

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета _____ Д.В. Панфилов
«25» ноября 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Проектирование промышленных зданий»

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций»

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023

Автор программы _____ /Агеенко М.В./

Заведующий кафедрой
Проектирования зданий и
сооружений _____ /Сотникова О.А./

Руководитель ОПОП _____ /А.М. Усачев/

Воронеж 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Цель изучения дисциплины: практически и теоретически подготовить будущих специалистов в области производства строительных материалов и изделий основам проектирования промышленных предприятий.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Формирование у будущих студентов знаний по объемно-планировочному и конструктивному решению проектирования промышленных предприятий с учетом современных технологических процессов по выпуску строительных материалов, изделий и конструкций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Проектирование промышленных зданий» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Проектирование промышленных зданий» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 - Способен применять методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования строительно-технологических процессов, а также методы проектирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и технологий информационного моделирования BIM.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-3	знать принципы и правила разработки архитектурно-конструктивной проектной документации для промышленных зданий, принципы проектирования генеральных планов промышленных предприятий
	уметь применять знания функциональных, физико-технических, композиционных и конструктивных принципов проектирования промышленных зданий
	владеть методами проектирования архитектурных и конструктивных элементов промышленных зданий с использованием универсальных и специализированных программ-

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование промышленных зданий» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Курсовая работа	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		8	9
Аудиторные занятия (всего)	14	4	10
В том числе:			
Лекции	6	-	6
Практические занятия (ПЗ)	8	4	4
Самостоятельная работа	90	32	58
Курсовая работа	+		+
Часы на контроль	4	-	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+		+
Общая трудоемкость: академические часы	108	36	72
зач.ед.	3	1	2

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	Основы архитектурно-конструктивного проектирования промышленных зданий.	Классификация зданий по различным признакам. Модульная система и координационные размеры. Общие требования при проектировании промыш-	2	2	12	14

		ленных зданий.				
2	Объемно-планировочные и композиционные решения одноэтажных промышленных зданий (ОПЗ).	Влияние функционально-технологических факторов на выбор объемно-планировочного решения. Технологические схемы производственных зданий с горизонтальной организацией технологического процесса. Основные параметры ОПЗ. Крановое оборудование и транспорт.	4	4	12	20
3	Конструктивные решения производственных зданий (ОПЗ).	Основные элементы железобетонного и металлического каркаса ОПЗ, строительные элементы. Обеспечение пространственной жесткости каркаса. Фонарные надстройки, ворота.	4	4	12	20
4	Объемно-планировочное и конструктивное решение многоэтажных промышленных зданий (МПЗ).	Конструктивные элементы каркаса. Двухэтажные промздания.	2	2	10	14
5	Административно-бытовые здания и помещения промышленных предприятий (АБЗ).	Функциональные особенности. Классификация АБЗ. Нормативные требования.	2	2	12	16
6	Генеральные планы промышленных предприятий.	Основные требования, предъявляемые при проектировании генеральных планов в промышленном предприятии. Виды зонирования. Расположение зданий на генплане с учетом зонирования, санитарных и противопожарных требований. Техничко-экономические показатели. Санитарно-защитные зоны. Принципы формирования генерального плана.	4	4	14	22
Итого			18	18	72	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Основы архитектурно-конструктивного проектирования промышленных зданий.	Классификация зданий по различным признакам. Модульная система и координационные размеры. Общие требования при проектировании промышленных зданий.	2	1	10	13
2	Объемно-планировочные и композиционные решения одноэтажных промышленных зданий (ОПЗ).	Влияние функционально-технологических факторов на выбор объемно-планировочного решения. Технологические схемы производственных зданий с горизонтальной организацией технологического процесса. Основные параметры ОПЗ. Крановое оборудование и транспорт.	2	2	20	24
3	Конструктивные решения производственных зданий (ОПЗ).	Основные элементы железобетонного и металлического каркаса ОПЗ, строительные элементы. Обеспечение пространственной жесткости каркаса. Фонарные надстройки, ворота.	1	2	20	23
4	Объемно-планировочное и конструктив-	Конструктивные элементы каркаса.		1	6	16

	ное решение многоэтажных промышленных зданий (МПЗ).	Двухэтажные промздания.				
5	Административно-бытовые здания и помещения промышленных предприятий (АБЗ).	Функциональные особенности. Классификация АБЗ. Нормативные требования.	-	1	14	15
6	Генеральные планы промышленных предприятий.	Основные требования, предъявляемые при проектировании генеральных планов в промышленном предприятии. Виды зонирования. Расположение зданий на генплане с учетом зонирования, санитарных и противопожарных требований. Техничко-экономические показатели. Санитарно-защитные зоны. Принципы формирования генерального плана.	1	1	20	22
Итого			6	8	90	104

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 курсовой работы в 7 семестре для очной формы обучения, в 9 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы: «Одноэтажное промышленное здание предприятия стройиндустрии». Объемно-планировочная схема, назначение здания, объемно-планировочные параметры предоставляются студентам повариантно. Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- определить материал каркаса;
- определить конструктивное решение;
- выполнить основные архитектурные чертежи;
- оформить расчетно-пояснительную записку.

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

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-3	знать принципы и правила разработки архитектурно-конструктивной проектной документации для промышленных зданий, принципы проектирования генеральных планов промышленных предприятий	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь применять знания функциональных, физико-технических, композиционных и конструктивных принципов проектирования промышленных зданий	Решение стандартных практических задач, выполнение курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами проектирования архитектурных и конструктивных элементов промышленных зданий с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и технологий информационного моделирования BIM	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке 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 7 семестре для очной формы обучения, 9 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-3	знать принципы и правила разработки архитектурно-конструктивной проектной документации для промышленных зданий, принципы проектирования генеральных планов промышленных предприятий	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь применять знания функциональных, физико-технических, композиционных и конструктивных принципов проектирования промышленных зданий	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методами проектирования архитектурных и конструктивных элементов промышленных зданий с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и технологий информационного моделирования BIM	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

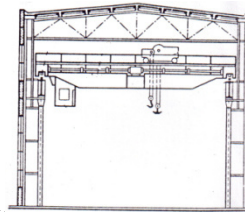
7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний,

умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

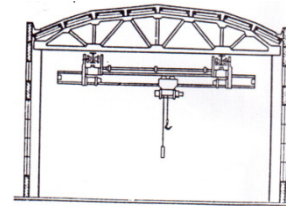
1. Подъемно-транспортное оборудование промышленного здания называется:

- мостовым краном;
- подвесным краном;
- козловым краном;
- краном-штабелером.



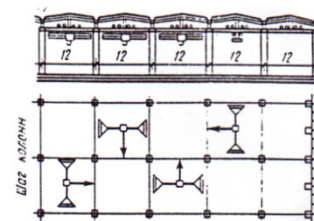
2. Подъемно-транспортное оборудование промышленного здания называется:

- мостовым краном;
- подвесным краном;
- козловым краном;
- консольно-поворотный.



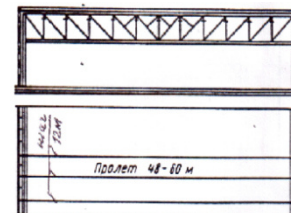
3. Одноэтажное промышленное здание по характеру застройки относится к зданиям:

- пролетного типа;
- ячейкового типа;
- зального типа;
- павильонного типа.



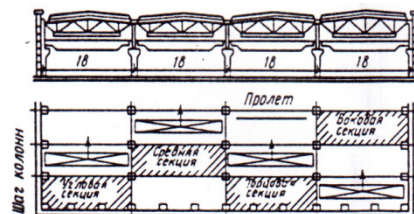
4. Одноэтажное промышленное здание по характеру застройки относится к зданиям:

- пролетного типа;
- ячейкового типа;
- зального типа;
- павильонного типа.



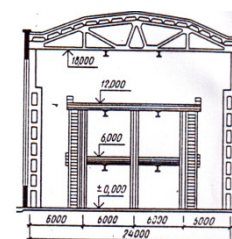
5. Одноэтажное промышленное здание по характеру застройки относится к зданиям:

- пролетного типа;
- ячейкового типа;
- зального типа;
- павильонного типа.



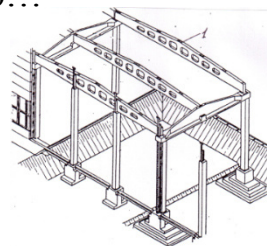
6. Одноэтажное промышленное здание по характеру застройки относится к зданиям:

- пролетного типа;
- ячейкового типа;
- зального типа;
- павильонного типа.



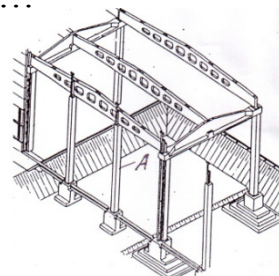
7. На схеме каркаса промышленного здания элемент 1 – это...

- стропильная ферма;
- стропильная двутавровая балка;
- подстропильная балка;
- стропильная решетчатая балка.



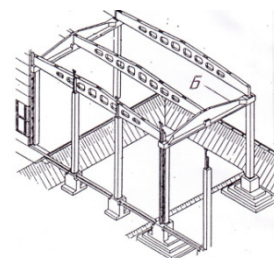
8. На схеме каркаса промышленного здания элемент А – это ...

- основная колонна наружного ряда;
- колонна торцевого фахверка;
- колонна продольного фахверка;
- основная колонна среднего ряда.



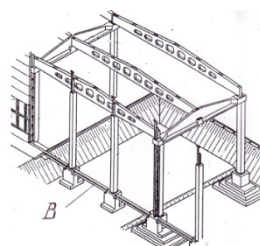
9. На схеме каркаса промышленного здания элемент Б – это ...

- стропильная балка;
- подкрановая балка;
- подстропильная балка;
- обвязочная балка.



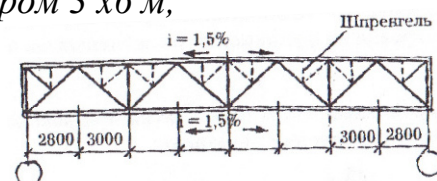
10. На схеме каркаса промышленного здания элемент В – это ...

- обвязочная балка;
- фундаментная балка;
- перемычка;
- прогон.



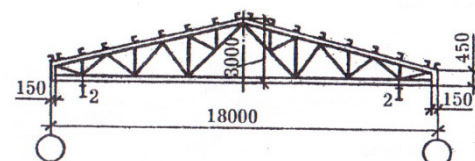
11. Установка шпренгелей в малоуклонных металлических фермах, целесообразна, когда ...

- применяется покрытие из плит «на пролет»;
- применяется покрытие из ж/б плит размером 3 х 6 м;
- шаг прогонов равен 1,5 м;
- применяются подвесные краны;
- шаг прогонов равен 3 м.



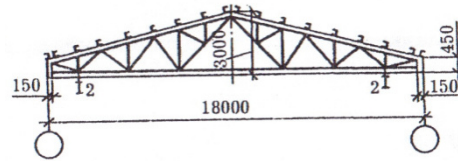
12. Металлические фермы треугольного очертания для промышленного здания, применяются в ...

- однопролетных зданиях с внутренним водостоком;
- зданиях с подвесными кранами до 10 т;
- однопролетных не отапливаемых зданиях;
- однопролетных зданиях с наружным водостоком;
- зданиях с подвесными кранами до 5 т.



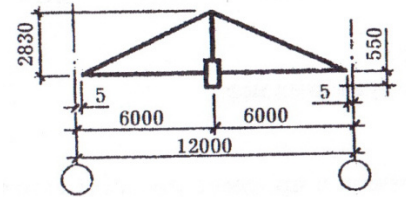
13. Уклон треугольных металлических ферм для не отапливаемого одноэтажного промышленного здания, показанного на схеме, составляет ...

- 1 : 2;
- 1 : 6;
- 1 : 3,5;
- 1 : 8;
- 1 : 20.



14. Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания – это ...

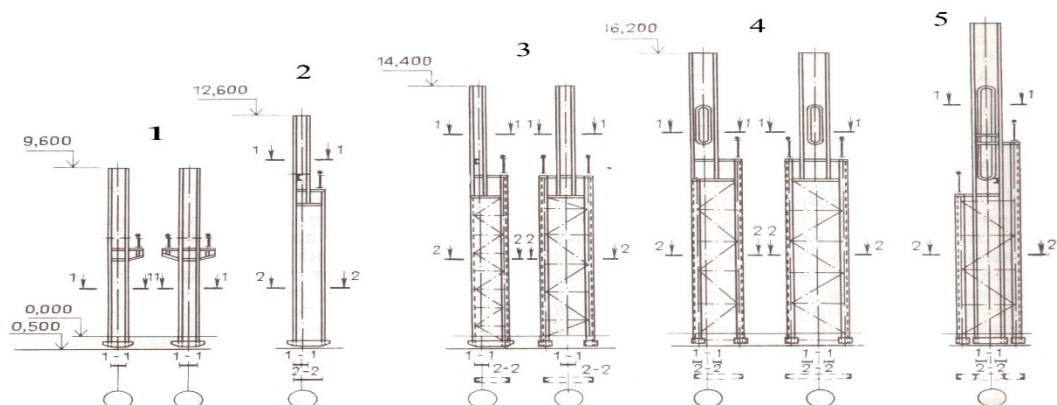
- стропильная металлическая ферма;
- стропильная металлическая балка;
- подстропильная конструкция для ферм из круглых труб;
- подстропильная конструкция для ферм из прокатных уголков;
- тормозная ферма.



15. Композитные конструкции изготавливают из материалов, связующим в которых служат (два варианта):

- цемент;
- известь;
- гипс;
- синтетические смолы;

16. К какому типу стальных колонн одноэтажного промышленного здания относится помеченная цифрой 1:

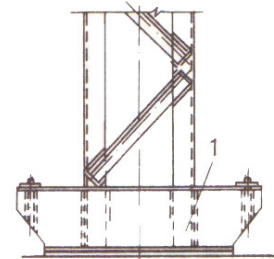


- сплошная постоянного сечения;
- сплошная переменного сечения;
- раздельная переменного сечения, совместно воспринимающая нагрузки от покрытия и кранов;
- решетчатая сквозная переменного сечения;

- раздельная переменного сечения, раздельно воспринимающая нагрузки от покрытия и кранов.*

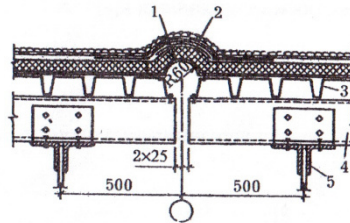
17. Назовите элементы башмака стальной колонны под цифрой 1:

-
- ветвь колонны;*
- траверса;*
- анкерные болты;*
- решетка колонны;*
- отверстия под анкерные болты.*



7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

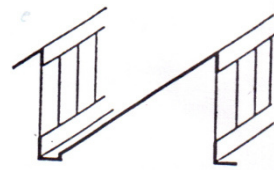
1. Конструктивный узел в одноэтажном промышленном здании – это ...



- а) продольный температурный шов в покрытии;*
- б) поперечный температурный шов в покрытии;*
- в) шов в местах перепада высот смежных параллельных пролетов;*
- г) шов в местах перепада высот смежных перпендикулярных пролетов;*
- д) температурный шов в стенах.*

2. Фонарь, изображенный на рисунке, называется:

- зенитным;*
- аэрационным;*
- шедовым;*
- треугольным.*

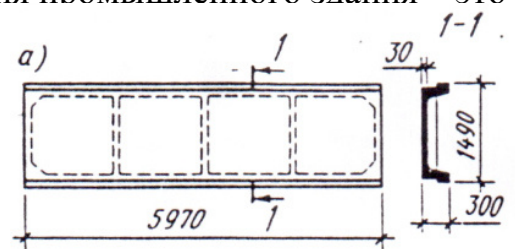


3. Элемент, с помощью которого нагрузка от безбалочного перекрытия (покрытия) передается на колонны – это ...

- консоль;*
- ригель;*
- капитель;*
- опорный столик.*

4. Изображенный на рисунке элемент покрытия промышленного здания – это ...

- ребристая панель;*



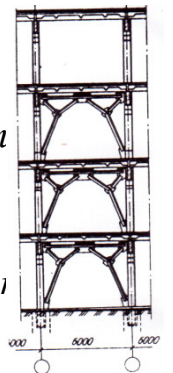
- прокатная панель;
- часторебристая панель;
- комплексная панель.

5. Фундаменты стаканного типа в промышленных зданиях предназначены для опирания на них:

- стальных колонн;
- кирпичных столбов;
- железобетонных колонн;
- фундаментных балок.

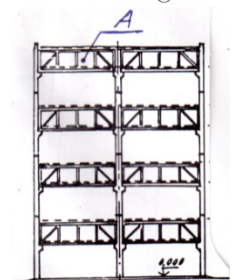
6. Вертикальные связи в многоэтажном промышленном здании предназначены для:

- обеспечения жесткости каркаса в поперечном направлении;
- увеличения несущей способности колонн;
- архитектурной выразительности интерьера;
- обеспечения устойчивости каркаса в продольном направлении.



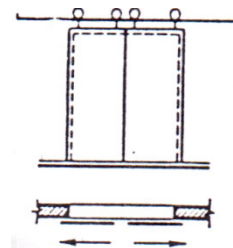
7. На схеме разреза промышленного здания, А – это...

- межферменный этаж;
- чердачный этаж;
- производственный этаж;
- цокольный этаж.



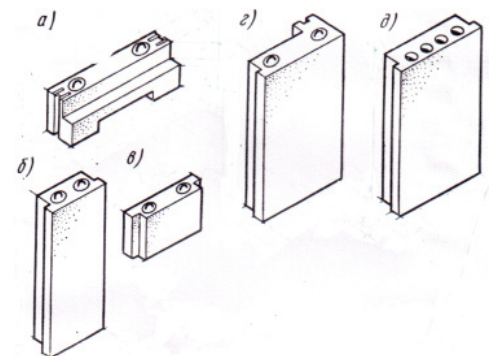
8. Ворота изображенные на схеме:

- распашные;
- подъемные;
- раздвижные;
- подъемно-поворотные.



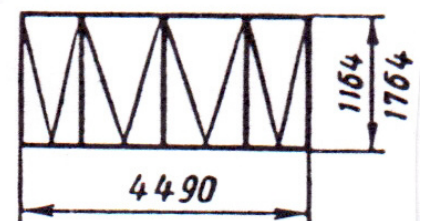
9. Обозначить типы крупных блоков:

- угловой;
- простеночный;
- перемычечный;
- подоконный;
- вентиляционный.



10. На схеме изображено:

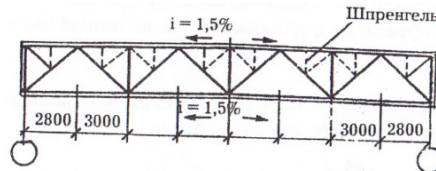
- оконный блок глухой;
- оконный блок с наружным открыванием;



- оконный блок с внутренним открыванием;
- оконная панель глухая.
-

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

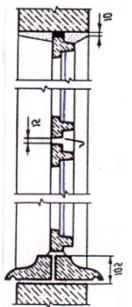
1. Установка шпренгелей в малоуклонных металлических фермах, целесообразна, когда ...



- а) применяется покрытие из плит «на пролет»;
- б) применяется покрытие из ж/б плит размером 3 x 6 м;
- в) шаг прогонов равен 1,5 м;
- г) применяются подвесные краны;
- д) шаг прогонов равен 3 м.

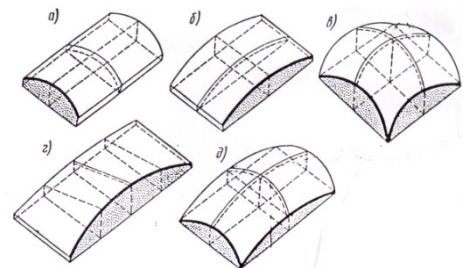
2. На схеме приведен разрез оконного проема с переплетами:

- деревянными глухими;
- деревянными открывающимися;
- железобетонными глухими;
- железобетонными открывающимися.



3. Расположить правильно названия оболочек:

- купольная;
- параболоидная;
- гиперболоидная;
- цилиндрическая длинная;
- цилиндрическая короткая.



4. Неизменяемость пространственных покрытий обеспечивается:

- затяжками;
- диафрагмами жесткости;
- вертикальными связями;
- анкерами.

5. На схеме приведено сечение стеновой панели:

- трехслойной железобетонной;
- типа «сэндвич»;
- асбестоцементной трехслойной;
- экструзионной асбоцементной.

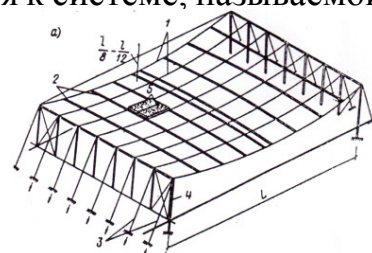


6. При шаге стропильных конструкций 12 м в покрытиях по прогонам применяются прогоны:

- стальные из прокатного швеллера №20-22;*
- стальные из гнутого швеллера №20-22;*
- железобетонные (швеллер, тавр) $h=300-350$;*
- шпренгельные стальные прогоны.*

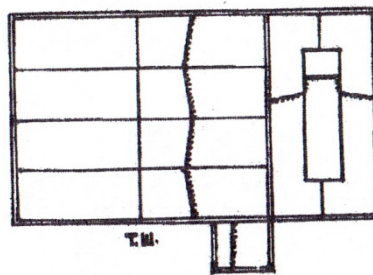
7. Изображенное на схеме висячее покрытие относится к системе, называемой:

- подвесные конструкции;*
- «сетка из тросов»;*
- ферма из тросов;*
- консольно-подвесные конструкции.*



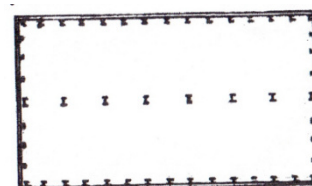
8. План кровли промышленного здания содержит ... локальных участков водосброса:

- шесть;*
- пять;*
- три;*
- девять;*
- восемь.*



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

- уменьшить объем работ по возведению фундаментов;*
- уменьшить количество монтажных элементов каркаса;*
- создать более свободное, гибкое внутреннее пространство;*
- использовать плиты «на пролет»;*
- применить пространственные конструкции.*



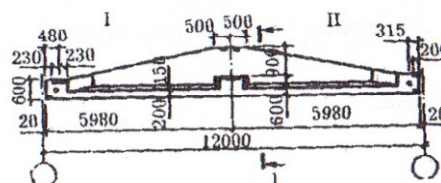
10. План, - это план кровли промышленного здания ...

- 2-х пролетного;*
- с наружным водостоком;*
- с внутренним водостоком;*
- с фонарями;*
- 3-х пролетного.*



11. Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания – это ...

- подстропильная ферма;*
- стропильная ферма;*
- подстропильная балка;*



- *стропильная балка для плоско кровли;*
- *стропильная балка для скатной кровли.*

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

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. Объемно-планировочные решения одноэтажных промышленных зданий (ОПЗ). Виды застройки промышленных зданий.
4. Единая модульная система в строительстве (укрупненные, дробные модули). Унификация, стандартизация и типизация.
5. Определение параметров производственных зданий (ширина пролета, шаг колонн, высота здания) на основе размещения оборудования, рабочих мест и пешеходных путей движения.
6. Санитарная классификация производственных процессов и ее влияние на объемно-планировочные решения административно-бытовых зданий. Метод расчета гардеробно-душевого блока АБК.
7. Мостовые и подвесные краны. Область применения и влияние на объемно-планировочные решения одноэтажных промышленных зданий.
8. Внутрицеховой транспорт промышленных зданий, его виды и влияние на объемно-планировочное решение промышленных зданий.
9. Сооружения промышленных предприятий.
10. Физико-технические основы проектирования промышленных зданий (температурно-влажностный режим, освещение, аэрация, акустика, шум).
11. Виды привязок колонн (крайних рядов) ОПЗ к разбивочным осям («0», «250», «500»).
12. Правила привязки колонн в торцах ОПЗ. Фахверковые колонны (торцовые, продольные).
13. 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.
14. 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.
15. Железобетонный каркас ОПЗ. Элементы каркаса (колонны, стропильные конструкции, подстропильные конструкции, подкрановые балки, плиты перекрытия). На примере поперечного разреза здания.
16. Виды фундаментов ОПЗ и их конструктивное решение. Фундаментные балки (расположение, конструктивное решение).
17. Пространственная жесткость ж. б. и металлического каркаса. Правила установки системы вертикальных и горизонтальных связей в ОПЗ.
18. Решение водостока на кровлях отапливаемых и неотапливаемых про-

мышленных зданий.

19. Состав кровли в ОПЗ. Современные кровельные материалы.
20. Полы в промышленных зданиях. Влияние технологического процесса на выбор конструкции пола в промышленных зданиях.
21. Виды фонарных надстроек в ОПЗ. Принцип устройства и конструктивное решение.
22. Элементы металлического каркаса ОПЗ.
23. Колонны и фундаменты в зданиях с металлическим каркасом. Сопряжение колонн с фундаментом.
24. Стеновые ограждения в ОПЗ и их конструктивное решение в здании с металлическим каркасом и ж. б. каркасом.
25. Устройство окон, дверей и ворот в промышленных зданиях.
26. Объемно-планировочное решение многоэтажных промышленных зданий (МПЗ). Двухэтажные промышленные здания.
27. Основные требования по проектированию генеральных планов промышленных предприятий.
28. Расположение зданий с учетом господствующих ветров и противопожарных норм на территории предприятия и города.
29. Виды зонирования территории промышленных предприятий.
30. Санитарно-защитные зоны.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов, 5 стандартных задач и 5 прикладных задач. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов - 20.

«Зачтено», если студент выполнил тест на 70-100%, а также продемонстрировал верный ход решения в большинстве задач.

«Не зачтено», если студент не решил задачи и выполнил тест менее чем на 70%.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основы архитектурно-конструктивного проектирования промышленных зданий.	ПК-3	Тест, требования к курсовому проекту, устный опрос.
2	Объемно-планировочные и композиционные решения одноэтажных промышленных зданий (ОПЗ).	ПК-3	Тест, требования к курсовому проекту, устный опрос.
3	Конструктивные решения производственных зданий (ОПЗ).	ПК-3	Тест, требования к курсовому проекту, устный опрос.
4	Объемно-планировочное и конст-	ПК-3	Тест, требования к

	руктивное решение многоэтажных промышленных зданий (МПЗ).		курсовому проекту, устный опрос.
5	Административно-бытовые здания и помещения промышленных предприятий (АБЗ).	ПК-3	Тест, требования к курсовому проекту, устный опрос.
6	Генеральные планы промышленных предприятий.	ПК-3	Тест, требования к курсовому проекту, устный опрос.

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 курсовой работы, 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. В.А. Пономарев. Архитектурное конструирование: Учебное пособие – М.: «Архитектура – С, 2010. – 736 с.
2. Туснина В.М., Тимьянский Ю.С., Никонова Е.В., Шевченко И.В. Проектирование одноэтажного производственного здания и административно-бытового корпуса промышленного предприятия. [Электронный ресурс]: учеб. пос./Туснина В.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 114 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27037.html>
3. Л.И. Гулак, Т.В. Богатова. Планировка промышленных районов, узлов и генеральных планов промышленных предприятий. Воронежский Государственный – архитектурный университет. Воронеж 2011. – 243с.

4. Л.И. Гулак, В.В. Власов, М.В. Агеенко. Проектирование промышленных зданий предприятий стройиндустрии. Воронежский государственный технический университет. – Воронеж 2021. – 74 с.

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:

1. LibreOffice
2. <http://www.edu.ru/>
Образовательный портал ВГТУ
3. БД ЭБС «ЛАНЬ»
4. ЭБС IPRbooks
5. «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU»
6. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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

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

По дисциплине «Проектирование промышленных зданий» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовая работа.

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 проектирования промзданий. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

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

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с

	<p>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.</p>
<p>Практическое занятие</p>	<p>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.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>Подготовка к промежуточной аттестации</p>	<p>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 зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>