

Програмові вимоги до дисципліни «Програмне забезпечення інженерних розрахунків»

Тема 1. Компонівка

1. Побудова елементів будівель. Побудова осей. Побудова колон. Перегляд в 3-D.
2. Властивості елементів. Вибір елементів. Задання параметрів елементів.
3. Способи побудови та редагування. Декартова сітка. Полярна сітка. Осі будівлі.
4. Вибір будівельних матеріалів. Задання будівельних матеріалів в програмі МОНОМАХ. Зміна будівельних матеріалів конструкцій.

Тема 2. Балка.

1. Проектування балки. Вибір січення балки. Формування схеми балки.
2. Розрахунок балки. Розрахунок балки по першому і другому граничних станах (розрахунок по розкриттю тріщин). Побудова епюр переміщень зусиль.
3. Визначення необхідної площі січення арматури. Побудова епюр матеріалів. Виконання креслень.

Тема 3. Колона

1. Проектування колони. Проектування монолітних залізобетонних колон різних форм січення.
2. Розрахунок колони. Розрахунок колони по першому і другому граничних станах (розрахунок по розкриттю тріщин). Побудова епюр переміщень зусиль.
3. Визначення необхідної площі січення арматури. Побудова епюр матеріалів. Виконання креслень.

Тема 4. Фундамент

1. Проектування фундаменту. Проектування монолітного залізобетонного фундаменту під колони для заданих інженерно-геологічних умов будівництва.
2. Формування схеми виконання в режимі імпорту і в автономному режимі.
3. Розрахунок основи і фундаменту. Визначення необхідної площі січення арматури. Виконання креслень.

Тема 5. Підпірна стінка

1. Проектування монолітної залізобетонної кутової підпірної стінки. Проектування монолітної залізобетонної кутової підпірної стінки для заданих інженерно-геологічних умов будівництва. Виконується перевірка масивної підпорної стіни.

2. Розрахунок підпорної стінки. Розрахунок підпорної стінки по першому і другому граничних станах (розрахунок по розкриттю тріщин). Визначення необхідної площі січення арматури. Виконання креслень.

Тема 6. Плита перекриття

1. Проектування плити перекриття. Проектування монолітної залізобетонної плити перекриття. Змінна товщина плити. Наявність отворів.

2. Розрахунок плити перекриття. Розрахунок плити перекриття по першому і другому граничних станах (розрахунок по розкриттю тріщин). Визначення необхідної площі січення арматури. Виконання креслень.

3. Визначення необхідної площі січення арматури. Побудова полів розрахункового армування. Виконання креслень.

Тема 7. Стіна.

1. Проектування монолітної залізобетонної стіни. Проектування монолітної залізобетонної стіни довільного контуру разом з примикаючими рамними конструкціями. Враховується перемінна товщина стіни і наявність отворів.

2. Розрахунок стіни. Розрахунок стіни по першому і другому граничних станах (розрахунок по розкриттю тріщин). Визначення необхідної площі січення арматури. Виконання креслень.

Тема 8. Цегла.

1. Розрахунок загальної схеми будівлі з врахуванням сумісної роботи цегляних стін і залізобетонних включень.

2. Розрахунок окремих ділянок цегляних стін. Визначення кількості рядів кладки через які встановлюються сітки. Виконання креслень.

Тема 9. Грунт

1. Модель ґрунтової основи. Формування просторової моделі ґрунтової основи за заданими інженерно-геологічними умовами будівельного майданчика.

2. Розрахунок і визначення жорсткості ґрунтової основи. Визначення коефіцієнта постелі.

Тема 10. Ферма

1. Побудова ферми. Побудова металевої ферми. Генерація ферм. Задання параметрів ферми. Задання навантажень.

2. Розрахунок ферми. Статичний розрахунок ферми.