


Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
Инженерно-технический институт

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом ИТИ СВФУ
/  Т.А. Корнилов
« » 2016 г.

ПРОГРАММА
вступительных испытаний в магистратуру по программе
«Проектирование и строительство зданий и сооружений на Севере»
Направление 08.04.01 Строительство

ВОПРОСЫ вступительных испытаний

Дисциплина: Металлические конструкции

1. Общие сведения о строительных сталях.
2. Выбор сталей при проектировании металлоконструкций.
3. Охарактеризуйте графики зависимостей напряжений σ и деформаций ε для строительных сталей, в т.ч. унифицированные и идеализированные.
4. Назовите основные механические характеристики сталей и методы их определения. Хладостойкость сталей.
5. Дайте понятия о предельных состояниях стальных конструкций (в частности, на примере изгибаемых и центрально сжатых элементов).
6. Алгоритм подбора сечения прокатных балок при заданной нагрузке q , пролете l и расчетном сопротивлении R_y . Какие проверки необходимо выполнить при этом?
7. Дайте понятия о коэффициенте устойчивости φ и гибкости λ центрально сжатого стержня.
8. Понятие потери общей и местной устойчивости элементов стальных конструкций. Приведите примеры и способы обеспечения их.
9. Работа и расчет сварных соединений с угловыми швами.
10. Работа и расчет сдвиговых болтовых соединений.
11. Начертите схемы сопряжений балок в балочной клетке. Дайте пояснения к расчету этих сопряжений.
12. Определение усилий и подбор сечения растянутых и сжатых стержней легких стропильных ферм, в т.ч. по предельной гибкости
13. Начертите конструктивные схемы связей в стальных каркасах производственных зданий. Дайте краткие пояснения к схемам.
14. Алгоритм подбора сечения составных балок при заданной нагрузке q , пролете l и расчетном сопротивлении R_y . Какие проверки необходимо выполнить при этом?
15. Эффективные типы балочных конструкций.
16. Особенности расчета подкрановых конструкций.
17. Расчетные длины колонн в рамных системах.
18. Подбор сечения сплошных внецентренно сжатых колонн.
19. Подбор сечения сквозных внецентренно сжатых колонн.
20. Узлы колонн производственных зданий. Конструирование и расчет их.

Дисциплина: Железобетонные и каменные конструкции

1. Сущность железобетонных конструкций. Достоинства и недостатки. Области применения.
2. Бетон для железобетонных конструкций. Классификация. Основные свойства. Работа бетона под нагрузкой при сжатии.
3. Арматура для железобетонных конструкций. Классификация. Основные свойства. Диаграмма растяжения арматуры.
4. Предварительно-напряженные железобетонные конструкции. Сущность, достоинства и недостатки. Способы создания предварительных напряжений.
5. Основные положения расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям. Основы расчета по предельным состояниям 1-й и 2-й групп.

6. Нарисуйте схему распределения напряжений и запишите условия прочности и равновесия изгибаемого элемента прямоугольного профиля с одиночной и двойной арматурой по сечениям, нормальным к продольной оси.
7. Запишите порядок подбора арматуры и проверки прочности по сечениям, нормальным к продольной оси изгибаемого элемента прямоугольного профиля.
8. Расчет и конструирование изгибаемого элемента по сечениям, наклонным к продольной оси.
9. Расчет железобетонных элементов при местном сжатии.
10. Принципы проектирования железобетонных конструкций зданий. Конструктивные схемы, укрупнение и технологичность, деформационные швы. Стадии расчета.
11. Сборные перекрытия. Расчет и конструирование плиты и ригеля.
12. Ребристые монолитные перекрытия с балочными плитами. Схемы армирования.
13. Ребристые монолитные перекрытия с плитами, работающими в двух направлениях. Схемы армирования.
14. Безбалочные монолитные перекрытия. Конструктивные особенности.
15. Одноэтажные промышленные здания с железобетонным каркасом. Конструктивные схемы. Обеспечение пространственной жесткости и неизменяемости каркаса.
16. Железобетонные стропильные балки и фермы.
17. Отдельные железобетонные фундаменты. Классификация. Основы конструирования.
18. Отдельные железобетонные фундаменты. Основы расчета.
19. Каменные конструкции. Сущность. Виды кладки. Материалы.
20. Расчет каменных конструкций при центральном и внецентренном сжатии.

Дисциплина: Технология и организация строительства

1. Способы бурения скважин на вечномёрзлых грунтах
2. Способы устройства свайных фундаментов на вечномёрзлых грунтах
3. Способы разработки вечномёрзлых грунтов
4. Методы зимнего бетонирования
5. Методы зимней кладки
6. Правила разрезки каменной кладки. Виды кладки
7. Методы и способы монтажа строительных конструкций
8. Приспособление для выверки и временного закрепления конструкций
9. Классы монтажной оснастки
10. Виды монтажных машин
11. Виды транспортных средств
12. Монтаж крупнопанельного дома
13. Монтаж железобетонных рам
14. Монтаж многоэтажных железобетонных каркасных зданий
15. Выбор монтажных кранов
16. Виды опалубок
17. Монтаж металлических рам
18. Технология возведения монолитных многоэтажных зданий
19. Состав проекта производства работ и проекта организации строительства
20. Учет климатических особенностей при составлении календарного плана строительства на Севере
21. Мероприятия по снижению влияния сурового климата на производительность труда в строительстве

22. Форма календарного плана ППР

Дисциплина: Экономика строительства

1. Система сметных норм и цен в строительстве
2. Порядок и методы определения сметной стоимости строительства
3. Назначение и порядок составления локальных смет
4. Назначение и порядок составления объектных смет
5. Назначение и порядок составления сводного сметного расчета
6. Себестоимость СМР
7. Договорные цены в строительстве
8. Порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации
9. Производительность труда в строительстве
10. Тарифная система оплаты труда
11. Оплата труда в строительстве
12. Фонд оплаты труда. Состав
13. Основные фонды в строительстве. Состав. Методы оценки
14. Показатели и пути улучшения использования основных фондов.
15. Износ и амортизация основных фондов
16. Оборотные средства строительных организаций. Состав, кругооборот
17. Показатели и пути улучшения использования оборотных средств
18. Инвестиционная деятельность
19. Эффективность инвестиционных проектов
20. Прибыль строительных организаций. Виды прибыли.
21. Балансовая прибыль
22. Рентабельность строительного производства
23. Налоги. Виды и функции налогов. Принципы налогообложения
24. Накладные расходы
25. Лизинг и его использование организациями строительного комплекса