

**ВОПРОСЫ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО
НАПРАВЛЕНИЕ 08.03.01. «СТРОИТЕЛЬСТВО», ПРОФИЛЬ
ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО**

АРХИТЕКТУРА ГРАЖДАНСКИХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

1. Классификация гражданских зданий по назначению. Объемно-планировочные схемы гражданских зданий. Область применения.
2. Классификация промышленных зданий по назначению. Объемно-планировочные параметры промышленных зданий. Основные правила проектирования.
3. Пожарно-техническая классификация зданий. Функциональная, конструктивная пожарная опасность зданий.
4. Группа основных помещений зданий различного назначения. Принципы проектирования, объемно-планировочные параметры.
5. Горизонтальные коммуникации. Основные принципы проектирования горизонтальных коммуникаций общественных зданий различного назначения.
6. Вертикальные коммуникации. Основные принципы проектирования вертикальных коммуникаций общественных зданий различного назначения. Схемы компоновки лестнично-лифтовых узлов гражданских зданий.
7. Обеспечение доступности маломобильных групп населения. Основные требования по обеспечению доступности МГН. Основные объемно-планировочные параметры помещений, доступных МНГ.
8. Конструктивные системы гражданских зданий. Взаимосвязь с объемно-планировочными решениями. Область применения.
9. Основные конструктивные элементы бескаркасных зданий. Правила привязки несущих конструкций к разбивочным осям.
10. Основные конструктивные элементы каркасных гражданских зданий. Взаимное расположение элементов и правила привязки несущих конструкций к разбивочным осям.
11. Основные принципы формирования железобетонного каркаса одноэтажных производственных зданий. Взаимное расположение элементов и правила привязки в разбивочным осям.

12. Внутрицеховое подъемно-транспортное оборудование. Виды. Влияние на формирование несущего остова производственного здания.
13. Основные принципы формирования несущего остова многоэтажного производственного здания. Взаимное расположение элементов и правила привязки несущих конструкций к разбивочным осям.
14. Ограждающие конструкции гражданских и промышленных зданий. Виды ограждающих конструкций, область применения.
15. Элементы конструкций перекрытия гражданских зданий. Виды перекрытий. Область применения.
16. Элементы конструкций покрытия производственных зданий. Стропильные и подстропильные конструкции. Виды, область применения.
17. Типы и конструктивные элементы скатных крыш гражданских зданий.
18. Зенитные фонари производственных зданий. Назначение, виды, типы конструкций зенитных фонарей.
19. Функциональная организация территорий общественных зданий различного назначения. Основные требования к благоустройству.
20. Функциональная организация промышленного предприятия. Основные принципы благоустройства производственных зон.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

А. Железобетонные конструкции

1. Расчеты ЖБК по предельным состояниям.
2. Конструктивные схемы многоэтажных зданий.
3. Рамные и рамно-связевые каркасы многоэтажных зданий.
4. Одноэтажные промышленные здания. Конструктивные схемы и типы применяемых конструкций. Обеспечение пространственной жесткости каркаса.
5. Расчетные схемы поперечных рам каркасов. Виды действующих нагрузок.

6. Расчеты на прочность, трещиностойкость и жесткость конструкций в стадии эксплуатации, транспортирования и монтажа. На примере некоторых конструкций зданий (балки, фермы, колонны).

7. Конструктивные схемы зданий с неполным каркасом с наружными кирпичными стенами. Конструкции лестничных клеток (лестничный марш, лестничная площадка). Расчетные схемы в местах сопряжения и опирания.

8. Типы конструкций балконов и лоджий. Расчетные схемы и определение внутренних усилий.

Б. Металлические конструкции

1. Типы соединений металлических конструкций.

2. Балки, балочные конструкции. Типы соединений балок с балками и балок с колоннами

3. Многоэтажные многопролетные здания со стальным каркасом. Узлы соединения элементов каркаса.

4. Сбор нагрузок на элементы каркаса многоэтажного здания. Расчетные схемы конструкций.

5. Конструкции одноэтажных промзданий. Нагрузки на поперечную и продольную рамы. Расчетные схемы рам. Методы расчета внутренних усилий.

6. Обеспечение пространственной жесткости стального каркаса. Связи.

7. Конструирование стальных балок, ферм, структурных покрытий.

В. Деревянные конструкции

1. Несущие и ограждающие конструкции одноэтажного каркасного здания.

2. Расчет и конструирование элементов по двум группам предельных состояний.

3. Узлы соединения несущих и ограждающих элементов и отдельные узлы в составе конструкций (балки, фермы, арки, колонны).

4. Виды конструкций кровли (стропила, обрешетка, прогоны) Расчет и конструирование.

5. Обеспечение пространственной жесткости каркаса здания.

6. Обеспечение долговечности деревянных конструкций.

Г. Основания и фундаменты

1. Классификация фундаментов.

2. Алгоритм расчета столбчатых фундаментов.

3. Алгоритм расчета ленточных фундаментов.

4. Алгоритм расчета свайных фундаментов.

5. Расчет осадки фундамента. Определение неравномерности осадки. Деформационные швы.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

1. Технологическое проектирование в строительстве: виды документов, понятия и определения технического нормирования, пространственные параметры строительных процессов.

2. Система качества в строительстве: виды контроля строительно-монтажных работ и строительного надзора.

3. Искусственное закрепление грунтов, способы и область применения. Технология инъекционного закрепления грунтов.

4. Возведение земляных сооружений. Способы обеспечения устойчивости откосов выемок. Методика подсчета объемов земляных работ.

5. Защита котлованов и траншей от затопления паводковыми и грунтовыми водами: поверхностный отвод воды, открытый водоотлив, глубинное водопонижение.

6. Технология процессов разработки, перемещения и укладки грунта. Механизация земляных работ.

7. Технология устройства в грунте противофильтрационных завес.

8. Технологические процессы по устройству фундаментов и гидроизоляции подземной части зданий.

9. Технология производства буровых работ по устройству скважин в грунте.

10. Технология устройства свайных оснований. Способы и средства механизации погружения готовых железобетонных свай. Контроль качества свайных работ.
11. Технология устройства буронабивных свай. Методы контроля качества работ.
12. Технология устройства буринъекционных свай в условиях реконструкции зданий и сооружений.
13. Особенности производства свайных работ в сезонномерзлых и многолетнемерзлых грунтах.
14. Технология опалубочных работ при возведении монолитных зданий. Элементы опалубочных систем для фундаментов, стен, колонн, перекрытий.
15. Технология бетонирования наиболее распространенных конструкций: транспортирование, распределение, укладка и уплотнение бетонной смеси, рабочие швы.
16. Технология специальных способов бетонирования: торкретирование, вакуумирование, раздельное и подводное бетонирование.
17. Технология бетонирования конструкций в неблагоприятных климатических условиях. Методы выдерживания бетона.
18. Грузоподъемные механизмы и монтажные краны. Назначение места установки и привязка кранов при монтаже элементов одно- и многоэтажного здания. Виды грузозахватных приспособлений.
19. Монтаж металлических и деревянных строительных конструкций: способы строповки и монтажа элементов, выверка и временное закрепление в проектном положении. Антикоррозионная защита и заделка стыков.
20. Монтаж железобетонных строительных конструкций: способы строповки и монтажа элементов, выверка и временное закрепление в проектном положении. Антикоррозионная защита и заделка стыков.
21. Каменные работы. Технология кладки стен: виды кладок, материалы, правила разрезки кладки и перевязки швов, организация труда каменщиков.
22. Особенности производства каменных работ в зимних условиях. Мероприятия повышающие устойчивость каменной кладки при оттаивании.
23. Технология усиления строительных конструкций.

24. Современные технологии утепления наружных стен при новом строительстве и капитальном ремонте жилых зданий.
25. Современные технологии выполнения кровельных работ при новом строительстве и реконструкции зданий (уклоны, разделки, примыкания, стяжки и пароизоляция).
26. Черновая отделка внутренних поверхностей помещений («мокрые» процессы, «сухие» методы с использованием современных материалов, инструменты и приспособления).
27. Технология отделочных работ по устройству потолков («мокрые» процессы, «сухие» методы с использованием современных материалов, инструменты и приспособления).
28. Облицовка внутренних поверхностей штучными материалами.
29. Отделка внутренних поверхностей малярными и рулонными материалами: подготовка поверхностей, технология выполнения работ, инструменты и приспособления.
30. Виды и элементы полов промышленных и гражданских зданий. Материалы для полов. Производство работ, инструменты и приспособления.

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ

1. Инженерная подготовка строительной площадки.
2. Возведение подземной части зданий и сооружений в котлованах с креплением откосов.
3. Способ «стена в грунте».
4. Способ опускного колодца.
5. Возведение многоэтажных каркасных зданий.
6. Возведение крупнопанельных зданий.
7. Возведение зданий с металлическим каркасом.
8. Возведение зданий с каменными стенами, монтаж сборных элементов кирпичных зданий.

9. Технология возведения зданий с монолитным каркасом.
10. Технология возведения зданий в объемно-переставной горизонтально извлекаемой (тоннельной) опалубке.
11. Возведение зданий в разборно-переставных опалубках.
12. Возведение зданий в вертикально-перемещаемых опалубках.
13. Строительство зданий с бревенчатыми и брусовыми стенами.
14. Строительство деревянных зданий с каркасными и каркасно-панельными стенами.
15. Устройство деревянных перекрытий и крыш.
16. Возведение мачтово-башенных сооружений: метод поворота вокруг горизонтальной оси и метод подъема с поворотом и скольжением.
17. Возведение мачтово-башенных сооружений методом наращивания.
18. Возведение мачтово-башенных сооружений методом подращивания.
19. Монтаж большепролетных зданий с балочными конструкциями.
20. Монтаж большепролетных зданий с рамными конструкциями.
21. Монтаж большепролетных зданий арочных конструкций.
22. Монтаж большепролетных зданий с армоцементными сводами.
23. Монтаж большепролетных зданий с железобетонными оболочками.
24. Монтаж большепролетных зданий с купольными покрытиями.
25. Монтаж мембранных покрытий.

ОРГАНИЗАЦИЯ, ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

1. Этапы организации строительного производства. Обязанности участников строительного процесса.
2. Цели и этапы подготовки строительного производства.
3. Организационные структуры управления строительством. Подрядный и хозяйственный способы строительства.
4. Проект организации строительства. Исходные данные для разработки ПОС. Состав и назначение ПОС. Состав технологических карт.
5. Проект производства работ. Исходные данные для разработки ППР. Состав и назначение ППР. Состав карт трудовых процессов.
6. Методы организации строительного производства, их особенности. Поточный метод строительства объектов.
7. Виды и порядок разработки календарных планов, график движения рабочих на строительстве объекта.
8. Виды моделей, применяемых в организационно-технологическом проектировании, их достоинства и недостатки, назначение.
9. Сетевое планирование строительного производства. Виды сетевых моделей.
10. Временные параметры сетевой модели и методы их расчета.
11. Оптимизация сетевых графиков.
12. Определение привязок монтажных кранов и зон их влияния на стройгенплане.
13. Назначение и виды стройгенпланов. Общие принципы и порядок разработки стройгенпланов.
14. Виды временных зданий. Размещение и привязка временных зданий на стройгенпланах. Порядок проектирования временных зданий. Расчет площадей временных зданий.
15. Назначение и основные параметры временных построечных дорог.
16. Виды складов и последовательность их проектирования.

17. Особенности технологии и организации строительного производства при реконструкции зданий и сооружений.

18. Техничко-экономические показатели стройгенплана. Оценка СГП. Мероприятия по охране природы и требования по ТБ, пожаробезопасности при проектировании СГП.

19. Порядок выдачи разрешений на строительство и ввод объектов в эксплуатацию в соответствии с Градостроительным кодексом РФ.

20. Порядок ввода объектов в эксплуатацию.

ЭКОНОМИКА

1. Основные фонды строительной организации. Понятие, структура, классификация.
- 2.оборотные средства строительной организации. Понятие, процесс оборота.
3. Себестоимость СМР. Группировки затрат, включаемых в себестоимость СМР.
4. Сметная стоимость строительства и сметная стоимость СМР.
5. Понятие прибыли. Виды прибыли.
6. Подрядные теории в строительстве – тендеры и контракты.
7. Подрядные теории в строительстве – аукционы.
8. Состав и виды сметной документации.
9. Понятие «франко», транспортные расходы.
10. Сметная стоимость материала.
11. Особенности составления единичной расценки на монтаж конструкций.
12. Затраты, отражаемые в локальных сметах. Особенности составления локальных смет на общестроительные и специальные виды работ.
13. Объектная смета, сводный сметный расчет. Виды лимитированных затрат.
14. Сравнение и выбор оптимального варианта конструктивного решения.
15. Схема формирования договорной цены на строительную продукцию.
16. Кредитование. Начисление простого и сложного процента.
17. Экономическая эффективность долгосрочных инвестиций на основе расчета чистого дисконта.