

ПСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
специальность № 270102
«Промышленное и гражданское строительство»

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
к госэкзамену

Псков
2013

1. Архитектура гражданских, промышленных зданий и сооружений.

Часть 1. ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ.

1. Классификация жилых зданий. Требования к жилым зданиям.
2. Строительные системы. Конструктивные системы и конструктивные схемы зданий.
3. Основания, грунты. Виды оснований. Требования к естественным основаниям.
4. Искусственные основания. Способы укрепления искусственных оснований.
5. Фундаменты. Внешние воздействия на фундаменты. Требования к фундаментам.
6. Материалы для фундаментов. Виды фундаментов. Столбчатые фундаменты.
7. Ленточные монолитные фундаменты. Ленточные сборные фундаменты.
8. Свайные фундаменты. Виды свай. Материал свай. Ростверки. Виды ростверков.
9. Стены. Внешние воздействия на стены. Требования, предъявляемые к стенам. Классификация стен.
10. Каменные стены. Типы кладок. Виды расшивки швов.
11. Детали каменных наружных стен. Цоколи, оконные и дверные проемы. Виды перемычек. Карнизы, парапеты. Отделка поверхностей каменных стен.
12. Перекрытия. Назначение и классификация. Требования, предъявляемые к перекрытиям.
13. Кровли. Назначения, основные элементы, материалы кровель.
14. Прочие элементы зданий. Лестницы. Разбивка лестниц. Виды лестниц и их назначение. Элементы лестниц.

Часть 2. ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ.

1. Классификация общественных зданий. Особенности общественных зданий.
2. Вертикальные коммуникации (лестницы, пандусы, лифты, эскалаторы).
3. Особенности конструктивных решений общественных зданий (рамные, рамносвязевые, связевые системы каркасов).
4. Элементы каркасов (фундаменты, колонны, ригели, стенки-диафрагмы, плиты перекрытий и покрытий).
5. Покрытия зальных помещений с плоскими несущими конструкциями (прогонная и беспрогонная системы покрытий, рамные конструкции из различных материалов).
6. Пространственные криволинейные покрытия (понятия – свод, оболочка; оболочки одинарной, двойкой кривизны; гипары).
7. Купольные покрытия (гладкие, ребристые, ребристо-кольцевые, сетчатые, геодезические, волнистые, складчатые).
8. Гибкие оболочки. Схемы, принцип работы.

Часть 3. ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗДАНИЯ.

1. Генеральные планы промышленных предприятий.
2. Модульная система и параметры зданий. Привязка конструктивных элементов к разбивочным осям.
3. Конструктивные схемы одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий.
4. Каркасы промышленных зданий. Силовые и не силовые воздействия, воспринимаемые каркасом.
5. Железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий: колонны, фахверк и связи между железобетонными элементами.
6. Железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий: фундаменты, фундаментные балки.
7. Несущие конструкции покрытий промышленных зданий, ж/б фермы, ж/б рамы, оболочки.
8. Стены из крупных панелей и листовых материалов. Панели типа «сэндвич».

2. Конструкции гражданских, промышленных зданий и сооружений.

Часть 1. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ.

1. Предельные состояния и основы расчета. Классификация нагрузок и сочетания нагрузок.
2. Виды сварных соединений. Работа и расчет сварных соединений. Расчет стыковых швов.
3. Подбор сечений и расчет прокатных балок. Компоновка и подбор сечений составных балок.
4. Определение высоты главной балки сварного сечения.
5. Проверка прочности составных балок. Проверка жесткости и устойчивости составных балок.
6. Типы сечений центрально-сжатых колонн. Типы сечений сплошных колонн. Область их применения. Типы сечений сквозных колонн. Область их применения.
7. Расчетные схемы центрально-сжатых колонн. Определение расчетной длины. Подбор сечений и расчет сквозной колонны.
8. Конструирование и расчет базы центрально-сжатой колонны.
9. Типы сопряжений балок с колоннами. Опираие балки сбоку на колонну.
10. Опираие балки на колонну сверху. Расчет и конструирование.
11. Конструирование и расчет оголовка колонны.
12. Жесткое и шарнирное опириание колонны на фундамент.
13. Типы очертания ферм. Основные системы решеток ферм.
14. Определение усилий в стержнях ферм.
15. Подбор сечений растянутых стержней ферм. Подбор сечений сжатых стержней ферм.

Часть 2. ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И КАМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ.

1. Компоновка конструктивной схемы одноэтажного промышленного здания. Обеспечение пространственной жесткости каркаса одноэтажного промышленного здания.
2. Разбивка здания на температурные блоки. Компоновка покрытия одноэтажного промышленного здания.
3. Выбор сетки колонн и установление внутренних габаритов одноэтажного промышленного здания.
4. Нагрузки, действующие на поперечную раму одноэтажного промышленного здания.
5. Формирование ветровой нагрузки на одноэтажное промышленное здание. Формирование крановой нагрузки промышленное здание.
6. Порядок статического расчета поперечной рамы одноэтажного промышленного здания.
7. Таблица сводных усилий M , N , Q и построение огибающих эпюр.
8. Проектирование ж/б плит покрытий одноэтажных промышленных зданий.
9. Алгоритмы расчета и конструирование колонны сплошного переменного по высоте сечения.
10. Алгоритм расчета и особенности конструирования двухветвевых колонн.
11. Расчет рам многоэтажных зданий на вертикальную нагрузку.
12. Проектирование ж/б стропильных балок покрытий одноэтажных промышленных зданий.
13. Проектирование ж/б стропильных арок покрытий одноэтажных промышленных зданий.
14. Расчет рам многоэтажных зданий на горизонтальную нагрузку.
15. Формирование крановой нагрузки. Формирование ветровой нагрузки.
16. Алгоритм расчета и особенности конструирования двухветвевых колонн.

17. Проектирование ж/б стропильных ферм покрытий одноэтажных промышленных зданий.
 18. Ж/б подкрановых балок. Расчет на выносливость.
- Часть 3. ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ.**
1. Основные свойства строительной древесины. Строение дерева и древесины. Сортамент строительной древесины.
 2. Древесные пластики, слоистая древесина из клееного шпона (LVL). Марки и сорта строительной фанеры. Применение фанеры в строительных конструкциях.
 3. Физические свойства древесины. Механические свойства древесины.
 4. Материалы для изготовления ДК. Классификация условий эксплуатации ДК. Расчетные характеристики материалов (нормативные и расчетные сопротивления древесины, коэффициенты условий работы). Нормы проектирования ДК (СНиП II-25-80, СП 64.13330.2011). Требования к качеству лесоматериалов в зависимости от работы ДК.
 5. Расчет элементов ДК по предельным состояниям. Центрально-растянутые элементы. Расчет элементов ДК по предельным состояниям. Центрально-сжатые элементы.
 6. Расчет элементов ДК по предельным состояниям. Расчет на смятие. Расчет элементов ДК по предельным состояниям. Расчет на скалывание.
 7. Расчет на изгиб (прочность, устойчивость, жесткость, кривой изгиб). Как определить требуемое количество гвоздей в соединении?
 8. Внецентренно - сжатые элементы. Внецентренно - растянутые элементы.
 9. Важнейшие формулы для расчета ДК по первой группе предельных состояний. Расчет элементов ДК по предельным состояниям второй группы.
 10. Классификация и область применений различных видов соединяемых элементов ДК. Основные требования предъявляемые к соединениям. Принцип дробности. Клеевые соединения. Клеештыревые соединения. Нагельные соединения. Расчет соединений на стальных нагелях. Расстановка нагелей. Почему нельзя учитывать в расчете одновременно равные виды связей? Гвоздевые соединения. Расчет гвоздевого соединения на выдергивание. Как работают гвозди и болты в соединениях под углом и со стальными накладками?
 11. Соединения на винтах. Металлические крепления. Растянутые связи (болты и тяжи, работающие на растяжение). Вспомогательные металлические крепления. Гвозди работающие на выдергивание.
 12. Лобовые врубки и лобовые упоры (конструкция и расчет). Лобовые упоры. Врубки с подбабком (конструкция и расчет).

3. Технология строительных процессов и возведения зданий и сооружений.

Часть 1. ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ.

1. В чем заключается вертикальная планировка площадки при строительстве?
2. Рациональные способы применения одноковшовых экскаваторов при разработке грунтов (прямая лопата, обратная лопата, драглайн, грейфер).
3. Основные процессы забивки свай.
4. Основные процессы устройства набивных свай.
5. Смысл систем перевязки кирпичной кладки.
6. Сущность кладки методом замораживания.
7. Роль противоморозных добавок в зимней кладке.
8. Сущность электропрогрева кладки.
9. Виды опалубок.
10. Способы транспортирования и укладки бетонной смеси.
11. Сущность метода термоса и применения противоморозных добавок в зимнем бетонировании.
12. Электропрогрев бетона и применение греющих проводов.
13. Устройство рулонных кровель из изопластов.
14. Устройство кровель из асбестоцементных и металлических листов.
15. Устройство обмазочной, клеечной изоляции.
16. Устройство монолитной штукатурки.
17. Устройство полов из рулонных и штучных материалов (линолеум, дощатые, плиточные, паркет).

Часть 2. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.

1. Технология проектирования строительного производства (ПОС, ППР).
2. Возведение заглубленных сооружений методом опускного колодца.
3. Возведение заглубленных сооружений методом «стена в грунте».
4. Возведение зданий методом подъема плит перекрытий и этажей.
5. Монтаж крупнопанельных зданий, последовательность монтажа, заделка стыков.
6. Монтаж каркасных многоэтажных зданий, подземная часть.
7. Монтаж каркасных многоэтажных зданий, последовательность монтажа конструктивных элементов.
8. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с металлическим и железобетонным каркасом.
9. Технико-экономический выбор монтажных кранов.
10. Технология возведения монолитных железобетонных зданий, последовательность.
11. Монтаж и возведение колонн, стен, диафрагм жесткости. Опалубка.
12. Возведение монолитных железобетонных перекрытий и наружных стен.
13. Возведение зданий с кирпичными стенами.

4. Экономика строительства.

1. Производственные фонды. Понятие и состав.
2. Состав и структура оборотных средств.
3. Источники образования оборотных средств.
4. Показатели использования оборотных средств.
5. Пути ускорения оборачиваемости оборотных средств.
6. Состав и структура основных фондов.
7. Оценка основных фондов.
8. Амортизация основных фондов
9. Физический и моральный износ основных фондов. Методы учёта.
10. Показатели использования основных фондов.
11. Показатели экономической эффективности капитальных вложений.
12. Назначение проектно-сметной документации. Состав проекта.
13. Сводный сметный расчёт стоимости строительства.
14. Сметная стоимость строительных работ.
15. Накладные расходы.
16. Определение прямых затрат по ФЕР-2001.
17. Сметная стоимость монтажа оборудования и её определение.
18. Прочие затраты в сметной стоимости объекта.
19. Взаимоотношения заказчика и подрядчика.
20. Концентрация и специализация в строительстве.
21. Производительность труда и методы её измерения.
22. Факторы роста производительности труда.
23. Себестоимость строительных работ и её структура.
24. Факторы изменения себестоимости строительных работ.
25. Прибыль и рентабельность.
26. Распределение прибыли предприятия.
27. Расчёты за выполненные работы в строительстве.
28. Аренда в строительстве.
29. Налоговая система, общая характеристика. Основные виды налогов.
30. Бизнес-план, его содержание.

5. Безопасность жизнедеятельности.

1. Цель изучения дисциплины БЖД. Какие разделы включает дисциплина БЖД, что они изучают.
2. Понятия «опасность» и «безопасность».
3. Какие опасности различают по видам источников возникновения.
4. Понятия «вредный» и «опасный» факторы.
5. По каким параметрам нормируется микроклимат в производственном помещении. Какими приборами измеряются нормируемые параметры микроклимата.
6. Перечислите количественные и качественные параметры освещения.
7. Перечислите виды и источники освещения.
8. Понятие «шум», его основные параметры.
9. Методы измерения шумовых характеристик источников шума.
10. Методы и средства борьбы с шумом.
11. Пожар, опасные факторы пожара. Сопутствующие проявления опасных факторов пожара.
12. Классификация веществ и материалов по горючести.
13. Виды горения.
14. Что включает пожарная профилактика при проектировании и строительстве промышленных предприятий.
15. Условия прекращения горения. Перечислите огнетушащие вещества.
16. Классы условий труда.
17. Факторы тяжести и напряженности труда
18. Охрана труда женщин.
19. Охрана труда молодежи.
20. Классификация вибраций.
21. Средства индивидуальной защиты от вибраций.
22. Ультразвук и его источники.
23. Защита от ультразвука.
24. Инфразвук и его действие на организм человека.
25. Меры борьбы с инфразвуком.
26. Основные причины воздействия тока на человека.
27. Местные травмы при воздействии тока на человека. Основные меры защиты от поражения электрическим током.
28. Организационные мероприятия при проектировании и эксплуатации оборудования, являющегося источником электромагнитных полей.
29. Защита от ультрафиолетового излучения.
30. Защита от инфракрасного излучения.