балка
– стропильная ферма.



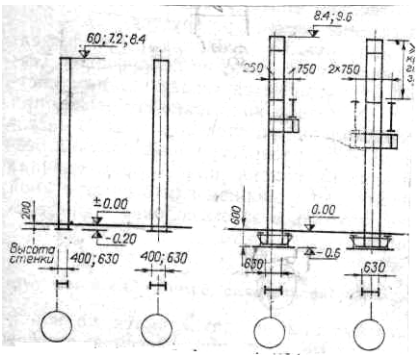

94.Назначение шлака в узле?



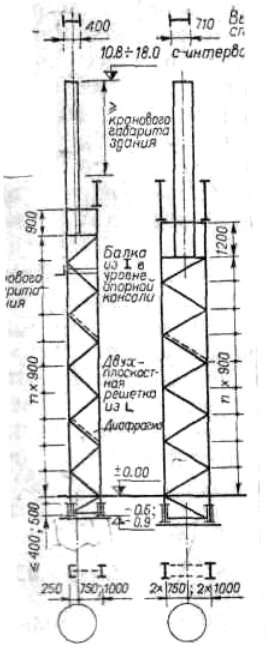

– шлак применяют для уплотнения грунта
– шлаковую подушку устраивают для предотвращения пучения грунта под фундаментными балками
– шлак применяют, чтобы вода не застаивалась
– предотвратить мостик холода.

95. Предпосылками для выбора стального каркаса одноэтажных промышленных зданий служат:
– укрупненная сетка осей колонн
– повышенные требования к эвакуации людей в аварийных ситуациях
– незначительные выделения производственных вредностей
– большая высота здания
– мостовые электрические краны большой грузоподъемности
– высокие сейсмические и динамические нагрузки.

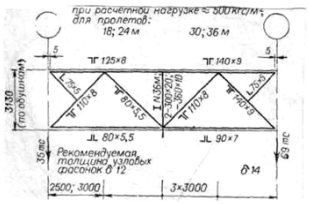
96.Охарактеризуйте конструкции, указанные на рисунке – это
– колонны стальные для бескрановых зданий
– 2 колонны для бескрановых зданий и 2 колонны для крановых зданий
– все 4 колонны сплошного сечения
– все колонны для крановых зданий.




97. Охарактеризуйте конструкции, указанные на рисунке – это …
– колонны стальные для бескрановых зданий
– стальные колонны для крановых зданий сквозного сечения
– фахверковые колонны
– стальные колонны для крановых зданий постоянного сечения

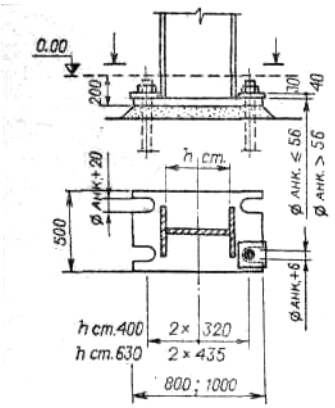



98. Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания это …

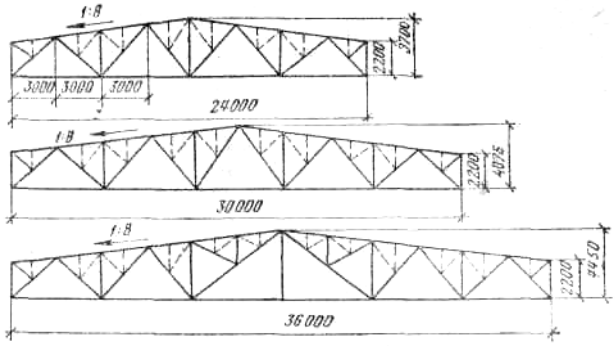



– подстропильная конструкция
– стропильная металлическая ферма
– тормозная ферма
– ветровая ферма
– решетчатый прогон.

99. Конструктивный узел в одноэтажном промышленном здании – это …
– база стальной колонны
– узел крепления колонны с фундаментом
– узел крепления вертикальных связей
– узел крепления распорок между колонн.



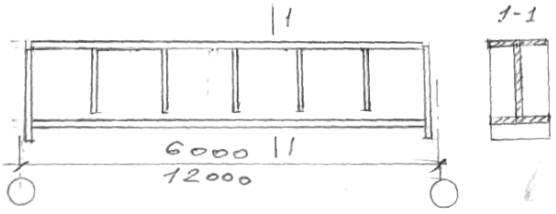

100.Установка шпренгелей в малоуклонных металлических фермах, целесообразна, когда …



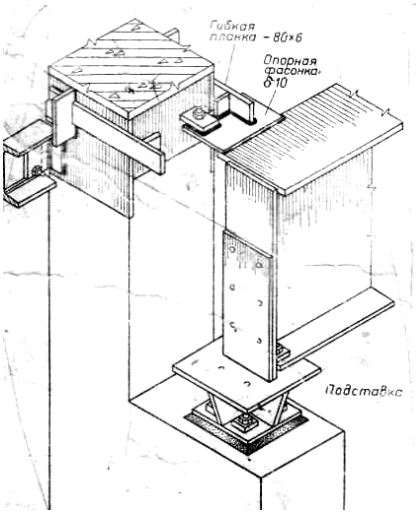

– применяется покрытие из плит на «пролёт»
– применяется из ж/б плит размером 3×6 м
– шаг прогонов равен 1,5 м
– применяются подвесные краны
– шаг прогонов равен 3 м.

101.Металлические фермы треугольного очертания для промышленного здании применяются в …
– однопролетных зданиях с внутренним водостоком
– зданиях с подвесными кранами до 10 т
– однопролётных неотапливаемых зданиях
– однопролётных зданиях с наружным водостоком
– зданиях с подвесными кранами до 5,0 т.

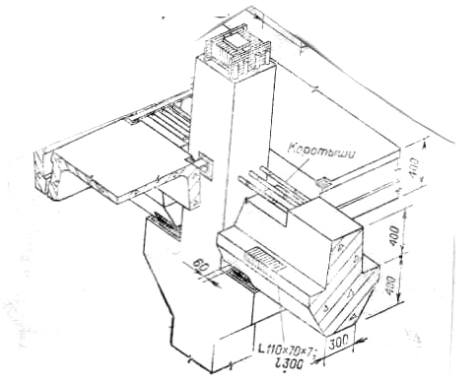
102. Назначение конструкции для одноэтажных, промышленных зданий, показанной на рисунке
– решетчатая подкрановая балка
– сплошная подкрановая балка
– тормозная балка
– подкраново-подстропильная ферма
– тормозная ферма.



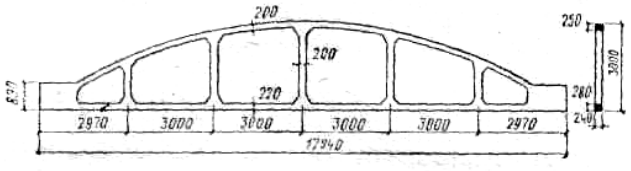

103. Конструктивный узел в одноэтажном здании – это …
– узел крепления разрезной стальной подкрановой балки с ж/б колонной
– узел крепления неразрезной стальной подкрановой балки с ж/б колонной
– узел крепления тормозной балки с колонной
– узел крепления подкрано-подстропильной фермы.



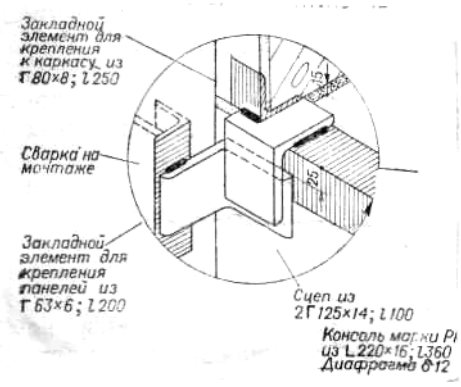
104. Сборные железобетонные каркасы многоэтажных промышленных зданий могут быть решены по … конструктивной схеме
– рамной
– безбалочной схеме
– рамно-связевой
– балочной
– связевой



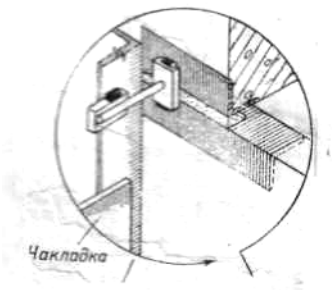

105. Соединение ригеля с колонной – …узел
– рамный
– шарнирный
– платформенный
– контактный стык.
106. Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания …




– строительная балка для плоской фермы
– строительная ферма для скатной кровли
– подстропильная балка
– подстропильная ферма
– стропильная ферма для малоуклонной кровли.
107. Конструктивный узел в одноэтажных и многоэтажных зданиях – это …
– крепление 12 м стеновых панелей к железобетонной колонне
– крепление 6 м стеновых панелей к железобетонной колонне
– крепление стеновых панелей к металлической колонне
– крепление крупных бетонных блоков




108. Конструктивный узел в одноэтажных промышленных зданиях – это …




– крепление 6 м стеновых панелей к железобетонной колонне
– крепление 6 м стеновых панелей к металлической колонне
– крепление стеновых панелей 6 м к железобетонной колонне
– крепление крупных бетонных блоков к металлической колонне.

**Тестовые задания.** Необходимо дополнить суждение или вставить правильный ответ.
1.Что определяет конструктивную систему?

2.Что такое «несущий остов»?
3.Можно ли построить каркасное здание без горизонтальных балок?
4.Какие типы объемных блоков Вы знаете?
5.Что такое фундаменты мелкого заложения?
6.Какие силы действуют на фундаменты?
7. Какие несиловые воздействия испытывает фундамент?
8.Какие типы фундаментов по форме Вы можете назвать?
9.Какие типы фундаментов по способу изготовления Вы можете назвать?
10. Какие типы фундаментов по материалам Вы можете назвать?
11. Из каких элементов состоят сборные ленточные фундаменты?
12. Что входит в состав столбчатого фундамента?
13. что опирают на фундаментную балку?
14. Как называется фундамент на свайном основании?
15.Какие виды свай по способу изготовления Вы знаете?
16.Как осуществляется гидроизоляция фундамента, стен и пола подвала при уровне грунтовых вод, превышающем уровень пола подвала менее, чем на 200 мм?
17.Как осуществляется гидроизоляция фундамента, стен и пола подвала при уровне грунтовых вод, превышающем уровень пола подвала на 200 – 800 мм?
18.Как осуществляется гидроизоляция фундамента, стен и пола подвала при уровне грунтовых вод, превышающем уровень пола подвала более 800 мм?
19.Какие материалы используются для стен ручной кладки?
20. Что такое цоколь?
21. Что такое перемычка?
22. Для чего нужен карниз?
23. В чем отличие балкона от лоджии?
24. На что опирается несущий эркер?
25. На что опирается навесной эркер?
26. Из каких элементов выполняются балочные перекрытия?
27. Какие типы плит перекрытий используются в зданиях?
28. Как называется несущая наклонная балка деревянной лестницы?
29. Как называются несущие наклонные балки мелкоэлементных лестниц из стали и железобетона?
30. Для чего нужны незадымляемые лестницы?
31. Назовите элементы скатных крыш (не менее трех).
32. От чего это зависит уклон скатных крыш?
33. Для чего нужна затяжка в висячих стропилах?
34. Какие современные кровельные материалы Вы знаете?
35. Чем определяется конструктивная схема каркасного здания?
36. Какие материалы используются для каркасов?
37. Как обеспечивается устойчивость металлического каркаса?
38. Возможно ли строительство зданий с монолитными стенами?

39. Как осуществляется утепление монолитных стен?
40. Где находится лебедка для подъема кабины лифта?
41. Для чего нужен дефлектор мусоропровода?
42. В каких зданиях используется наружный водоотвод?
43. Как называется поверхность, образованная движением параболы по гиперболе, используемая в качестве пространственного покрытия?
44. Какие виды оболочек Вы знаете?
45. Что такое купол?
46. Какой материал применяется дл тентовых покрытий?
47. Как обеспечивается избыточное давление внутри оболочки пневматической конструкции?
48. Что является несущим элементом вантовых конструкций?
49. Как называются колонны промышленного здания, устанавливаемые вдоль наружных продольных стен?
50. Как называется балка, предназначенная для размещения на ней рельса?
51. Бывают ли решетчатые подкрановые балки?
52. При шаге крайних колонн 6 м и средних – 12 м для опирания ферм по среднему ряду применяется … ферма.
53. Решетка, устанавливаемая в составе металлической фермы для деления верхнего пояса узлами с шагом 1,5 м называется…
54. Для восприятия горизонтальных усилий, возникающих при разгоне и остановке тележки мостового крана поперек пролета, в металлическом каркасе применяется … конструкция.

**2. Домашние задания**

1. Обучающиеся выполняют зарисовки конструкций жилых зданий (с несущими стенами из мелких элементов – кирпича, крупноблочными стенами, крупнопанельными стенами, каркасного типа). Виды конструкций и характер изображения определяются индивидуально преподавателем для каждого обучающегося.

2. Обучающиеся выполняют зарисовки зданий общественного назначения с показов основных конструкций. Виды зданий и характер изображения определяются индивидуально преподавателем для каждого обучающегося.

3. Обучающиеся выполняют зарисовки конструкций промышленных зданий. Виды конструкций и характер изображения определяются индивидуально преподавателем для каждого обучающегося.

Выполненные индивидуальные задания по всем разделам загружаются обучающимся в СОУ «Moodle».

**3 Выполнение практических работ**

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

## 4 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1. Перечислите основные конструктивные системы, использующиеся при строительстве жилых зданий.
2. Перечислите основные конструктивные системы, использующиеся при строительстве общественных зданий
3. Перечислите основные конструктивные системы, использующиеся при строительстве промышленных зданий
4. Конструктивные системы и схемы зданий.
5. Основания. Глубина заложения фундаментов.
6. Фундаменты: воздействия, требования.
7. Ленточные фундаменты.
8. Столбчатые фундаменты.
9. Свайные основания под фундаменты.
10. Сплошные фундаменты.
11. Устройство гидроизоляции подземной части здания.
12. Стены: воздействия, требования
13. Здания со стенами ручной кладки.
14. Крупноблочные стены гражданских зданий.
15. Однослойные и многослойные панели наружных стен.
16. Устройство карнизов и парапетов.
17. Перекрытия: воздействия, требования.
18. Мелкоштучные перекрытия по балкам.
19. Перекрытия из сборных железобетонных плит.
20. Монолитные железобетонные перекрытия.
21. Полы.
22. Подвесные потолки.
23. Лестницы по косоурам.
24. Железобетонные сборные лестницы из крупных элементов.
25. Покрытия: воздействия, требования
26. Чердачные крыши.
27. Совмещённые покрытия.
28. Кровли.
29. Система вентиляции.
30. Перегородки.
31. Окна.
32. Балконы и лоджии.
33. Фундаменты отдельно-стоящие стаканного типа, свайные.
34. Фундаментные балки. Способы их крепления /установки/. Узел утепления фундаментной балки.
35. Железобетонные колонны одноэтажных промышленных зданий.
36. Фахверк и связи между колоннами.

37. Железобетонные подкрановые балки. Узел крепления подкрановой балки с железобетонной колонной.
38. Стальной каркас промышленных зданий.
39. Стальные колонны.
40. Базы стальных колонн.
41. Фундаменты под стальные колонны.
42. Стальные подкрановые балки. Узел крепления подкрановой балки с колонной.
43. Фахверк и связи между стальными колоннами.
44. Объемно-пространственные структуры многоэтажных промышленных зданий.
45. Балочный каркас, тип 1. Узел крепления ригеля с колонной (ванный стык).
46. Балочный каркас, тип 2. Стык колонны с колонной.
47. Стены промышленных зданий. Типы стен, требования, предъявляемые к стенам.
48. Стены из ж/б панелей для неотапливаемых зданий. Легкобетонные панели для отапливаемых зданий. Узлы крепления панелей для 6, 12 м шага.
49. Стены из панелей типа «Сэндвич». Узел крепления.
50. Покрытия промышленных зданий и предъявляемые к ним требования.
51. Железобетонные фермы, балки. Узлы крепления (анкерный, безанкерный способ).
52. Железобетонные подстропильные конструкции. Узел крепления.
53. Стальные стропильные и подстропильные конструкции. Узел крепления.
54. Связи между стальными колоннами.
55. Общие сведения об ограждающих конструкциях покрытия (ограждения с прогонами).
56. Крупнопанельные конструкции покрытий.
57. Утеплитель, пароизоляция, выравнивающий слой покрытия. Отвод воды с покрытий. Узел примыкания кровли к парапету.
58. Кровли промышленных зданий.
59. Окна промышленных зданий. Стальные оконные панели. Бесперепленные.
60. Фонари промышленных зданий. Выбор типов и размеров фонарей.
61. Несущие ограждающие конструкции стальных световых фонарей.
62. Защитные фонари из стекложелезобетонных панелей.
63. Лестницы и перегородки промышленных зданий.
64. Ворота и двери промышленных зданий.
65. Полы промышленных зданий.