**Экзаменационные вопросы**

**по ПМ 01. Участие в проектировании зданий и сооружений**

**Тема 1.2. Строительные материалы и изделия**

1. Перечислите эксплуатационно-технические свойства (физические) строительных материалов (определения, единицы измерения).
2. Перечислите эксплуатационно-технические свойства (механические) строительных материалов (определения, единицы измерения).
3. Приведите примеры видов пиломатериалов. Перечислите основные изделия, детали и конструкции из древесины, применяемые в строительстве.
4. Приведите примеры керамических строительных материалов (сырье, основы технологии, виды, свойства).
5. Перечислите разновидности листового стекла, изделия, изготовляемые их стекла. Укажите, где их применяют.
6. Изложите классификацию металлов.
7. Из какого сырья и какими способами получают строительный гипс. Каковы его свойства и область применения.
8. Что такое портландцемент, назовите сырье для его изготовления. Изложите свойства портландцемента и область его применения.
9. Что представляет собой битум, каковы его свойства и область применения. Приведите примеры кровельных, гидроизоляционных, герметизирующих материалов.
10. Приведите классификацию бетона. На какие марки и классы делятся тяжелые бетоны. Назовите и охарактеризуйте основные свойства бетона.

**Тема 1.3. Архитектура зданий**

1. Назовите требования к гражданским зданиям и сооружениям. Классификация зданий по различным признакам.
2. Дайте определение естественным и искусственным основаниям, назовите их виды, требования к основаниям, их классификацию.
3. Дайте определение фундамента, назовите виды, их классификацию. Глубина заложения фундаментов и ширина подошвы.
4. Назовите требования к стенам гражданских зданий, их классификацию.
5. Дайте определение перегородкам, назовите требования к ним и виды перегородок, конструкции крупнопанельных перегородок, их применение.
6. Что такое покрытия их виды. Назовите требования к перекрытиям. Технико-экономическая оценка различных видов перекрытий.
7. Что такое полы, их элементы. Общие требования к полам (классификация полов по материалу).
8. Назовите требования к окнам гражданских зданий. Элементы заполнения окон. Оконные блоки.
9. Дайте понятие конструкции дверей, назовите требования к ним.
10. Что такое крыша, назовите требования к ним. Виды крыш в зависимости от уклона. Построение планов крыш.

**Тема 2.1 Основы проектирования строительных конструкций**

1. Назовите суть расчета конструкций по предельным состояниям. Какие расчеты относятся к первому и второму предельным состояниям. Базовые формулы для расчета.
2. Дайте классификацию нагрузок по длительности воздействия. Что к ним относится.
3. Дайте понятие о расчете центрально-сжатых колонн под нагрузкой.
4. Назовите правила конструирования железобетонных колонн.
5. Перечислите способы выполнения каменной кладки в зимнее время.
6. Назовите причины потери несущей способностиэлементов работающих на изгиб. Схема разрушения балки.
7. Перечислите виды предварительно напряжения арматуры. Суть и стадии предварительного напряжения.
8. Дайте понятие соединений стальных элементов. Сварные соединения: назовите виды и объясните.
9. Дайте определение искусственному основанию. Назовите виды поверхностного уплотнения грунта.
10. Назовите виды закрепления искусственных грунтов.

**Тема 3.2 Организация строительного производства**

1. Что называют ПОС? Назовите его назначение, состав и содержание.
2. Назовите состав и содержание ППР.
3. Назовите основы поточной организации строительства.
4. Назовите способы и методы планирования строительных работ.
5. Перечислите виды календарных планов и назовите задачи календарного планирования.
6. Что называют трудоемкостью работ, нормой выработки? Дайте определения.
7. Как осуществляется размещение на СГП складских площадок, дорог, временных зданий и сооружений.
8. Назовите назначение, виды и состав СГП.
9. Что называют опасной зоной крана/здания? Как их определить?
10. Какие склады должны быть на СГП и какие материалы в них хранят?

**Экзаменационные задачи**

**по ПМ 01. Участие в проектировании зданий и сооружений**

**Тема 1.2. Строительные материалы и изделия**

1. Определить марку портландцемента (размер образцов 40х40х160 мм), если разрушающая сила при испытании на сжатие равна 9900кГс (площадь металлических пластинок s=25см2).
2. Определить марку портландцемента (размер образцов 40х40х160 мм), если разрушающая сила при испытании на сжатие равна 14200 кГс (площадь металлических пластинок s=25см2).
3. Определить марку строительного гипса (размеры образцов 40х40х160 мм), если разрушающая сила при испытании на сжатие равна 550 кГс (площадь металлических пластинок s=25см2).
4. Определить марку строительного гипса (размеры образцов 40х40х160 мм), если разрушающая сила при испытании на сжатие равна 1700кГс (площадь металлических пластинок s=25см2).
5. Определить породу древесины (размеры образцов 20х20х30 мм), если разрушающая сила на сжатие равна 1880кГс.
6. Определить породу древесины (размеры образцов 20х20х30 мм), если разрушающая сила на сжатие равна 2400 кГс.
7. Определить марку (класс) бетона (размеры образца 150х150х150 мм), если разрушающая сила при испытании на сжатие равна 13950 кГс.
8. Определить марку (класс) бетона (размеры образца 150х150х150 мм), если разрушающая сила при испытании на сжатие равна 59400 кГс.
9. Определить марку строительного кирпича размером 250х120х65 мм,

если разрушающая сила при испытании на сжатие равна 43000кГс (площадь соответствует ½ кирпича).

1. Определить марку строительного кирпича размером 250х120х65 мм,

если разрушающая сила при испытании на сжатие равна 32000кГс (площадь соответствует ½ кирпича).

**Тема 1.3. Архитектура зданий**

Задание: описать конструкцию узла: крыши, фундамента.

**Тема 3.2 Организация строительного производства**

 1. Определить количество кирпича и количество раствора, необходимого для кладки наружной стены толщиной в 2,5 кирпича, длиной 30 м и высотой 3 м, площадь проемов 25 м2.

 2. Определить количество кирпича и количество раствора, необходимого для кладки наружной стены толщиной 2 кирпича, длиной 20м и высотой 2,8м, без проемов.

 3. Определить количество кирпича и количество раствора, необходимого для кладки внутренней стены толщиной в 1,5 кирпича, длиной 10м и высотой 3м, общая площадь проема 4,5 м2.

 4. Определить объем кирпичной кладки двухсекционного дома на один этаж для наружных стен при следующих данных:

Высота этажа - 3 м; наружные стены толщиной в 2 кирпича. Имеются проемы:

оконные, размером 1х1 м, количество 10 шт;

двери в наружных стенах размером 1,2х2 м, количество 4 шт.



 5. Определить объем кирпичной кладки двухсекционного дома на один этаж для внутренних стен при следующих данных:

Высота этажа - 3 м; наружные стены толщиной в 2 кирпича, внутренние стены в 1,5 кирпича простые под штукатурку.

Во внутренних стенах имеются дверные проемы размером 1х2 м, 6 штук.



 6. Определить объем кирпичной кладки одноэтажного дома для наружных стен при следующих данных:

Высота этажа - 3 м; Наружные стены толщиной в 2,5 кирпича, внутренние стены в 1,5 кирпича простые под штукатурку, перегородки в 0.5 кирпича. Имеются проемы:

оконные, размером 1,5х1,5 м и 1,0х1,5 м,

двери в наружных стенах размером 0,9х2,1 м, во внутренних стенах - 0,8х2 м и в перегородках - 0,6х2 м.



 7. Определить объем кирпичной кладки одноэтажного дома для внутренних стен и перегородок при следующих данных:

Высота этажа - 3 м; Наружные стены толщиной в 2,5 кирпича, внутренние стены в 1,5 кирпича простые под штукатурку, перегородки в 0.5 кирпича. Имеются проемы:

оконные, размером 1,5х1,5 м,

двери в наружных стенах размером 0,9х2,1 м, во внутренних стенах - 0,8х2 м и в перегородках - 0,6х2 м.



 8.Определить объём котлована

ширина котлована понизу– а = 19 м;

длина котлована понизу– b = 47 м;

глубина котлована – Н = 5 м;

грунт–песок.



 9.Определить объём котлована

ширина котлована понизу– а = 18 м;

длина котлована понизу– b = 36 м;

глубина котлована – Н = 2,9 м;

грунт–суглинок.



 10.Определить объём котлована

ширина котлована понизу– а = 20 м;

длина котлована понизу– b = 35 м;

глубина котлована – Н = 2,5 м;

грунт–глина.



 11.Определить объём котлована

ширина котлована понизу– а = 16 м;

длина котлована понизу– b = 40 м;

глубина котлована – Н = 3,5 м;

грунт–супесь.



 12.Определить объём котлована

ширина котлована понизу– а = 19 м;

длина котлована понизу– b = 45 м;

глубина котлована – Н = 4 м;

грунт–насыпной.



 13.Определить объём котлована

Определить объем котлована для здания с размерами 12х18 м, ширина фундамента 1000 мм, глубина заложения 2,8 м. Грунт супесь.



 14.Определить объём котлована

Определить объем котлована для здания с размерами 15х19 м, ширина фундамента 1200 мм, глубина заложения 3,0 м. Грунт песок.



 15.Определить объём котлована

Определить объем котлована для здания с размерами 10х12 м, ширина фундамента 1000 мм, глубина заложения 2,6 м. Грунт суглинок.



Список литературы, разрешенной к использованию на экзамене:

*Нормативно – техническая литература*

1. СП 64.13330.2011 Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80
2. СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*
3. СП 20.13330- 2016 Нагрузки и воздействия
4. СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения
5. ГОСТ 13015-2012 Изделия бетонные и железобетонные для строительства
6. ГОСТ 25192-2012 Бетоны
7. СП 48.13330.2019 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004