

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан строительного факультета

Панфилов Д.В.

«31» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**«Архитектура промышленных и гражданских зданий и
сооружений»**

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Квалификация выпускника инженер-строитель

Нормативный период обучения 6 лет

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2018

Автор программы



/Войтенок И.А./

Заведующий кафедрой
Проектирования зданий и
сооружений
им.Н.В.Троицкого



/Сотникова О. А./

Руководитель ОПОП



/Рогатнев Ю.Ф./

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью дисциплины «Архитектура промышленных и гражданских зданий и сооружений» является приобретение студентами общих сведений об архитектурном проектировании промышленных и гражданских зданий и сооружениях, об их основных конструктивных элементах, объемно-планировочных и функциональных решениях.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- получение знаний о видах зданий и сооружений, об архитектурно-композиционных приемах построения объемно-планировочных решений зданий; об основных конструкциях и элементах зданий; о функциональных и физических требованиях проектирования зданий и сооружений;
- освоение методики архитектурно-конструктивного проектирования жилых и промышленных зданий с учетом их типологических особенностей и градостроительных характеристик.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Архитектура промышленных и гражданских зданий и сооружений» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Архитектура промышленных и гражданских зданий и сооружений» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен осуществлять планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции |
|-------------|---|
| ПК-1 | знать основы архитектурно-конструктивного и инженерно-технического проектирования зданий и сооружений |
| | уметь разрабатывать конструктивные решения зданий и их элементов, осуществлять планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности |
| | владеть методами архитектурно-конструктивного проектирования гражданских и промышленных зданий, в том числе с помощью специализированных программно-вычислительных комплексов |

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Архитектура промышленных и гражданских зданий и сооружений» составляет 7 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

| Виды учебной работы | Всего часов | Семестры | |
|---|-------------|----------|-----|
| | | 5 | 6 |
| Аудиторные занятия (всего) | 104 | 36 | 68 |
| В том числе: | | | |
| Лекции | 52 | 18 | 34 |
| Практические занятия (ПЗ) | 52 | 18 | 34 |
| Самостоятельная работа | 85 | 45 | 40 |
| Курсовой проект | + | + | + |
| Часы на контроль | 63 | 27 | 36 |
| Виды промежуточной аттестации - экзамен | + | + | + |
| Общая трудоемкость: | | | |
| академические часы | 252 | 108 | 144 |
| зач.ед. | 7 | 3 | 4 |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

| № п/п | Наименование темы | Содержание раздела | Лекц | Прак зан. | СРС | Всего, час |
|-------|---|---|------|-----------|-----|------------|
| 1 | Объемно-планировочные, функциональные и композиционные основы проектирования жилых зданий | Основные типы жилых зданий. Основные факторы, влияющие на проектирование жилища. Функциональные и объемно-планировочные основы формирования жилых ячеек. Основные планировочные схемы многоквартирных домов. Архитектурно-планировочные требования к отдельным элементам жилого дома. Требования пожарной безопасности и санитарных норм для жилых домов. Виды жилой застройки. | 10 | 8 | 14 | 32 |
| 2 | Объемно-планировочные функциональные и композиционные основы проектирования общественных зданий | Классификация общественных зданий по различным признакам. Объемно-планировочные решения и планировочные схемы общественных зданий. Архитектурно-композиционные требования к планировочным элементам общественных зданий. Требования пожарной безопасности и санитарных норм для общественных зданий, эвакуационные пути в общественных зданиях. | 10 | 8 | 14 | 32 |
| 3 | Конструктивные решения жилых и общественных зданий | Мелкоразмерные конструктивные решения гражданских зданий. Панельные и каркасно-панельные конструкции гражданских зданий. | 8 | 8 | 14 | 30 |

| | | | | | | |
|--------------|--|---|-----------|-----------|-----------|------------|
| | | Конструктивные решения объемно-блочных, крупноблочных, монолитных и сборно-монолитных зданий. Основные несущие и ограждающие элементы зданий различных конструктивных систем. Решения и материалы для тепло-, гидро- и звукоизоляции гражданских зданий. | | | | |
| 4 | Объемно-планировочные функционально-технологические и композиционные основы проектирования промышленных зданий | Классификация промышленных зданий по отраслевому и другим признакам. Одноэтажные и многоэтажные промышленные здания. Зависимость объемно-планировочных показателей здания от технологии производства. Модульная координация размеров пролетов промздания. Зонирование территории промпредприятий и принципы формирования генплана. | 8 | 8 | 14 | 30 |
| 5 | Объемно-планировочные функциональные и композиционные основы проектирования административно-бытовых зданий и помещений промпредприятий | Архитектурно-композиционные требования к планировочным элементам административно-бытовых корпусов промпредприятий. Функциональные и объемно-планировочные особенности АБК. Требования пожарной безопасности и санитарных норм для АБК. | 8 | 10 | 14 | 32 |
| 6 | Конструктивные решения промышленных зданий и АБК промпредприятий. | Основные конструктивные системы промышленных зданий. Каркасные здания: железобетонные и металлические элементы каркаса, вертикальные и ветровые связи. Конструкции покрытий и перекрытий одноэтажных и многоэтажных промзданий. Фундаменты. Стеновые ограждения каркасных промзданий, остекление, фонари, подкрановые балки. Конструктивные решения административно-бытовых корпусов. | 8 | 10 | 15 | 33 |
| Итого | | | 52 | 52 | 85 | 189 |

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовых проектов в 5, 6 семестрах для очной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта в 5 семестре: «Многоэтажный жилой дом с пристроенным (встроено-пристроеным) общественным корпусом из крупноразмерных элементов».

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- подбор конструктивного решения, основных строительных, изоляционных и отделочных материалов в соответствии с зданием;
- выполнение основного комплекта архитектурных чертежей многоэтажного жилого дома и общественного корпуса по индивидуальному

заданию (планы неповторяющихся этажей, главный фасад, конструктивные разрезы, план перекрытий, план фундаментов, план кровли, архитектурные узлы);

- выполнение генерального плана участка дома.

Курсовой проект включают в себя графическую часть 2 листа формата А1 и расчетно-пояснительную записку минимальным объемом 12 стр. формата А4 печатного текста.

Примерная тематика курсового проекта в 6 семестре: «Многопролетное промышленное здание с пристроенным (встроенным/ отдельностоящим) АБК».

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- подбор конструктивного решения, основных строительных, изоляционных и отделочных материалов в соответствии с зданием;
- выполнение основного комплекта архитектурных чертежей промышленного здания и административно-бытового корпуса по индивидуальному заданию (планы неповторяющихся этажей, главный фасад, конструктивные разрезы, план перекрытий, план фундаментов, план кровли, архитектурные узлы);
- выполнение генерального плана фрагмента территории промпредприятия.

Курсовой проект включают в себя графическую часть 1 лист формата А1 и расчетно-пояснительную записку минимальным объемом 12 стр. формата А4 печатного текста.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции | Критерии оценивания | Аттестован | Не аттестован |
|--------------------|---|--|---|---|
| ПК-1 | знать основы архитектурно-конструктивного и инженерно-технического проектирования зданий и сооружений | Посещение лекционных занятий. Активная работа на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы при выполнении курсового проекта | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | уметь разрабатывать конструктивные решения зданий и их элементов, | Решение стандартных практических задач при выполнении | Выполнение работ в срок, предусмотренный | Невыполнение работ в срок, предусмотренный |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| | осуществлять планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности | курсового проекта | й в рабочих программах | в рабочих программах |
| | владеть методами архитектурно-конструктивного проектирования гражданских и промышленных зданий, в том числе с помощью специализированных программно-вычислительных комплексов | Решение прикладных задач в конкретной предметной области при выполнении курсового проекта | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5, 6 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции | Критерии оценивания | Отлично | Хорошо | Удовл. | Неудовл. |
|-------------|---|--|--|---|--|--------------------------------------|
| ПК-1 | знать основы архитектурно-конструктивного и инженерно-технического проектирования зданий и сооружений | Тест | Выполнение теста на 90- 100% | Выполнение теста на 80-90% | Выполнение теста на 70-80% | В тесте менее 70% правильных ответов |
| | уметь разрабатывать конструктивные решения зданий и их элементов, осуществлять планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности | Решение стандартных практических задач | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| | владеть методами архитектурно-конструктивного проектирования гражданских и промышленных зданий, в том числе с помощью специализированных программно-вычислительных комплексов | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

Задания для подготовки к тестированию в 5 семестре

1. Природные факторы, влияющие на проектирование зданий,

включают в себя:

- 1) климатические, ландшафтные, инженерно-геологические условия;
- 2) ветровые нагрузки, инженерно-геологические условия, снеговые нагрузки;
- 3) климатические и ландшафтные условия;
- 4) состав населения, климатические условия, наличие природных материалов для строительства.

2. Рекомендуемое соотношение ширины и глубины жилой комнаты:

- 1) только 1:1;
- 2) от 1:1 до 1:2;
- 3) от 1:1 до 1:2,5;
- 4) от 1:1 до 1:3.

3. Цокольный этаж – это:

- 1) этаж с отметкой пола помещений не ниже планировочной отметки земли;
- 2) этаж с отметкой пола помещений ниже планировочной отметки земли более чем наполовину высоты помещений;
- 3) этаж с отметкой пола помещений ниже планировочной отметки земли на высоту не более половины высоты помещений;
- 4) этаж для размещения инженерного оборудования здания и прокладки коммуникаций.

4. План этажа – это:

- 1) изображение разреза здания рассеченного мнимой горизонтальной плоскостью на 1/3 высоты этажа или в 1м от уровня пола;
- 2) изображение здания, мысленно рассеченного вертикальной плоскостью;
- 3) ортогональная проекция здания на вертикальную плоскость;
- 4) изображение сечения здания на уровне обреза фундамента.

5. Лоджия – это:

- 1) выступающая из плоскости стены фасада огражденная площадка. может быть остекленным;
- 2) встроенное или пристроенное, открытое во внешнее пространство, огражденное с трех сторон (с двух – при угловом расположении) помещение;
- 3) огражденная открытая площадка, пристроенная к зданию, или размещаемая на кровле нижерасположенного этажа;
- 4) застекленное неотапливаемое помещение, пристроенное к зданию или встроенное в него.

6. Высота этажа – это:

- 1) расстояние от уровня пола 1-го этажа до уровня пола этажа расположенного выше;

- 2) расстояние от уровня пола данного этажа до низа плиты перекрытия;
- 3) расстояние от уровня пола данного этажа до уровня пола этажа расположенного выше;
- 4) расстояние от низа плиты перекрытия данного этажа до низа плиты перекрытия этажа расположенного выше.

7. Ширина лестничного марша в многоэтажном жилом здании должна быть не менее:

- 1) 900мм;
- 2) 1200 мм;
- 3) 1500мм;
- 4) ширины лестничной площадки.

8. Общая площадь общественных зданий включает:

- 1) площади всех этажей, исключая технический, мансардный, цокольный и подвальный этажи;
- 2) площади всех этажей, включая технический, мансардный, цокольный и подвальный этажи;
- 3) торговые площади;
- 4) торговые площади, площади зрительных и других залов, площади кабинетов и учебных аудиторий.

9. Коэффициент компактности это отношение:

- 1) площади горизонтального сечения несущих и ограждающих конструкций к общей площади здания;
- 2) рабочей площади здания к общей площади;
- 3) общей площади на единицу вместимости;
- 4) площади ограждающих конструкций к общей площади здания.

10. Рабочая площадь рассчитывается как показатель объемно-планировочного решения:

- 1) для общественных зданий и жилых многоквартирных домов;
- 2) для жилых домов;
- 3) для общественных и промышленных зданий;
- 4) для общественных зданий и многоквартирных домов.

Задания для подготовки к тестированию в 6 семестре

1. Расстояние между координационными осями поперечного ряда колонн – это:

- 1). сетка колонн;
- 2) шаг колонн;
- 3) высота колонны;
- 4) пролет.

2. Для обеспечения работы мостовых кранов на консолях колонн

монтируют: ...

- 1) фундаментные балки;
- 2) стропильные балки;
- 3) обвязочные балки;
- 4) подкрановые балки.

3. Стены в зданиях со взрывоопасным производством должны быть:

- 1) долговечными;
- 2) технологичными в устройстве;
- 3) легкобрасываемыми;
- 4) негорючими.

4. Каких типов фонарей не существует?

- 1) прямоугольные;
- 2) зубчатые;
- 3) зенитные;
- 4) все типы из перечисленных выше существуют.

5. Конструктивные каркасные системы по способу изготовления бывают:

- 1) сборный, монолитный и сборно-монолитный каркас;
- 2) каркас однопролетный, многопролетный и с поперечным пролетом;
- 3) полный каркас и неполный каркас;
- 4) одноэтажный, двухэтажный и многоэтажный каркас.

6. Основной первостепенный фактор для определения объемно-планировочных и конструктивных схем и решений промышленных зданий:

- 1) предполагаемое количество рабочих;
- 2) природно-климатические и геологические условия участка строительства;
- 3) характер технологического процесса;
- 4) объем инвестиций в проектирование и строительство.

7. К бытовым помещениям помпредприятий относятся:

- 1) гардеробные, умывальные, душевые, уборные;
- 2) кабинеты бухгалтерии, отдела кадров, директора, инженеров;
- 3) лестницы, коридоры, тамбуры, антресоли;
- 4) склады, топливные, электрощитовые, венткамеры.

8. По своему назначению промышленные здания делятся на:

- 1) жилые, гражданские и общественные;
- 2) тяжелой и легкой промышленности,
- 3) основные, вспомогательные, складские, энергетические и административно-бытовые;

4) производственные и административно-бытовые.

9. Районы, расположенные в пределах селитебной территории, предназначаются для размещения предприятий:

- 1) не выделяющих производственных вредностей, а также предприятий, относимых к 5 классу вредности;
- 2) не выделяющих производственных вредностей, а также предприятий, относимых к 1 классу вредности;
- 3) не выделяющих производственных вредностей;
- 3) любого класса вредности, но не создающие шума и не требующие железнодорожных подъездных путей.

10. Температурный шов может затрагивать следующие конструкции:

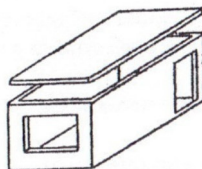
- 1) перекрытия и покрытия, стены;
- 2) перекрытия и покрытия, стены, полы;
- 3) перекрытия и покрытия, стены, полы, фундаменты;
- 4) перекрытия и покрытия, стены, полы, фундаменты, колонны.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Задания для решения стандартных задач в 5 семестре

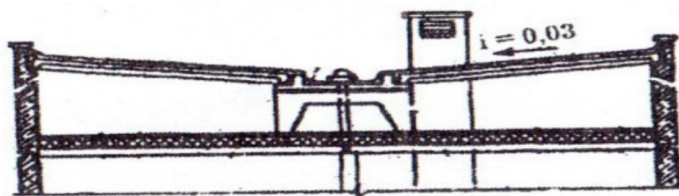
1. Конструктивный элемент здания, показанный на рисунке, – объемный блок:

- 1) «стакан»;
- 2) «эркер»;
- 3) «ризалит»;
- 4) «колпак».



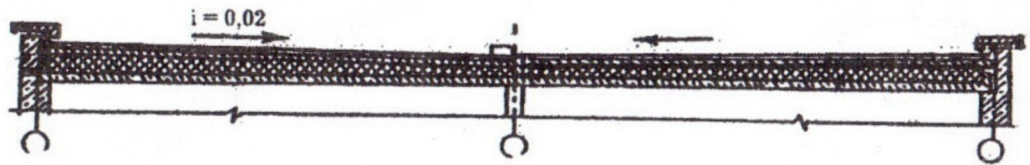
2. Конструктивное решение железобетонной крыши, показанное на рисунке:

- 1) с холодным чердаком;
- 2) с теплым чердаком;
- 3) малоуклонная;
- 4) бесчердачная.



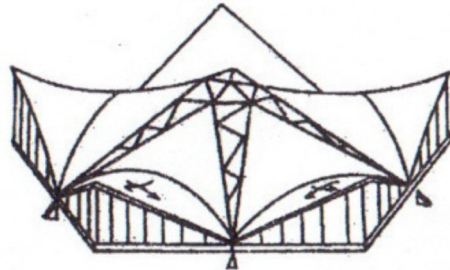
3. Конструктивное решение железобетонной крыши:

- 1) с холодным чердаком;
- 2) с теплым чердаком;
- 3) мансардная;
- 4) бесчердачная.



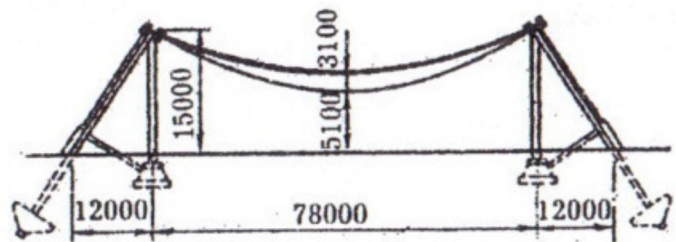
4. Покрытие общественного здания на рисунке является:

- 1) пространственным;
- 2) из железобетона;
- 3) с составной оболочкой;
- 4) с оболочкой одинарной.



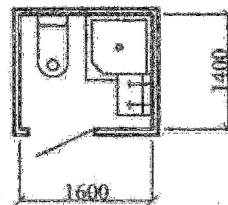
5. Покрытие, схема разреза которого показана на рисунке:

- 1) двояко вогнутая оболочка;
- 2) висячее покрытие;
- 3) купол;
- 4) стропильная ферма.



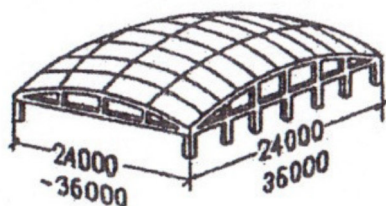
6. Планировочный прием санитарно-гигиенического помещения:

- 1) уборная;
- 2) санузел совмещенный с ванной;
- 3) санузел совмещенный с душем;
- 4) гостевой санузел.



7. Пространственная конструкция покрытия на рисунке:

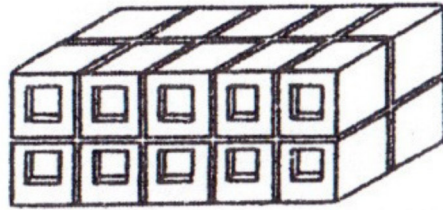
- 1) оболочка двоякой отрицательной кривизны;
- 2) оболочка двоякой положительной кривизны;
- 3) купол;
- 4) свод.



8. Конструктивная система здания:

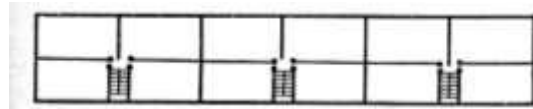
- 1) крупноблочная;
- 2) оболочковая;

- 3) объемно-блочная;
- 4) каркасная.



9. Тип жилого здания, показанного на схеме:

- 1) секционный
- 2) коридорный
- 3) галерейно-секционный
- 4) многосекционный



10. Застройка, показанная на рисунке:

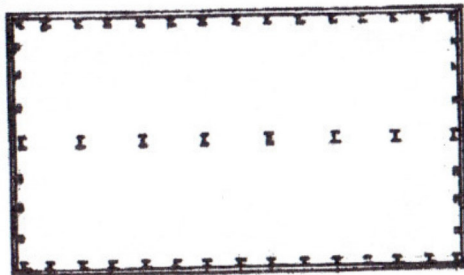
- 1) башенная;
- 2) периметральная;
- 3) строчная;
- 4) блокированная.



Задания для решения стандартных задач в 6 семестре

1. Шаг средних колонн двухпролетного цеха, показанного на плане, увеличивают для того, чтобы:

- 1) уменьшить количество монтажных элементов каркаса;
- 2) создать более свободное, гибкое внутреннее пространство;
- 3) использовать плиты «на пролет»;
- 4) применить пространственные конструкции.



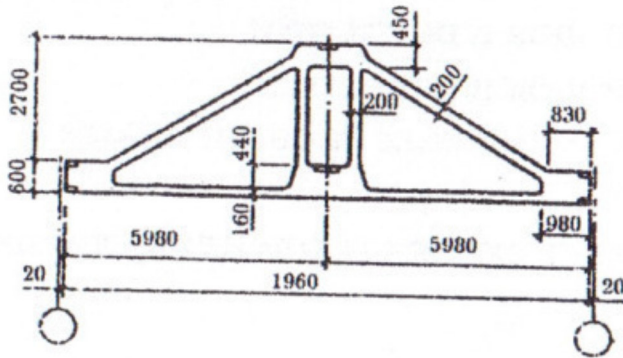
2. На рисунке изображен план кровли промышленного здания:

- 1) 2-х пролетного с фонарями;
- 2) 2-х пролетного с наружным водостоком;
- 3) 4-х пролетного с внутренним водостоком;
- 4) 4-х пролетного с фонарем.



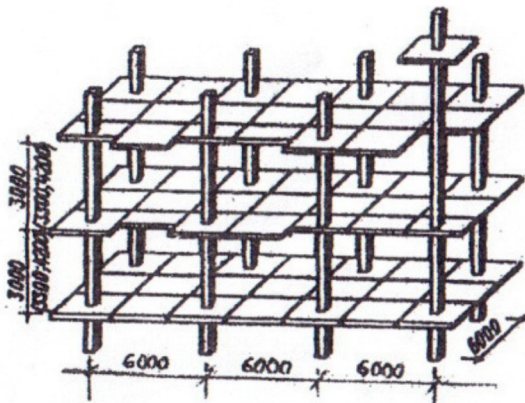
3. Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания на рисунке – это:

- 1) полигональная ферма;
- 2) подстропильная ферма;
- 3) стропильная сегментная ферма для скатных кровель;
- 4) подстропильная балка.



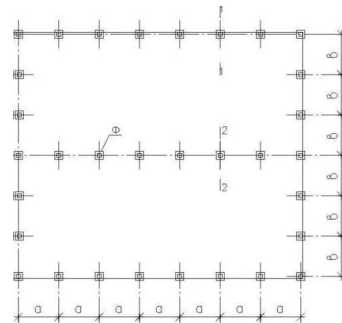
4. Конструктивная схема здания на рисунке:

- 1) каркасная с поперечным расположением ригелей;
- 2) каркасная с продольным расположением ригелей;
- 3) каркасная безригельная;
- 4) бескаркасная.



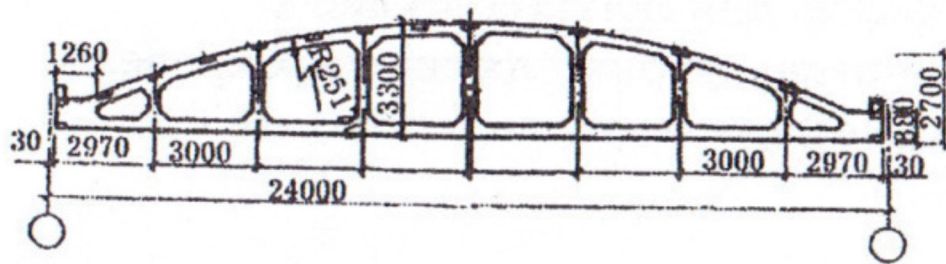
5. Промышленное здание на схеме:

- 1) однопролетное;
- 2) двухпролетное;
- 3) шестипролетное;
- 4) семипролетное.



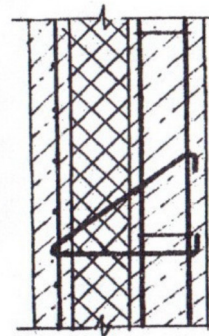
6. Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания на рисунке – это:

- 1) стропильная балка;
- 2) стропильная ферма;
- 3) подстропильная балка;
- 4) подстропильная ферма.



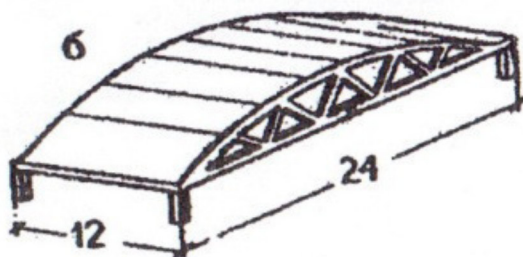
7. Связь, которая соединяет наружный и внутренний слой в трехслойной бетонной панели на схеме, - это связь:

- 1) на шпонках;
- 2) гибкая;
- 3) жесткая;
- 4) на защелках.



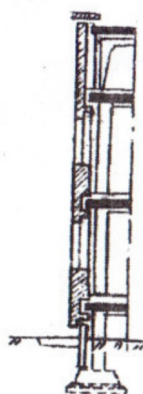
8. Пространственное покрытие на рисунке:

- 1) длинное;
- 2) одинарной кривизны;
- 3) цилиндрическое;
- 4) двойкой кривизны.



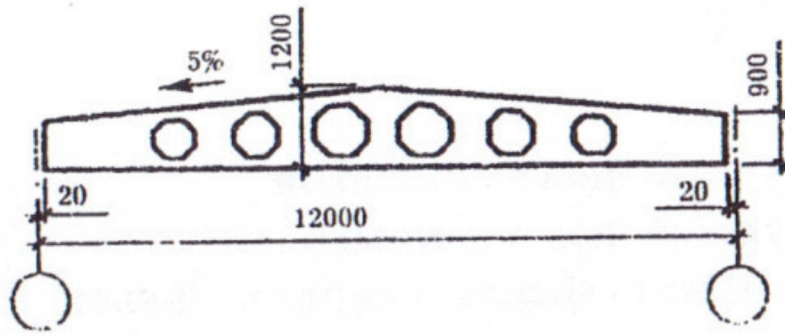
9. Наружные стены, изображенные на схеме разреза здания, по своим статическим функциям:

- 1) несущие;
- 2) ненесущие;
- 3) самонесущие;
- 4) комбинированные.



10. На рисунке показан следующий несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания:

- 1) стропильная балка для скатной кровли;
- 2) стропильная балка для плоской кровли;
- 3) подстропильная ферма;
- 4) подстропильная балка.

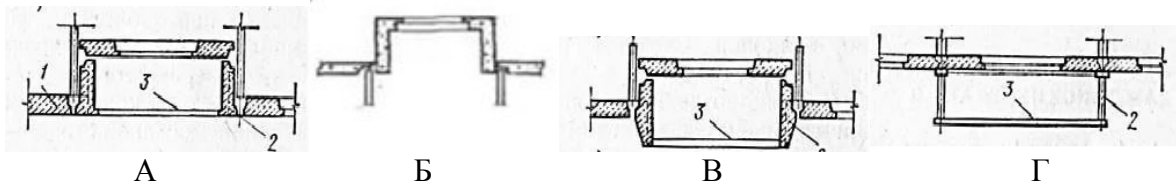


7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Задания для решения прикладных задач в 5 семестре

1. На какой схеме показан эркер:

- 1) А;
- 2) Б;
- 3) В;
- 4) Г.

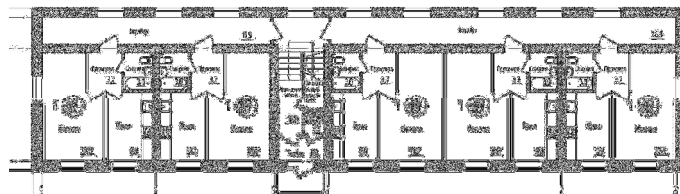


2. Площадь ограждающих конструкций здания 10800 м^2 , площадь покрытия 2300 м^2 , площадь остекления 1460 м^2 . Коэффициент остекления равен:

- А) 0,111;
- Б) 0,135;
- В) 0,172;
- Г) 0,635.

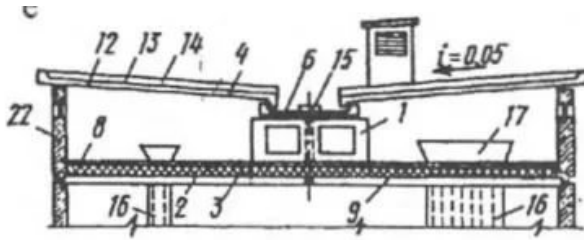
3. Тип жилого здания на рисунке:

- 1) анфиладный
- 2) коридорный
- 3) галерейный
- 4) точечный



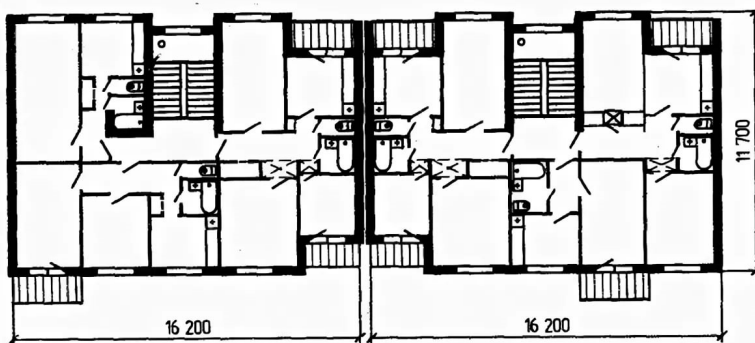
4. Элемент, обозначенный на рисунке цифрой «1»:

- 1) кровельная панель;
- 2) лотковая панель;
- 3) фризная панель;
- 4) опора лотковой панели.



5. Сколько воронок внутреннего водостока необходимо предусмотреть для здания на рисунке:

- 1) две;
- 2) четыре;
- 3) шесть;
- 4) восемь.



6. Наличие пожарного проезда предполагается при:

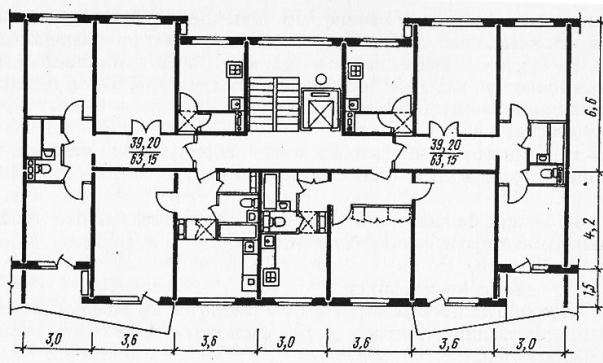
- 1) длине дома более 90м;
- 2) при высоте дома более 30м;
- 3) при ширине дома более 18м;
- 4) при количестве квартир более 10 на этаже.

7. Если длина коридора 50 м, с двусторонним расположением квартир, то необходимо предусмотреть:

- 1) оконный проем хотя бы в одном торце коридора
- 1) оконные проемы с двух торцов коридора;
- 2) наличие карманов с расстоянием между ними не более 24м;
- 3) верхнее освещение.

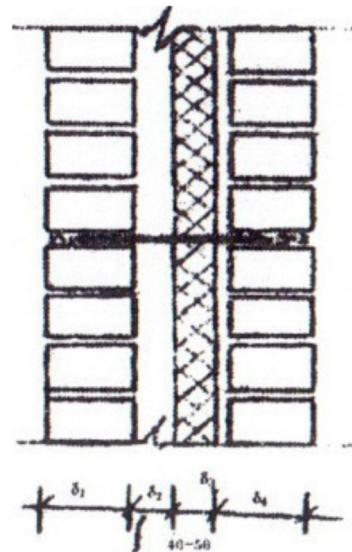
8. Межэтажные перекрытия здания, показанного на схеме, следует организовать следующими конструктивными элементами:

- 1) железобетонными круглопустотными плитами с опиранием по двум коротким сторонам;
- 2) железобетонными ребристыми плитами с опиранием по двум сторонам;
- 3) сплошными железобетонными панелями с опиранием по трем или четырем сторонам;
- 4) железобетонными ригелями с опиранием на продольные стены и круглопустотными плитами с опиранием по двум коротким сторонам.



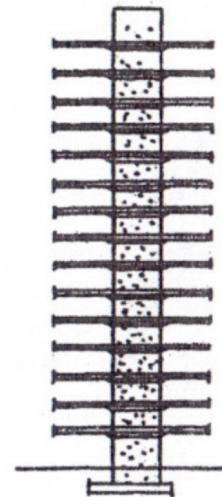
9. Второй слева на поперечном разрезе многослойной кирпичной стены – это:

- 1) теплоизоляция;
- 2) гидроизоляция;
- 3) звукоизоляция;
- 4) воздушная прослойка.



10. Конструктивная система здания:

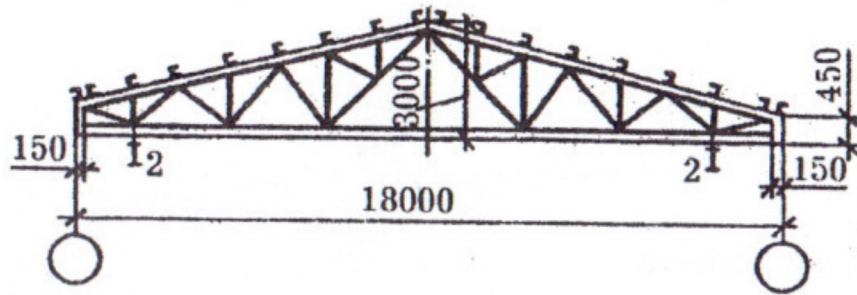
- 1) оболочковая;
- 2) ствольная консольная;
- 3) каркасная;
- 4) ствольно подвесная.



Задания для решения прикладных задач в 6 семестре

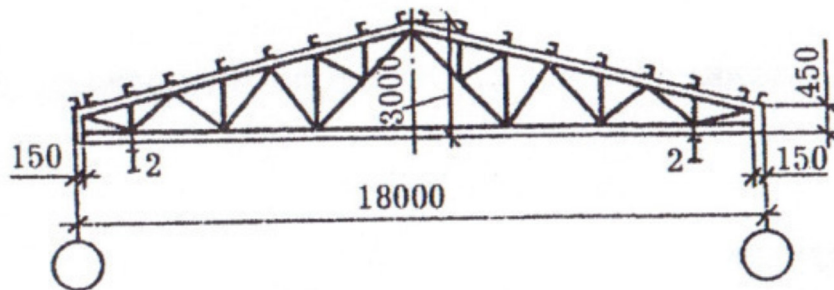
1. Металлические фермы треугольного очертания для промышленного здания обычно применяются в:

- 1) однопролетных зданиях с внутренним водостоком
- 2) зданиях с подвесными кранами до 10 т
- 3) однопролетных не отапливаемых зданиях;
- 4) зданиях с необходимым значительным уклоном кровли.



2. Уклон треугольных металлических ферм для не отапливаемого одноэтажного промышленного здания, показанного на схеме, составляет:

- 1) 1 : 2;
- 2) 1 : 3;
- 3) 1 : 6;
- 4) 1 : 18.

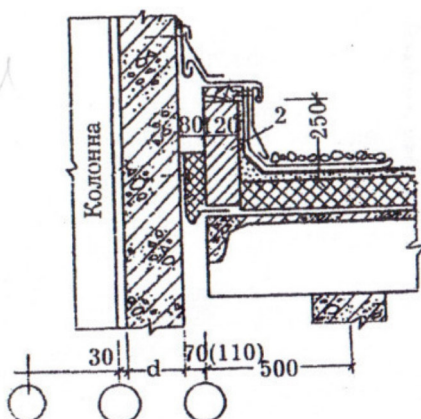


3. Установка шпренгелей в малоуклонных металлических фермах, целесообразна, когда:

- 2) применяется покрытие из ж/б плит размером 3 x 6 м;
- 3) шаг прогонов равен 1,5 м;
- 4) применяются подвесные краны;
- 5) шаг прогонов равен 3 м.

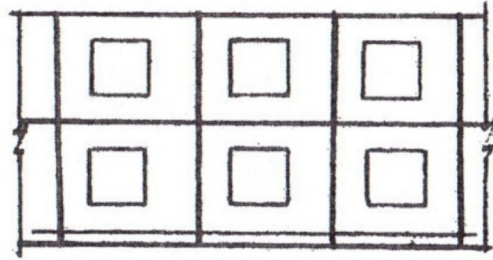
4. Шов в одноэтажном промышленном здании на рисунке – это:

- 1) поперечный температурный шов в стенах;
- 2) поперечный температурный шов в покрытии;
- 3) продольный температурный;
- 4) шов в месте перепада высот смежных пролетов.



5. Разрезка наружных панелей фасада здания:

- 1) тавровая;
- 2) двухрядная;
- 3) однорядная;
- 4) крестообразная.



6. Площадь территории завода ЖБИ равна 26575 м², площадь застройки - 14931 м², площадь озеленения - 3986 м². Коэффициент озеленения равен:

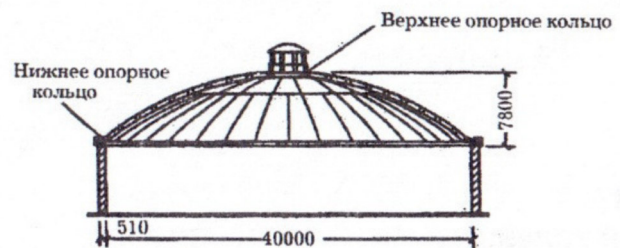
- 1) 0,15;
- 2) 0,56;
- 3) 0,71;
- 3) 1.

7. Общая площадь производственных зданий включает:

- 1) площади всех этажей, исключая технический, мансардный, цокольный и подвальный этажи;
- 2) площади всех этажей, включая технический, мансардный, цокольный и подвальный этажи, измеренные в пределах внутренних поверхностей наружных стен или осей крайних колонн, где нет наружных стен;
- 3) площади всех этажей, включая технический, мансардный, цокольный и подвальный этажи, измеренные по внешней поверхности наружных стен;
- 4) площади помещений, занятые технологическим оборудованием.

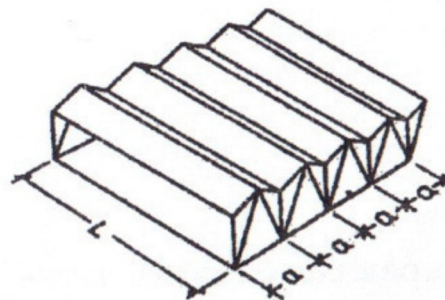
8. Пространственная конструкция покрытия:

- 1) купол;
- 2) свод;
- 3) вантовое покрытие;
- 4) цилиндрическая оболочка.



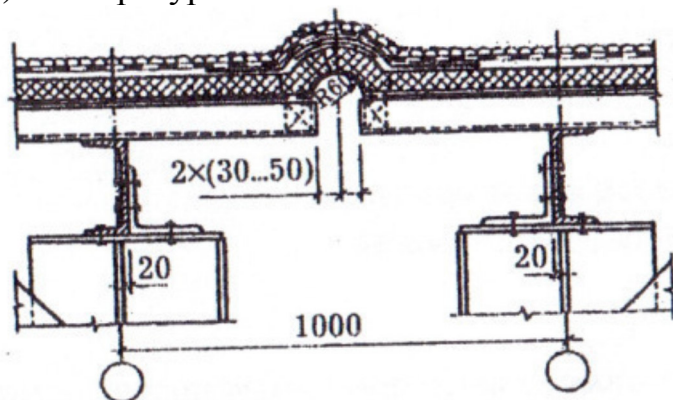
9. Конструктивное решение покрытия здания:

- 1) структурная плита;
- 2) складка;
- 3) ферма;
- 5) пространственная ферма.



10. Шов в одноэтажном промышленном здании на рисунке – это:

- 1) температурный шов в покрытии;
- 3) шов в местах перепада высот смежных параллельных пролетов;
- 4) шов в местах перепада высот смежных перпендикулярных пролетов;
- 5) температурный шов в стенах.



7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

Перечень заданий для для подготовки к экзамену в 5 семестре

1. Общие сведения о конструктивных схемах гражданских зданий.
2. Конструктивные схемы панельных зданий.
3. Каркасно-панельная конструктивная схема.
4. Элементы каркаса по сер. 1.020-1/83 (колонны, фундаменты).
5. Элементы каркаса по сер. 1.020-1/83 (ригели, плиты перекрытия).
6. Элементы каркаса по сер. 1.020-1/83 (наружные, стеновые панели, образование внутренних и внешних узлов, стыки панелей).
7. Элементы каркаса по сер. 1.020-1/83 (диафрагмы жесткости, лестницы).
8. Здания из объемно-пространственных блоков (виды конструктивных схем, типы объемных блоков по способу изготовления).
9. Здания из крупных бетонных блоков (разрезка на панели, типы блоков, стыки между блоками).
10. Фундаменты зданий из крупноразмерных элементов (крупнопанельные здания, объемно-блочные, из крупных бетонных блоков).
11. Здания из крупных бетонных блоков (разрезка на панели, типы блоков, стыки между блоками).
12. Фундаменты зданий из крупноразмерных элементов в каркасно-панельных зданиях.
13. Наружные стены крупнопанельных зданий.
14. Стыки наружных стеновых панелей (горизонтальные и вертикальные).

15. Внутренние стены крупнопанельных зданий (стыки).
16. Железобетонные чердачные крыши с теплым чердаком.
17. Железобетонные чердачные крыши с холодным чердаком.
18. Витражи и витрины. Устройство витража в каркасно-панельных зданиях.
19. Основы проектирования общественных зданий, их размещение в городах.
20. Объемно-планировочное решение общественных зданий.
21. Планировочные схемы общественных зданий.
22. Планировочные элементы общественных зданий. Требования к размещению входного узла в общественных зданиях.
23. Горизонтальные коммуникации в общественных зданиях.
24. Вертикальные коммуникации в общественных зданиях.
25. Обеспечение видимости в общественных зданиях.
26. Конструкции покрытий залов в общественных зданиях. Плитные покрытия.
27. Плоскостные конструкции покрытий общественных зданий.
28. Перекрестные конструкции покрытий общественных зданий.
29. Обеспечение доступности маломобильных групп населения.
30. Особенности проектирования монолитных зданий.
31. Санитарно-гигиенические требования при проектировании зданий.
32. Обеспечение противопожарных мероприятий в общественных зданиях.
33. Классификация общественных зданий по назначению и требования к их размещению.
34. Размещение санитарно-гигиенических узлов, технических помещений и рабочих помещений в общественных зданиях.

Перечень заданий для для подготовки к экзамену в 6 семестре

1. Классификация промышленных зданий по различным признакам.
2. Основные требования, предъявляемые к промышленным зданиям при их проектировании.
3. Влияние технологического процесса на выбор объемно-планировочного и конструктивного решений промышленных зданий (предприятия машиностроения, легкой промышленности, химической и металлургической промышленности).
4. Объемно-планировочные решения одноэтажных промышленных зданий (ОПЗ). Виды застройки промышленных зданий.
5. Единая модульная система в строительстве (укрупненные, дробные модули). Унификация, стандартизация и типизация.
6. Определения параметров производственных зданий (ширина пролета, шаг колонн, высота здания) на основе размещения оборудования, рабочих мест и пешеходных путей движения.
7. Санитарная классификация производственных процессов и ее влияние на объемно-планировочные решения административно-бытовых

зданий. Проектирование и метод расчета.

8. Мостовые и подвесные краны. Область применения и влияние на объемно-планировочные решения одноэтажных промышленных зданий.

9. Внутрицеховой транспорт промышленных зданий, его виды и влияние на объем-планировочное решение промышленных зданий.

10. Отличительные особенности промышленных зданий и сооружений. Сооружения промышленных предприятий.

11. Физико-технические основы проектирования промышленных зданий (температурно-влажностный режим, освещение, аэрация, акустика, шум).

12. Виды привязок колонн (крайних рядов) ОПЗ к разбивочным осям («0», «250», «500»).

13. Правила привязки колонн в торцах ОПЗ. Фахверковые колонны (торцовые, продольные).

14. Виды деформационных швов в ОПЗ. Правила выполнения поперечных и продольных температурных швов в зданиях с ж. б. каркасом. Перепад высот и примыкание перпендикулярных пролетов в ОПЗ.

15. Виды деформационных швов в ОПЗ. Правила выполнения поперечных и продольных температурных швов в зданиях с металлическим каркасом. Перепад высот и примыкание перпендикулярных пролетов в ОПЗ.

16. Железобетонный каркас ОПЗ. Элементы каркаса (колонны, стропильные конструкции, подстропильные конструкции, подкрановые балки, плиты перекрытия). На примере поперечного разреза здания.

17. Виды фундаментов ОПЗ и их конструктивное решение. Определение глубины заложения.

18. Фундаментные балки (расположение, конструктивное решение). Фундаменты под фахверковые колонны.

19. Пространственная жесткость ж. б. каркаса. Правила установки системы вертикальных и горизонтальных связей в ОПЗ.

20. Пространственная жесткость металлического каркаса. Правила установки системы вертикальных и горизонтальных связей в ОПЗ.

21. Основные несущие элементы ж. б. каркаса ОПЗ (стропильные и подстропильные конструкции).

22. Основные несущие элементы металлического каркаса ОПЗ (стропильные и подстропильные конструкции).

23. Решение водостока на кровлях отапливаемых и неотапливаемых промышленных зданий.

24. Состав кровли в ОПЗ. Современные кровельные материалы.

25. Полы в промышленных зданиях. Влияние технологического процесса на выбор конструкции пола в промышленных зданиях.

26. Виды фонарных надстроек в ОПЗ. Принцип устройства и конструктивное решение.

27. Стеновые ограждения ОПЗ (конструктивные решения и узлы крепления; гибкое и жесткое соединение).

28. Устройство перегородок в ОПЗ (их конструктивное решение,

крепление к колоннам или фахверкам).

29. Элементы металлического каркаса ОПЗ.

30. Колонны и фундаменты в зданиях с металлическим каркасом. Сопряжение колонн с фундаментом.

31. Стропильные и подстропильные конструкции в ОПЗ с металлическим каркасом.

32. Ограждающие элементы покрытия в ОПЗ с металлическим каркасом.

33. Стеновые ограждения в ОПЗ и их конструктивное решение в здании с металлическим каркасом и ж. б. каркасом.

34. Устройство окон, дверей и ворот в промышленных зданиях.

35. Большепролетные ж. б. покрытия промышленных зданий (оболочки, купола, вантовые покрытия, рамы, плиты на «пролет»).

36. Общие принципы проектирования генеральных планов промышленных предприятий. Виды зонирования промышленной территории предприятия.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится путем организации письменного и устного опроса по билетам, каждый из которых содержит два теоретических вопроса. При проведении экзамена обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку.

1. Оценка «Отлично» ставится, если студент демонстрирует полное понимание вопросов экзамена, корректно отвечает на все поставленные теоретические вопросы, при необходимости иллюстрирует ответы.

2. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент демонстрирует полное понимание вопросов экзамена, корректно отвечает на все поставленные теоретические вопросы, возможно, при помощи дополнительно заданных или наводящих вопросов, при необходимости иллюстрирует ответы.

3. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент демонстрирует частичное понимание вопросов экзамена, отвечает на большинство поставленных теоретических вопросов при помощи дополнительно заданных или наводящих вопросов, при необходимости иллюстрирует ответы.

4. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент демонстрирует не понимание вопросов экзамена, не отвечает на большинство поставленных теоретических вопросов или отвечает некорректно.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|-------|---|--------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Объемно-планировочные, функциональные и композиционные основы проектирования жилых зданий | ПК-1 | Тест, курсовой проект, экзамен |
| 2 | Объемно-планировочные функциональные и композиционные основы проектирования | ПК-1 | Тест, курсовой проект, |

| | | | |
|---|--|------|--------------------------------|
| | общественных зданий | | экзамен |
| 3 | Конструктивные решения жилых и общественных зданий | ПК-1 | Тест, курсовой проект, экзамен |
| 4 | Объемно-планировочные функционально-технологические и композиционные основы проектирования промышленных зданий | ПК-1 | Тест, курсовой проект, экзамен |
| 5 | Объемно-планировочные функциональные и композиционные основы проектирования административно-бытовых зданий и помещений промпредприятий | ПК-1 | Тест, курсовой проект, экзамен |
| 6 | Конструктивные решения промышленных зданий и АБК промпредприятий. | ПК-1 | Тест, курсовой проект, экзамен |

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Конструкции жилых и общественных зданий массового строительства из крупноразмерных элементов: учеб.пособие Савченко Ф.М., Семенова Э. Е. – Воронеж, 1995. – 180с.

2. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М. Конструкции гражданских зданий: Учебн. - М.: изд-во АСВ, 2014.-296 с.

3. Ильяшев А.С., Тимянский Ю.С., Хромец Ю.Я. Пособие по проектированию промышленных зданий.: Высшая школа, 2012.

4. Е.Г. Кутухтин, В.А. Коробков. Конструкции промышленных и сельскохозяйственных зданий и сооружений; Учебное пособие – М.: «Архитектура – С», 2014 -272с.

5. И.А. Шерешевский. Конструирование гражданских зданий; Учебное пособие –М.: «Архитектура – С», 2015 - 176с.

6. И.А. Шерешевский. Конструирование промышленных зданий и сооружений; Учебное пособие –М.: «Архитектура – С», 2015 - 189с.

7. Архитектурное конструкции/ З.А. Казбек – Казиёв, В.В. Беспалов, Ю.А, Дыховичный и др., Под редакцией З.А. Казбек – Казиёва: Учебное пособие. – М.:«Архитектура – С», 2012 - 344с.

8. Ю.А, Дыховичный и др. Архитектурные конструкции многоэтажных зданий/Ю.А, Дыховичный, З.А. Казбек – Казиёв и др. :Учебное пособие. – М.: «Архитектура – С», 2014 - 248с.

9. А.Л. Гельфонд. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: Учебное пособие. – М.: «Архитектура – С», 2013 - 280с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Видеоматериалы и презентационное предоставление информации при проведении лекций.

Электронные методические пособия и периодическая литература по архитектуре и строительству, информационно-справочные и поисковые системы. Электронной библиотеки нормативно-технической документации.

Программные средства Adobe Reader и DjVuBrowserPlugin для работы с электронными учебниками.

Профессиональные графические программные комплексы AutoCAD, Revit, ArchiCAD.

Программные комплексы Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных и практических занятий необходима аудитория, оснащенная компьютером, мультимедийным экраном и видеопроектором. В аудитории должна быть меловая доска.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Архитектура промышленных и гражданских зданий и сооружений» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков архитектурно-конструктивного проектирования зданий. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

| Вид учебных занятий | Деятельность студента |
|-------------------------|--|
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии. |
| Практическое занятие | Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму. |
| Самостоятельная работа | Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации. |
| Курсовое проектирование | Выполнение курсового проекта в строгой последовательности этапов, изложенных на практических занятиях, работа с |

| | |
|---------------------------------------|--|
| | конспектом лекций, с предложенной основной и дополнительной рекомендуемой литературой, поэтапное консультирование и своевременная проверка элементов курсового проектирования. |
| Подготовка к промежуточной аттестации | Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала. |