

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ВНТУ

протокол № 5

від «19» грудня 2017 р.

прокредитор з наукової роботи



С. В. Павлов

ПРОГРАМА

вступного іспиту до аспірантури за спеціальністю

192 – будівництво та цивільна інженерія

галузь знань 19 – архітектура і будівництво

Розглянуто і схвалено

Секцією Науково-технічної ради ВНТУ

протокол № 1

від «25» жовтня 2017 р.

голова секції НТР

О. В. Грушко

Вінниця 2017

РОЗДІЛ 1. ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ІСПИТУ ДО АСПРАНТУРИ ЗА

1.1 Загальні положення з будівельного матеріалознавства

- 1.1.1 Сучасні напрямки науково-технічного прогресу з будівельному матеріалознавстві.
- 1.1.2 Проблеми сировинних ресурсів для будівельних матеріалів. Запровадження енергозаощаджуючих і безвідходних технологій.
- 1.1.3 Екологічні проблеми виробництва та використання будівельних матеріалів.
- 1.1.4 Задачі, пов'язані із зниженням матеріаломісткості будівельних виробів.
- 1.1.5 Ефективні будівельні матеріали, проблема якості.
- 1.1.6 Система стандартизації та контроль якості матеріалів та виробів.
- 1.1.7 Короткий історичний огляд розвитку виробництва і застосування будівельних матеріалів та виробів.
- 1.1.8 Сировинні ресурси для виробництва будівельних матеріалів в Україні.
- 1.1.9 Розвиток промисловості будівельних матеріалів в Україні.
- 1.1.10 Прогнозування властивостей матеріалів, їх поведіння в конструкціях з урахуванням складу і структури.
- 1.1.11 Ефективні шляхи і засоби покращення властивостей традиційних матеріалів.
- 1.1.12 Принципи створення нових матеріалів із заданими структурою та властивостями.

1.2 Фізико-хімічні та технологічні основи створення штучних будівельних матеріалів

- 1.2.1 Поняття структури матеріалів. Зв'язок властивостей із будовою, хімічним і мінералогічним складом, що дає можливість прогнозувати надійність та довговічність матеріалів в заданих умовах експлуатації.
- 1.2.2 Закономірності фізико-хімічних процесів структуроутворення формування та руйнування матеріалів.
- 1.2.3 Поведінка дисперсних систем в присутності ПАВ. Основні деструктивні процеси в системах і вплив експлуатаційних умов на їх інтенсивність.
- 1.2.4 Принципи механіки і технології композиційних будівельних матеріалів. Типи поверхонь розподілу в композиційних матеріалах, їх вплив на фізико-механічні властивості.
- 1.2.5 Теорія міцності і механіки руйнування матеріалів (статична, кінематична та ін.). Тріщини, розподіл напружень в матеріалах з тріщинами. Технологічні дефекти в композиційних матеріалах.
- 1.2.6 Основні принципи аналізу і проектування, оптимізації процесів в технології будівельних матеріалів.

- 1.2.7 Теплообмін в технології будівельних матеріалів та виробів. Інтенсифікація теплових процесів і зниження енергоємності технологій.
- 1.2.8 Масопереніс в капілярно-пористих тілах. Основні процеси при формоутворенні будівельних виробів.
- 1.2.9 Ексидиментальностатичні моделі. Аналіз випадкових величин, основні закономірності розподілу; кореляційний і регресивний аналіз.
- 1.2.10 Принципи алгоритмизованого планування оптимального експерименту.
- 1.2.11 Спеціальні методи планування експерименту (система "суміш - технологія – властивості" і т.п.).
- 1.2.12 Основні ідеї чисельних методів рішення будівельно-технологічних задач на ЕОМ.

1.3 Природні кам'яні матеріали і вироби

- 1.3.1 Генетична класифікація гірських порід і умови їх утворення. Зв'язок між умовами утворення, мінералогічним складом та загальним характером структури каменю. Основні способи добування і обробки природного каменю.
- 1.3.2 Особливості застосування природного каменю як конструктивного матеріалу в сучасному будівництві. Корозія природних кам'яних матеріалів, методи захисту від корозії. Побічні продукти і відходи каменеобробної промисловості та вироби з них.
- 1.3.3 Техніко-економічне обґрунтування застосування кам'яних матеріалів у будівництві.

1.4 Керамічні матеріали і вироби

- 1.4.1 Класифікація керамічних матеріалів і виробів. Сировина для виробництва керамічних матеріалів і виробів. Стан і перспектива застосування керамічних матеріалів і виробів в сучасній архітектурно-будівельній праці.
- 1.4.2 Фізико-хімічні процеси, що супроводжують виробництво кераміки.
- 1.4.3 Стінові матеріали: цегла, ефективні керамічні вироби, крупні цегляні блоки, віброцегляні панелі. Основи технології, властивості.
- 1.4.4 Облицювальні матеріали для зовнішнього і внутрішнього обладнання: плитки для підлог, дорожня цегла. Покрівельна черепиця. Матеріали і вироби спеціального призначення: санітарно-технічні, кислотійкі, вогнетривкі та інші. Основи технології, властивості.
- 1.4.5 Ефективне використання відходів керамічних виробництв.
- 1.4.6 Розширення сировинної бази для виробництва будівельної кераміки. Використання золи та золошлакових матеріалів – відходів ТЕС в технології глиняної цегли. Ефективні способи використання відходів вуглезбагачення в технології керамічних виробів.

1.5 Будівельні матеріали і вироби із мінеральних розплавів

- 1.5.1 Класифікація і номенклатура щільних матеріалів і вироби з мінеральних розплавів.
- 1.5.2 Скло і скляні вироби. Сировина, фізико-хімічні основи виробництва. Основи технології виготовлення скла. Різновиди листового скла. Склоблоки та склопрофіліт. Склопакети. Скляна мозаїка, смальта. Вітражі.
- 1.5.3 Ситали, шлакоситали. Кам'яне лиття.
- 1.5.4 Матеріали і вироби на основі шлакових розплавів і їх застосування в сучасному будівництві.
- 1.5.5 Обґрунтування ефективності застосування матеріалів і виробів з мінеральних розплавів.

1.6 Неорганічні в'язучі речовини. Класифікація мінеральних в'язучих речовин

- 1.6.1 Основні властивості і характеристики в'язучих речовин, методи їх визначення.
- 1.6.2 Повітряні в'язучі речовини: вапно, гіпс. Властивості і галузі застосування. Сировинна база. Процеси тверднення і структуроутворення. Технологія промислового виробництва.
- 1.6.3 Методи підвищення водостійкості вапняних і гіпсових в'язучих. Гіпсоцементнопуццоланове в'язуче.
- 1.6.4 Рідке скло, кислотостійкий цемент. Магнезійні в'язучі речовини.
- 1.6.5 Гідравлічні в'язучі речовини. Портландцемент і його різновиди. Хімічні і мінералогічний склад портландцементного клінкеру. Процеси тверднення і структуроутворення цементного клінкеру. Фактори, які впливають на кінематику тверднення і структуроутворення цементного каменю. Структура і властивості цементного тіста і цементного каменю. Адгезія і когезія цементного каменю.
- 1.6.6 Способи промислового виробництва портландцементу і його різновидів.
- 1.6.7 Тонкомелені мінеральні добавки, їх різновиди. Вплив на властивості цементного тіста і цементного каменю. Цемент з високим вмістом мінеральних добавок. Тонкомелені цементи та цементи низької водопотреби.
- 1.6.8 Спеціальні цементи: глиноземистий, розширювальні і безусадкові цементи, напружуючий цемент.
- 1.6.9 Особливі види цементів: лужні цементи, контактено-конденсаційні цементуючі системи, кремнійорганічні в'язучі системи.
- 1.6.10 Безклінкерні в'язучі речовини, особливості їх складу, властивості і галузь застосування. Шлаколуужні в'язучі, їх склад, властивості і особливості технології виробництва. Сировинна база. Особливості

процесів тверднення і структуроутворення. Спеціальні шлаколузні цементи.

1.6.11 Неорганічні клеї і їх різновиди та властивості.

1.6.12 Головні напрямки підвищення ефективності виробництва і використання в'язучих речовин.

1.7 Органічні в'язучі речовини і матеріали на їх основі

1.7.1 Класифікація органічних в'язучих речовин. Нафтові бітуми. Способи оцінки властивостей і визначення марки бітумів.

1.7.2 Поняття про дьогтеві в'язучі речовини. Бітумні і дьогтеві емульсії. Асфальтові в'язучі і матеріали на їх основі.

1.7.3 Бітумні і дьогтеві покрівельні та гідроізоляційні матеріали. Гарячі приклеюючі та покрівельні мастики, герметики, їх призначення і властивості.

1.7.4 Різновиди синтетичних полімерних в'язучих.

1.8 Бетон і залізобетон

1.8.1 Класифікація бетонів, галузі застосування бетонів різних задів. Вихідні матеріали для бетону – в'язучі, заповнювачі, добавки.

1.8.2 Бетонна суміш як крихко-в'язко-пластичне тіло. Структура і реологічні властивості бетонної суміші. Фізичні і технологічні фактори, які впливають на властивості бетонної суміші. Тиксотропні явища і їх вплив на властивості бетонної суміші.

1.8.3 Роль компонентів бетону в формуванні його властивостей.

1.8.4 Хімічні добавки в бетонну суміш.

1.8.5 Ущільнення бетонної суміші. Процес структуроутворення і тверднення бетону. Основні стадії розвитку цього процесу. Деформації бетону в процесі структуроутворення. Пороутворення в цементному камені і бетоні, види і походження пор. Дефекти структури бетону. Методи управління процесом структуроутворення бетону.

1.8.6 Основні фізичні властивості бетону. Марки і класи бетону. Фактори міцності і стійкості бетону. Особливості поведінки бетону під навантаженням. Процес деформування і руйнування бетону. Сучасні теорії міцності. Стійкість бетону під впливом різних умов експлуатації і особливостей навколишнього середовища. Корозія бетону і способи його захисту від корозії.

1.8.7 Визначення складу бетону. Контроль якості бетону, шляхи економії цементу в бетоні.

1.8.8 Легкі бетони. Особливості структуру, фізико-механічні властивості. Фактори міцності і декоративності. Принципи визначення складу легких бетонів.

1.8.9 Різновиди легких бетонів, особливості технології приготування і ущільнення.

- 1.8.10 Ніздрюваті і крупнопористі легкі бетони. Легкі бетони автоклавного тверднення.
- 1.8.11 Шлаколужні бетони. різновиди, особливості складу і технології приготування. Сировинна база, вихідні матеріали для шлаколужних бетонів. Використання промислових відходів. Ефективність шлаколужних бетонів.
- 1.8.12 Спеціальні види бетонів: жаростійкі, кислотостійкі, гідротехнічні, бетони для захисту від радіоактивного випромінювання і т.п.
- 1.8.13 Будівельні розчини, їх різновиди, склад, властивості, особливості і галузь застосування.
- 1.8.14 Бетон для зведення монолітних конструкцій і споруд. Особливості технології монолітного бетонування взимку і в умовах сухого і жаркого клімату.
- 1.8.15 Способи покращення властивостей бетону з подальшою обробкою з використанням полімерних матеріалів.

1.9 Збірні бетонні і залізобетонні конструкції.

- 1.9.1 Основні види бетонних і залізобетонних конструкцій. Проблеми повної заводської готовності, підвищення довговічності і архітектурної виразності залізобетонних конструкцій.
- 1.9.2 Попередньо-напружені конструкції, особливості технології їх виробництва, галузь застосування.
- 1.9.3 Загальні принципи і способи виробництва залізобетонних виробів. Характеристика основних технологічних процесів: приготування бетонної суміші, ущільнення суміші і формування виробів, прискорене тверднення бетону. Основні технології виробництва: агрегатне, конвейєрне, стендове, касетне. Застосування попередньо підігрітих бетонних сумішей.
- 1.9.4 Нові ефективні способи формування виробів. Опорядкування і облицювання зовнішніх поверхонь стінових панелей і інших збірних конструкцій.
- 1.9.5 Особливості технології виробів і конструкцій із ніздрюватого, силікатного і інших спеціальних видів бетону.
- 1.9.6 Технологічний контроль виробництва виробів, контроль якості готової продукції.
- 1.9.7 Шляхи удосконалення виробництва бетонних і залізобетонних конструкцій і виробів.

1.10 Будівельні матеріали і вироби на основі полімерів

- 1.10.1 Класифікація полімерних матеріалів. Загальні відомості про природні і синтетичні високомолекулярні речовини, які застосовують для виробництва полімерних матеріалів.

- 1.10.2 Основні компоненти пластмас. Зв'язуючі речовини - термопластичні та термоактивні полімери. Наповнювачі, їх значення. Пластифікатори, затверджувачі, принципи виготовлення виробів із пластмас.
- 1.10.3 Властивості пластмас. Позитивні якості і недоліки. Можливість одержання матеріалів з наперед заданими властивостями.
- 1.10.4 Найважливіші види будівельних виробів із пластмас, їх значення для індустріального будівництва. Полімерні матеріали для опорядження будов і покриття підлог. Теплоізоляційні, гідроізоляційні та герметизуючі матеріали.
- 1.10.5 Труби та інші погонажні матеріали із пластмас. Полімербетони, полімерцементні бетони і бетонополімери.
- 1.10.6 Шляхи підвищення якості полімерних матеріалів і їх модифікація.

1.11 Лакофарбові матеріали

- 1.11.1 Фізико-хімічні основи виробництва лакофарбових матеріалів.
- 1.11.2 Основні компоненти фарб і лаків. Класифікація лакофарбових матеріалів за видом зв'язуючого.
- 1.11.3 Пігменти, їх види, властивості та основні вимоги до них. Покриття напиленням металів. Полімерні фарби. Будівельні фарби на основі мінеральної сировини. Допоміжні матеріали.
- 1.11.4 Шляхи підвищення якості і довговічності лакофарбових покриттів.

1.12 Будівельні матеріали і вироби із деревини

- 1.12.1 Породи деревини, їх особливості і властивості. Переваги і недоліки деревини як будівельного матеріалу. Мікро- і макроструктура деревини: фізико-механічні властивості деревини, залежність їх від вологості.
- 1.12.2 Пороки (види) деревини, їх вплив на якість деревини. Заходи по підвищенню довговічності дерев'яних будівельних конструкцій - сушка, антисептування, захист від займання (горіння).
- 1.12.3 Сортамент деревинних матеріалів і виробів. Основні індустріальні дерев'яні будівельні деталі і конструкції.
- 1.12.4 Використання відходів при обробці деревини, клеєні дерев'яні конструкції. Пресована деревина.
- 1.12.5 Вимоги до економної витрати деревини.

1.13 Металеві матеріали і вироби

- 1.13.1 Метали і сплави, які застосовують в будівництві. Застосування чорних і кольорових металів в будівництві. Сортамент прокатних виробів.
- 1.13.2 Основи виробництва і властивості кольорових металів і сплавів.
- 1.13.3 Довговічність металоконструкція. Корозія металів, захист металічних конструкцій від корозії.
- 1.13.4 Ефективність застосування металів будівельних конструкцій.

1.14 Теплоізоляційні і акустичні матеріали

1.14.1 Класифікація теплоізоляційних матеріалів. Вимоги до теплоізоляційних матеріалів.

1.14.2 Акустичні матеріали. Звукопоглинаючі і звукоізоляційні матеріали. Особливості структури і властивостей.

РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ІСПИТУ ДО АСПІРАНТУРИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ ТЕХНОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОМИСЛОВОГО ТА ЦИВІЛЬНОГО БУДІВНИЦТВА

2.1 Предмет дисципліни "Технологія будівельного виробництва"

- 2.1.1 Визначення технології будівельного виробництва як наукової дисципліни. Організаційно-технологічна надійність будівельного виробництва.
- 2.1.2 Структура будівельного виробництва та основні положення. Структурні та технологічні особливості ремонтно-будівельного виробництва.
- 2.1.3 Будівельне виробництво та проблеми збереження навколишнього середовища.

2.2 Наукові основи технологічного проектування будівельного виробництва

- 2.2.1 Техніко-економічні та технологічні показники ефективності.
- 2.2.2 Основи математичного програмування при розв'язанні оптимізаційних задач у будівельному виробництві.
- 2.2.3 Застосування методу планування експерименту в технологічних дослідженнях.

2.3 Транспортні та навантажувально-розвантажувальні роботи

- 2.3.1 Технологічні особливості спеціалізованих автотранспортних засобів, що застосовуються в будівництві.
- 2.3.2 Методи лінійного програмування при розв'язанні маршрутно-транспортних задач.
- 2.3.3 Принципи контейнеризації при перевезенні основних категорій будівельних вантажів.
- 2.3.4 Комплексна механізація навантажувально-розвантажувальних робіт.
- 2.3.5 Технологічні розрахунки.

2.4 Земляні роботи

- 2.4.1 Види земляних споруд і вимоги, що до них ставляться. Види земляних робіт і способи їх виконання.
- 2.4.2 Підготовка будівельного майданчика. Способи зниження рівня ґрунтових вод. Штучне закріплення ґрунтів. Технологічні розрахунки.
- 2.4.3 Підрахунок обсягів земляних робіт і задача розподілу ґрунта на майданчику із застосуванням ЕОМ.
- 2.4.4 Планування майданчиків землерійними та землерійно-транспортними машинами. Розробка виїмок. Влаштування насипів.

- 2.4.5 Організація роботи землерийних і транспортних машин. Забезпечення стійкості та тимчасове кріплення відкосів, виїмок. Планування та закріплення відкосів насипів.
- 2.4.6 Ущільнення ґрунту. Ущільнення ґрунту комфулетно-глибинними вибухами.
- 2.4.7 Спеціальні способи виконання земляних робіт: гідравлічні, підводні, закриті, вибухові.
- 2.4.8 Розробка траншей під захистом глинистої суспензії, при зведенні споруд методом "стіна в ґрунті". Занурення опускних колодязів. Технологічні розрахунки. Призначення та способи бурових робіт.
- 2.4.9 Особливості та способи розробки ґрунтів у зимових умовах. Захист ґрунтів від промерзання. Підготовка мерзлих ґрунтів до розробки. Засоби для розробки ґрунтів у мерзломому стені.
- 2.4.10 Контроль якості земляних робіт. Вибір варіантів комплексної механізації, земляних робіт і їх техніко-економічне обґрунтування.

2.5 Пальові роботи

- 2.5.1 Види паль, їх конструктивні особливості, області ефективного застосування. Машини та механізми. Схеми забивання паль в різних гідрогеологічних умовах.
- 2.5.2 Оцінка ефективності застосування різних палезабивних машин в залежності від властивостей ґрунтів і конструкції паль. Способи інтенсифікації процесу занурення паль. Визначення і відмови паль. Комплексна механізація робіт при забиванні паль.
- 2.5.3 Технологія опускання паль вібраційним методом, вдавлюванням і загвинчуванням. Машини та механізми, що використовуються. Вплив властивостей ґрунтів на ефективність опускання паль вібрацією, вдавлюванням і загвинчуванням.
- 2.5.4 Технологічні особливості опускання паль із гідропідмивом. Область застосування цього способу. Вплив гідропідмиву на несучу здатність паль.
- 2.5.5 Влаштування набивних паль різних видів. Вплив гідрогеологічних умов на технологію влаштування набивних паль. Способи підвищення несучої здатності набивних паль. Комплексна механізація робіт при влаштуванні набивних паль різних видів. Технологічні розрахунки.
- 2.5.6 Виконання пальових робіт взимку. Заглиблення паль в вічномерзлі ґрунти. Технологічні розрахунки.
- 2.5.7 Розрахунок несучої здатності паль і методика їх випробування (розрахункові формули).
- 2.5.8 Шляхи вдосконалення технології пальових робіт. Методика оцінки ефективності застосування різних видів паль і способів механізації пальових робіт. Техніко-економічні розрахунки при виборі способів виконання пальових робіт, комплектів машин і механізмів.

2.6 Бетонні та залізобетонні роботи

- 2.6.1 Технологічна структура виконання бетонних і залізобетонних робіт.
- 2.6.2 Особливості виконання опалубочних робіт. Принципи уніфікації збірно-розбірної опалубки. Основи розрахунку опалубочних конструкцій на статичні то динамічні навантаження.
- 2.6.3 Термоактивні опалубки. Нез'ємні опалубки, в т.ч. опалубки-облицювання. Системи пересувної опалубки. Застосування пневматичних опалубок. Технологічні розрахунки.
- 2.6.4 Технологія виконання арматурних робіт. Районні арматурні заводи. Загальні характеристики обладнання для заготовки та зварювання арматури. Арматурно-опалубкові блоки. Жорстка арматура. Армування попередньо-напружених великопролітних конструкцій.
- 2.6.5 Особливості приготування бетонних сумішей. Сучасні автоматизовані бетонозмішувальні установки. Вітчизняний та закордонний досвід застосування мобільних автоматизованих бетонно-розчинних установок. Технологічні розрахунки.
- 2.6.6 Технологічно допустимі радіуси транспортування товарних бетонних-сумішей. Критерії вибору способів транспортування бетонних сумішей. Технологічні особливості трубопровідного транспорту бетонних сумішей.
- 2.6.7 Застосування сучасних моделей гідравлічних бетононасосів, автобетононасоси з розподільною стрілою, пневмотранспортних установок із системою порційної видачі суміші. Особливості транспортування по трубопроводам жорстких бетонних сумішей та сумішей на пористих заповнювачах.
- 2.6.8 Сучасні способи укладання та ущільнення бетонної суміші. Технологічні розрахунки спеціальних способів бетонування (роздільне бетонування під водою, при зведенні споруд "стіна в ґрунті").
- 2.6.9 Технологія зведення житлових та громадських будинків з монолітного залізобетону. Вітчизняний та зарубіжним досвід.
- 2.6.10 Наукові основи виконаним бетонних робіт в зимових умовах. Особливості витримування бетону методом термоса. Ізотермічні методи прогріву (електопрогрів, електрообігрів, індукційний, інфрачервоний, конвективний прогрів). Бетонування з протиморозними добавками. Постановка оптимізаційної задачі при виборі оптимального способу витримування бетону в зимових умовах.

2.7 Кам'яні роботи.

- 2.7.1 Конструктивно-технологічні особливості різних типів кам'яної кладки. Технологія та організація робіт при зведенні багатопверхових цегляних будинків. Комплексна механізація робіт і основні технологічні розрахунки.
- 2.7.2 Блоки та панелі з цегли, особливості їх виготовлення та монтажу. Технологія виконання спеціальних видів кам'яних кладок, в т.ч. вогнетривких.

2.7.3 Особливості виконання кам'яних робіт в зимових умовах. Зведення будинків методом заморожування, конструктивно-технологічні заходи та розрахунки. Зведення кам'яних конструкцій в зимових умовах, з штучним прогрівом кладки.

2.8 Монтаж будівельних конструкцій

2.8.1 Технологічна структура монтажних робіт. Монтажна технологічність, основні теоретичні положення. Шляхи підвищення точності монтажу. Проектування монтажних робіт. Застосування макетно-модельного методу.

2.8.2 Особливості транспортування та складування різних видів будівельних конструкцій. Монтажна оснастка. Вантажозахватні пристрої. Монтажні засоби та їх технологічні особливості.

2.8.3 Математичні методи вибору монтажних комплектів. Особливості монтажу різних типів будинків (промислові, одноповерхові та багатоповерхові, крупнопанельні, об'ємно-елементні та ін.).

2.8.4 Монтаж залізобетонних просторових конструкцій. Технологічні особливості монтажу металевих конструкцій, в т.ч. різних типів покриттів, вантових, мембранних, структурних, резервуарів, висотних Інженерних споруд та інш.

2.8.5 Основні відомості про монтаж "конструкцій-механізмів". Конвейєрний метод крупноблокового монтажу покриттів промислових будинків і основні технологічні розрахунки.

2.8.6 Монтаж дерев'яних конструкцій. Монтаж "м'яких" оболонки і технологічні розрахунки. Застосування математичних методів при виборі оптимальних варіантів монтажних робіт.

2.9 Ізоляційні роботи

2.9.1 Види ізоляційних покриттів і область їх застосування. Методика вибору гідроізоляційних покриттів в залежності від призначення об'єкту, та умов когось експлуатації, характеру та ступеню агресивності ґрунтових вод, величини навантаження та інш.

2.9.2 Технологія виконання робіт при влаштуванні фарбувальної та обклеювальної гідроізоляції. Забезпечення герметичності фарбувальної та обклеювальної гідроізоляції з урахуванням температурних деформацій і деформацій осідання.

2.9.3 Влаштування штукатурної цементно-піщаної та асфальтової гідроізоляції. Підбір складів штукатурних розчинів та асфальтових мастик. Ущільнюючі та гідравлічні добавки, що застосовуються при приготуванні цементно-піщаних розчинів.

2.9.4 Влаштування збірно-листової гідроізоляції. Особливості виконання стиків і швів при влаштуванні гідроізоляції із сталевих і полімерних листів.

- 2.9.5 Виконання гідроізоляційних робіт з зимових умовах. Основні напрямки удосконалення технології гідроізоляційних робіт. Закордонний досвід виконання робіт при влаштуванні гідроізоляційних покриттів.
- 2.9.6 Види теплоізоляційних покриттів і область їх застосування. Методика вибору ефективних видів теплоізоляції в залежності від типу та призначення конструкцій, що ізолюються, умов експлуатації та інших факторів. Технологічні розрахунки. Технологія влаштування різних видів теплоізоляції.
- 2.9.7 Виконання теплоізоляційних робіт в зимових умовах. Основні напрямки удосконалення технології теплоізоляційних робіт. Закордонний досвід влаштування теплоізоляційних покриттів. Вогнезахистні покриття, (перлітові штукатурки, штукатурки з азбестовим армуванням та ін.).

2.10 Покрівельні роботи

- 2.10.1 Види покрівель, їх конструкція та область застосування. Експлуатаційні вимоги до покрівель. Технологія виконання робіт при влаштуванні рулонних покрівель. Вимоги до матеріалів. Теплотехнічні розрахунки. Методика вибору складу мастик і рулонних матеріалів у залежності від конструктивних особливостей покриття та умов експлуатації покрівлі. Машина та механізми. Комплексна механізація робіт при влаштуванні рулонних покрівель.
- 2.10.2 Влаштування покрівель із штучних матеріалів. Технологія виконання робіт при влаштуванні мастичних покрівель. Комплексна механізація робіт.
- 2.10.3 Оцінка ефективності мастичних покрівель в залежності від конструкції покриття та умов експлуатації. Влаштування покрівель із застосуванням елементів покриття підвищеної та повної заводської готовності. Оцінка ефективності їх застосування.
- 2.10.4 Особливості влаштування покрівель в зимових умовах. Основні напрямки удосконалення технології покрівельних робіт.
- 2.10.5 Закордонний досвід виконання покрівельних робіт.

2.11 Опоряджувальні роботи

- 2.11.1 Види опоряджувальних покриттів. Основні напрямки та перспективи розвитку прогресивних засобів опорядження будинків і споруд.
- 2.11.2 Підготовка об'єктів до опорядження. Транспортування матеріалів для опоряджувальних робіт. Мобільні засоби підмошування для опоряджувальних робіт.
- 2.11.3 Заповнення світлопроникливих огорож різними видами скла, склопакетами та склофільтром.
- 2.11.4 Види звичайної, декоративної та спеціальної штукатурок. Підготовка матеріалів і поверхонь під штукатурку. Способи та засоби для механізованого виконання штукатурних робіт.

- 2.11.5 Шляхи та способи підвищення ефективності та якості штукатурних робіт.
- 2.11.6 Види облицювань і їх призначення. Підготовка матеріалів і поверхонь. Способи облицювання поверхонь штучними плитками, плитами з природного каменю та крупнорозмірними облицювальними листами.
- 2.11.7 Види та призначення фарбування та опорядження рулонними опоряджувальними матеріалами. Підготовка матеріалів, і поверхонь. Способи механізованого виконання операцій процесу опорядження, опорядження пофарбованих поверхонь.
- 2.11.8 Шляхи підвищення ефективності та якості опоряджувальних робіт.
- 2.11.9 Види підлог та їх призначення. Влаштування покрить підлог із штучних і рулонних матеріалів, монолітних покрить. Шляхи підвищення якості та довговічності підлог.
- 2.11.10 Організаційно-технологічні узгодження опоряджувальних процесів.

2.12 Технологія реконструкції

- 2.12.1 Принципи та етапи реконструкції будинків і споруд.
- 2.12.2 Види робіт з реконструкції, їх технологічні особливості. Вибір ефективного варіанту для конкретних умов виконання робіт.
- 2.12.3 Способи пересування об'єктів, принципові технологічні схеми, обладнання та пристосування.
- 2.12.4 Опускання пересунутих будинків або споруд на фундаменти.

2.13 Метрологія у будівництві.

- 2.13.1 Система методологічного забезпечення будівельного виробництва.
- 2.13.2 Лабораторний контроль, технічні засоби, що використовуються в будівництві для вимірів і контролю.
- 2.13.3 Класифікація нормативних документів в галузі будівництва.
- 2.13.4 Основні завдання системи стандартизації в будівництві.
- 2.13.5 Методи та засоби вимірювання.

2.14 Техніка безпеки та виробничої санітарії дотримання екологічних норм і вимог при виконанні будівельних робіт.

- 2.14.1 Законодавчі акти з питань збереження довкілля, екології, техніки безпеки та виробничої санітарії.
- 2.14.2 Нормативні положення та вимоги техніки безпеки та виробничої санітарії транспортних, транспортно-монтажних, вантажно-розвантажувальних, земляних, бетонних, кам'яних, покрівельних і опоряджувальних робіт.
- 2.14.3 Вимоги до безпечної експлуатації будівельних машин.
- 2.14.4 Нормативні документи з питань збереження довколишнього середовища при вирішенні питань щодо розміщення об'єктів будівництва та виконання будівельних робіт.
- 2.14.5 Наукові основи управління будівництвом.

- 2.14.6 Головні функції управління, специфічна функції, структури зв'язків управління і побудова організації.
- 2.14.7 Будівельна організація як динамічна виробнича система. Властивості систем. Внутрішні параметри будівельної організації та зовнішнє середовище її діяльності, поняття про ентропію в системі, причини її виникнення та способи усунення. Інформація.
- 2.14.8 Робота будівельної організації в ринкових умовах. Зовнішнє оточення прямої і непрямой дії, стабільне і нестабільне. Організація виробництва як одна із головних функцій управління. Особливості управління будівельним виробництвом у зарубіжних фірмах.

2.15 Наукові основи організації будівництва.

- 2.15.1 Основні компоненти будівельного виробництва. Специфіка технології будівництва і її вплив на підготовку і організацію виробництва.
- 2.15.2 Шляхи скорочення строку інвестиційного циклу, теоретичні обґрунтування і практичні заходи. Норми тривалості будівництва.
- 2.15.3 Цілі, завдання, зміст, структура проектів організації будівництва (ПОБ) і їх техніко-економічна оцінка. Нормативна база по розробці ПОБ.
- 2.15.4 Можливий склад та принципи взаємодії будівельно-монтажних організацій, що приймають участь в будівництві об'єкта /комплексу/. Оптимізаційні задачі в складі ПОБ. Автоматизація проектування.
- 2.15.5 Сучасні тенденції розвитку організаційних структур управління в ринкових умовах. Переваги і недоліки традиційних структур, напрями їх вдосконалення. Адаптація організаційних структур управління будівельних, будівельно-інвестиційних, інвестиційних організацій до потреб ринку.
- 2.15.6 Розвиток проектно- та об'єктно-орієнтованих структур управління. Використання матричних структур в будівельній галузі. Формування і розвиток структур управління інжинірингових, консалтингових організацій та організаційних структур для інших специфічних учасників будівельно-інвестиційного процесу.
- 2.15.7 Формування структур організацій та підрозділів по забезпеченню захисту інвесторів та підрядників від будівельно-монтажних та інших ризиків. Розвиток організаційних основ здійснення страхової діяльності у будівельній галузі. Формування і розвиток наукових основ упорядкування інтересів забудовника, інвестора та підрядника в процесі підготовки і втілення будівельних інвестицій.
- 2.15.8 Формування і розвиток наукових основ комплексної оцінки відповідності організаційних структур управління потребам будівельних організацій та вимогам ринку.
- 2.15.9 Організація і методи маркетингової роботи в структурах замовника, інвестора і будівельних організацій. Іпотечні засади організації будівництва.

2.16 Застосування математичних методів і ЕОМ в рішенні задач організації будівельного виробництва.

- 2.16.1 Системний підхід в рішенні задач організації виробництва. Поняття про виробниче моделювання. Застосування методів операційного дослідження для оптимізації задач організації виробництва.
- 2.16.2 Автоматизація рішень задач. Оптимізаційні задачі: планування, розподілу ресурсів, визначення запасів, регулювання виробничих процесів. Принципи, методи, засоби рішення задач.
- 2.16.3 Лінійне і динамічне програмування, кореляційний аналіз, теорія запасів, теорія масового обслуговування.

2.17 Сітьове моделювання будівельного виробництва.

- 2.17.1 Поняття про сіткові моделі і їх властивості. Сітьові графіки, види їх: за способом розміщення інформації /роботи-дуги, роботи-вершини/, за визначенням, цільовим спрямуванням, застосуванням тощо.
- 2.17.2 Методи розрахунку СГ, побудова КУСГ. Принципи і порядок оптимізації СГ.

2.18 Підготовка будівельного виробництва.

- 2.18.1 Нормативні документи щодо підготовки будівельного виробництва, вітчизняний та зарубіжний досвід підготовки виробництва.
- 2.18.2 Проектно-технологічна документація підготовки виробництва на будівництві об'єкта -проект організації виробництва (ПОВ) та комплексу проект організації робіт (ПОР). Цілі, призначення, вихідні дані, склад документів, технологічність проектних рішень (за робочими кресленнями) та їх вплив на трудомісткість, тривалість та вартість будівництва.
- 2.18.3 Практичні рішення виконавця робіт. Врахування вірогідного характеру виконання робіт в ПОБ і ПВР.

2.19 Основи поточної організації будівельного виробництва.

- 2.19.1 Організаційні та технологічні передумови потокового виконання-будівельних робіт. Принципи моделювання та різновиди потоків за співвідношенням ритмів, охопленням фронту робіт.
- 2.19.2 Дискретні та безперервні потоки. Організація будівельних потоків при будівництві великих комплексів та забудові житлових масивів. Координація виконання поточкових та позапоточкових робіт. Методи ув'язування потоків робіт. Економічний ефект потокового будівництва.
- 2.19.3 Основні положення календарного планування. Сутність, призначення календарного планування будівництва, виконання будівельно-монтажних робіт, ресурсного забезпечення виробництва. Класифікація задач календарного планування. Основні різновиди календарних планів. Методи рішення задач календарного планування.

2.19.4 Календарні плани будівництва в складі ПОБ та виконання будівельних робіт в складі ПОВ та ПОР. Техніко-економічна оцінка календарних планів.

2.20 Проектування будівельних генеральних планів.

2.20.1 Значення будгенплану як середовища організації виробничого процесу. Види будгенпланів, призначення їх та нормативи планування, вихідні дані для розрахунків. Вимоги охорони праці, виробничої санітарії.

2.20.1 Порядок проектування будгенпланів в складі ПОБ і ПОВ. Варіантне проектування.

2.20.2 Особливості будгенпланів при виконанні робіт по реконструкції і технічному переозброєнні.

2.21 Планування роботи будівельної організації.

2.21.1 Основні етапи розвитку теорії і практики планування в умовах ринкової і централізованої планованої економіки. Планування на основі балансів.

2.21.2 Теорія стратегічного планування. Техніко-економічний (стратегічний, головний) план будівельної фірми (корпорації).

2.21.3 Забезпечуючі плани: матеріально-технічного забезпечення, технічного розвитку, механізації робіт, транспортного забезпечення, підготовки і забезпечення кадрами і т.п.

2.21.4 Основні методи підготовки і оптимізації планових рішень.

2.22 Планування матеріально-технічного забезпечення будівельного виробництва.

2.22.1 Будівельний комплекс економіки держави. Будівельна індустрія і споріднені з нею галузі в складі та поза складом будівельного комплексу.

2.22.2 Основні принципи створення, підпорядкованості виробничої бази будівельного комплексу та будівельної індустрії.

2.22.3 Форми матеріально-технічного забезпечення: постачання, комплектація та виробничо-технологічна комплектація. Нормативна база МТЗ. Застосування економіко-математичних методів до рішення задач МТЗ.

2.22.4 Основи теорії запасів і застосування її в рішенні задач МТЗ будівництва.

2.23 Планування та організація транспортної роботи.

2.23.1 Основні види транспортної роботи в будівництві. Особливості її в різних видах та напрямках будівництві /промислове, житлове, транспортне будівництво і т.п./. Нормативна база планування автотранспортних засобів.

2.23.2 Шляхи удосконалення автоперевезень. Оптимізація схеми маршрутів перевезень.

- 2.23.3 Визначення раціональної структури автопарку. Організація диспетчерського регулювання.
- 2.23.4 Організаційні структури автопідприємств в будівництві.
- 2.23.5 Особливості транспортного забезпечення перевезень в ринкових умовах.

2.24 Планування та організація роботи засобів механізації будівельного виробництва.

- 2.24.1 Проблеми механізації та автоматизації у будівельному виробництві. Визначення показників та ефективності механізації будівельних процесів та в цілому будівництва.
- 2.24.2 Нормативна база планування та формування парку будівельних машин та комплексу машин для виконання конкретних робіт.
- 2.24.3 Проблеми малої механізації та шляхи її вирішення. Особливості використання будівельних машин в ринкових умовах.
- 2.24.4 Лізингові відносини, організаційні структури, підпорядкування та форми взаємовідносин організацій механізації з підрядними будівельними організаціями.

2.25 Оперативне управління виконанням будівельних робіт.

- 2.25.1 Форми і методи реалізації функцій управління на оперативному рівні. Види та зміст оперативних планів і їх зв'язок з головними (техніко-економічним) та забезпечуючими планами.
- 2.25.2 Показники оперативних планів, порядок планування та затвердження. Застосування методів науки управління при плануванні, форми і засоби контролю реалізації планів.
- 2.25.3 Диспетчерський контроль та застосування АСУ.
- 2.25.4 Використання форм мотивацій при оперативному регулюванні виконання виробничих процесів.

2.26 Планування організаційно-технологічного розвитку будівельної організації

- 2.26.1 Види чинників, що спричиняють організаційно-технологічні зміни. Наслідки змін в колективах, прогнозування змін та характеру конфліктів, що ними будуть викликані. Управління і можливі наслідки конфліктів, викликаних змінами.
- 2.26.2 Методи прогнозування розвитку техніки та планування науково-технічного розвитку будівельної організації з метою підвищення продуктивності праці.
- 2.26.3 Застосування методів системного аналізу.
- 2.26.4 Управління роботою на винахідництві та раціоналізації.

2.27 Нормативна база і управління якістю будівництва.

- 2.27.1 Нормативна база будівництва. Проблеми складання та інтегрування нормативної бази будівництва України до існуючої нормативної бази в державах СНД та Європи.
- 2.27.2 Поняття та визначення якості будівництва. Технічний рівень проектних рішень.
- 2.27.3 Структура та принципи функціонування систем управління якістю будівництва.
- 2.27.4 Світовий досвід забезпечення якості будівництва.

РОЗДІЛ 3. ТИПОВА ПРОГРАМА КАНДИДАТСЬКОГО ІСПИТУ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ ОСНОВИ І ФУНДАМЕНТИ

3.1 Розвиток механіки ґрунтів та фундаментобудування.

- 3.1.1 Історія формування і розвиток механіки ґрунтів.
- 3.1.2 Шляхи розвитку теорії і практики фундаментобудування.

3.2 Походження, умови залягання, склад, будова та властивості ґрунтів.

- 3.2.1 Походження ґрунтів.
- 3.2.2 Фізичні властивості ґрунту та їх використання для будівельної класифікації.
- 3.2.3 Механічні властивості ґрунту та їх визначення.
- 3.2.4 Водні властивості ґрунту.
- 3.2.5 Фільтрація води в ґрунті.
- 3.2.6 Польові методи дослідження ґрунтів.
- 3.2.7 Нормативні та розрахункові показники ґрунту.
- 3.2.8 Особливості визначення властивостей ґрунту в наукових експериментах.
- 3.2.9 Характеристики регіональних видів ґрунтів в Україні.

3.3 Напружено-деформований стан ґрунтів в основи.

- 3.3.1 Моделі ґрунту та ґрунтових основ.
- 3.3.2 Напруження і деформації в ґрунтах.
- 3.3.3 Визначення напружено-деформованого стану основи.
- 3.3.4 Розрахунок осадок основи.
- 3.3.5 Експериментальні методи дослідження роботи основ.
- 3.3.6 Розрахунок несучої здатності основ.

3.4 Нелінійна механіка ґрунтів.

- 3.4.1 Пружно-практичне деформування ґрунтів.
- 3.4.2 Критична пористість, дилатансія та контракція ґрунтів.
- 3.4.3 Умови граничного ступу по Кулону-Мору і по Мізеру-Губеру-Боткіну. Закони пластичної течії ґрунтів.
- 3.4.4 Сучасні моделі, що характеризують нелінійні процеси ґрунтів основи.

3.5 Реологічні процеси в ґрунтах і їх прогноз.

- 3.5.1 Основні поняття про реологічні процеси в ґрунтах.
- 3.5.2 Релаксація напружень і міцність ґрунтів.
- 3.5.3 Вторинна консолідація пилувато-глинистих ґрунтів.
- 3.5.4 Деформація повзучості ґрунтів; методи, їх описання і врахування при прогнозі осідання фундаментів.

3.6 Загальні положення розрахунку основ і фундаментів.

- 3.6.1 Основні поняття і визначення.
- 3.6.2 Особливості розрахунку основ по граничним деформаціям.
- 3.6.3 Граничний тиск і граничні деформації основ будинку і споруд. Нормативні і розрахункові навантаження і їх сполучення при проектуванні основ по граничному стану.
- 3.6.4 Необхідні матеріали для проектування основ і фундаментів.
- 3.6.5 Загальний порядок практичного розрахунку основ і фундаментів. Спільна робота елементів системи «основа-фундаменти-надземні конструкції».

3.7 Фундаменти неглибокого закладання.

- 3.7.1 Загальна характеристика фундаментів неглибокого закладання. Розрахунок центрально та позацентрово-навантажених фундаментів. Визначення розмірів різної конфігурації в плані.
- 3.7.2 Особливості конструювання та порядок проектування фундаментів неглибокого закладання. Графічний метод розрахунку таких фундаментів. Розрахунок фундаментів неглибокого закладання на ЕОМ.
- 3.7.3 Конструкція збірних фундаментів.
- 3.7.4 Особливості розрахунку суцільних та преривистих стрічкових фундаментів із збірних блоків.
- 3.7.5 Розрахунок фундаментів на горизонтальні навантаження.
- 3.7.6 Підсилення збірних фундаментів.
- 3.7.7 Методи покращення роботи фундаментів в умовах складеного завантаження.
- 3.7.8 Особливості розрахунку плит та балок на пружній основі.
- 3.7.9 Анкерні фундаменти, особливості їх розрахунку конструювання. Розрахунок шпунтового кріплення.
- 3.7.10 Фундаменти в втрамбованих котлованах.
- 3.7.11 Захист фундаментів, підвалів і підземних споруд від ґрунтової води.

3.8 Палі і пальові фундаменти.

- 3.8.1 Характеристика паль і пальових фундаментів.
- 3.8.2 Забивні палі, їх конструкція та особливості занурення.
- 3.8.3 Взаємодія палі з ґрунтом при різних способах занурення. Явище помилкового відказу.
- 3.8.4 Палі - стояки та висячі палі, особливості їх роботи.
- 3.8.5 Несуча здатність паль на стиснення по ґрунту і матеріалові.
- 3.8.6 Робота паль на витягуючі навантаження.
- 3.8.7 Набивні палі, їх конструкція, особливості влаштування, несуча здатність.
- 3.8.8 Палі підвищеної несучої здатності., визначення несучої здатності одиночних паль за результатами випробування пробним статичним навантаженням даними пробної забивки, та результатами зондування і випробування ІВП-127.
- 3.8.9 Пальові фундаменти, особливості роботи паль в куці.
- 3.8.10 Проектування пальових ростверків.
- 3.8.11 Розрахунок пальових фундаментів по деформаціях.
- 3.8.12 Особливості розрахунку пальових фундаментів на горизонтальні навантаження, козлові палі.

3.9 Фундаменти з тонкостінних оболонок.

- 3.9.1 Особливості роботи і загальні положення розрахунку фундаменту із збірних залізобетонних оболонок: конструкція і розрахунок, особливості спорудження. Несуча здатність оболонок в залежності від методу влаштування.
- 3.9.2 Бурові опори і стовпчасті фундаменти. Конструкція, розрахунок і особливості влаштування.
- 3.9.3 Загальні відомості про опускні колодязі і кесони.
- 3.9.4 Конструкція і зведення збірних опускних колодязів в тиксотропних сорочках.
- 3.9.5 Особливості розрахунку колодязів і кесонів на період опускання і експлуатації.
- 3.9.6 Фундаменти глибокого закладання, виконані методом «стіна в ґрунті». Попередня підготовка основ.

3.10 Методи штучного покращення основ.

- 3.10.1 Можливі методи покращення будівельних властивостей ґрунтів. Заміна слабких ґрунтів в природних основах.

- 3.10.2 Влаштування пісчаних і гравелистих подушок, особливості їх розрахунку.
- 3.10.3 Поверхнєве і глибинне ущільнення ґрунтів.
- 3.10.4 Ущільнення ґрунтів попереднім завантаженням і методом зниження рівня ґрунтових вод.
- 3.10.5 Зміна фізико-механічних показників в процесі ущільнення.
- 3.10.6 Методи закріплення ґрунтів: хімічні, електрохімічні, термічні. Процеси, що проходять в ґрунті при закріпленні.
- 3.10.7 Проектування фундаментів на ущільнених та закріплених основах.

3.11 Фундаменти на сильно стислих ґрунтах.

- 3.11.1 Основні фізичні і механічні характеристики мулу і замуленість ґрунтів, торфів і заторфованих ґрунтів. Особливості проектування фундаментів на таких ґрунтах.
- 3.11.2 Загальні вимоги при будівництві будинків і споруд на сильно стислих ґрунтах.
- 3.11.3 Особливості створення насипних ґрунтів і їх будівельна класифікація. Характеристика насипних ґрунтів.
- 3.11.4 Особливості інженерно-геологічних вишукувань на територіях, складених насипними ґрунтами. Проектування фундаментів на таких ґрунтах.
- 3.11.5 Намивні ґрунти, їх загальна характеристика. Фундаменти будинків і споруд на намивних ґрунтах.

3.12 Фундаменти на лесових посадочних ґрунтах.

- 3.12.1 Лесові ґрунти, їх походження, властивості. Просадочність і методи його вивезення.
- 3.12.2 Залежність відносної просадочності від тиску і властивостей ґрунту. Початковий посадочний тиск.
- 3.12.3 Будівельна класифікація лесох посадочних ґрунтів.
- 3.12.4 Особливості розрахунку фундаментів неглибокого закладання на просадочних ґрунтах. Розрахунок просадки.
- 3.12.5 Проектування пальових фундаментів.
- 3.12.6 Вимоги по вибору оптимальних методів будівництва на просадочних ґрунтах.

3.13 Фундаменти на набухаючі ґрунтах.

- 3.13.1 Характеристики набухаючі ґрунтів, процесу усадки-набухання.
- 3.13.2 Особливості проектування і влаштування фундаментів на набухаючі ґрунтах.

3.13.3 Характеристика територій, що складені набухаючими ґрунтами в Україні.

3.14 Основи проектування фундаментів під машини і обладнання і при спорудженні будівель і споруд в сейсмічних районах.

3.14.1 Загальні відомості про динамічний вплив на ґрунт.

3.14.2 Машини з динамічним навантаженням і їх характеристика по необхідності захисту від вібрації. Конструкції фундаментів під машини.

3.14.3 Основні принципи розрахунку і конструювання масивних фундаментів. Поняття про рамні фундаменти під машини. Захист від вібрації.

3.14.4 Фундаменти будівель і споруд в сейсмічних районах.

3.14.5 Особливості сейсмічного впливу на споруди. Визначення сейсмічних навантажень і динамічних коефіцієнтів.

3.14.6 Основні положення проектування фундаментів при сейсмічному впливі.

3.15 Фундаменти на підроблюваних територіях.

3.15.1 Загальна характеристика процесу підробки.

3.15.2 Особливості роботи та принципи будівництва будівель і споруд на підроблюваних територіях.

3.15.3 Типи фундаментів та можливі способи підготовки основ в таких умовах. Особливості розрахунку будівель та споруд та їх фундаментів в умовах підробки. Загальна характеристика умов фундаментів в умовах підробки.

3.15.4 Загальна характеристика умов будівництва на Донецькому та Львівсько-Волинському вугільних басейнах.

3.16 Проектування фундаментів і підготовка основ у зсувній зоні.

3.16.1 Класифікація зсувів та їх будівельна характеристика.

3.16.2 Методи інженерної оцінки стійкості схилів. Інженерний захист територій.

3.16.3 Проектування основ та фундаментів будівель та споруд в умовах схилів.

3.17 Підсилення і реконструкція фундаментів.

3.17.1 Випадки необхідності підсилення і реконструкції фундаментів.

- 3.17.2 Обстеження фундаментів у зв'язку з реконструкцією, надбудовою будинку чи підсилення основ і фундаментів. Особливості інженерно-геологічних вишукувань.
- 3.17.3 Методи підсилення основ і фундаментів.
- 3.17.4 Особливості проектування фундаментів, що будуються поруч з існуючими. Особливості їх налаштування.
- 3.17.5 Реконструкція фундаментів історико-архітектурних пам'яток.

3.18 Пошук раціонального рішення при проектуванні основ і фундаментів.

- 3.18.1 Варіативність рішень, оптимізація в проектуванні фундаментів і будівель (споруд), техніко-економічне порівняння можливих варіантів фундаментів і підготовки основ.
- 3.18.2 Врахування зміни ґрунтових умов впродовж часу, вплив вимог охорони навколишнього середовища прийнятті рішення.

19. Планування та проведення експериментальних досліджень роботи фундаментів.

- 3.19.1 Особливості проведення дослідження роботи фундаментів на модолях та в натурі в лабораторних та польових умовах, їх переваги та недоліки.
- 3.19.2 Постановка задачі, складання програми наукових досліджень та розробка відповідних методик.
- 3.19.3 Використання існуючих приладів та обладнання та виготовлення нових розробок.
- 3.19.4 Подання заявок на винаходи.
- 3.19.5 Одержання результатів дослідження, їх аналіз та статична обробка з метою оцінки та проведення узагальнень. Використання виявлених закономірностей для вирішення теоретичних та практичних задач фундаментобудування.

Література:

1. Будівельні матеріали / під редакцією П.В.Кривенко/ К.: Вища школа, - 1993.
2. Горчаков Г.И., Бакенов Ю.Н. Строительные материалы. - М.: Высшая школа, 1986
3. Глуховский В.Д., Кривенко П.В. и др. Производство бетонов и конструкций на основе шлакощелочных вяжущих. - К.: Будівельник, 1988.
4. Горчаков Г.П., Мурадов Э.Г. Основы стандартизации и управления качеством продукции промышленности строительных материалов. - М.: Высшая школа. - 1987.
5. Дворкин Л.И., Пешков И.А. Строительные материалы из отходов промышленности. - Вища школа, 1989.
6. Дворкін Л.Й. Теоретичні основи будівельного матеріалознавства. - К.: НМК вищої освіти, 1992.
7. Комплексное использование минерального сырья и попутных продуктов при производстве строительных материалов. Сб. научн. трудов. Отв. ред. П.В. Кривенко. -К.: УМКВО, 1991.
8. Баженов Ю.М. Технология бетона. Ц.: Высшая школа, 1987.
9. Кривенко П.В. Специальные шлакощелочные цементы. К.: Будівельник, 1992.
10. Пащенко А.А., Сербин В.П., Старчевская Е.А. Вяжущие материалы. -К.: Вища школа, 1985.
11. Глуховский В.Д., Рунова Р.Ф., Максунев С.Е. Вяжущие и композиционные материалы контактного твердения. К.: Вища школа. -1991.
12. Глуховский В.Д., Рунова Р.Ф., Шейнич Л.А., Гелевера А.Г. Основы технологии отделочных тепло- и гидроизоляционных материалов. К.: Вища школа, 1986.
13. Кривенко П.В., Пушкарева Е.К. Долговечный шлакощелочной бетон. К.: Будівельник, 1993.
14. Вознесенский В.А., Ляшенко Т.В., Огерков Б.Л. Численные методы решения строительного-технологических задач на ЭВМ. К. 1939.-327с.
15. Основы научных исследований /под ред. В.О. Крутова и В.В.Иванова.- М.: Высшая школа, 1989. - 400 с.
16. Ратинов. В.Б., Розенберг. Т.И. Добавки в бетоне - М., 1989. - 188с.
17. Технология гидроизоляционных материалов / Н.А. Рыбьев, А.С. Владыгин, Е.П. Казенкова и др.- М.: Высшая школа, 1991. - 287 с.
18. ЭВМ в оптимизации композиционных материалов / В.А.Вознесенский, Т.В. Ляшенко, Я.П. Иванов, П.И. Николов. - К.: Будівельник, 1989 – 240с.
19. Крищенко П.В., Пушкарьова К.К. та ін. Будівельне матеріалознавство: Підручник, - К.: ТОВ УВПК “ЕксОБ”, 2004.-704 с.
20. Большаков В.І., Дворкін Л.Й. Будівельне матеріалознавство: Навчальний посібник. –Дніпропетровськ: РВА “Дніпро-VAL”, 2004.-667 с.

21. Беляков Ю.И., Снежно А.П. Реконструкция промышленных предприятий. Навчальний посібник. - К: "Высшая школа", 1988.- 256 с.
22. Драченко Б.Ф., Піщаленко Ю.О. Технологія зведення виробничих та сільськогосподарських будинків і споруд. Навчальний посібник. - К.: "Вища школа", 1992.- 198 с.
23. Колесник Л.А., Шнайдер А.И., Черненко В.К. Крупноблочный монтаж строительных конструкций. - К: "Будівельник", 1990.-320 с.
24. Мескон М.Х. и др. Основы менеджмента. - М: "Дело", 1992.-702 с.
25. Малышевський Г.Д., Ушацкий С.А. в соавторстве. Организация и планирование строительства.- К.: "Урожай", 1993.-432 с.
26. Олейник П.П., Фомиль Л.Ш. Инженерная подготовка строительной площадки промышленного предприятия.- М.: Стройиздат, 1988.-168 с.
27. Скрыпник Н.А. Поточность в жилищном строительстве. Учебный посібник.- К.: "Вища школа", 1988.-140 с.
28. Черненко В.К., Ярмоленко М.Г. в співавторстві. Технологія будівельного виробництва. Підручник.- К.: "Вища школа", 2002.-430 с.
29. Черненко З.Н. Баранников В.Ф. Технология и организация монтажа строительных конструкций.- К: Будівельник, 1988.
30. Сипко М.Г., Доманський Г.В., Піщаленко Ю.О., Лашівський В.В. Технологія зведення будинків і споруд. Навчальний посібник.- Рівне: РДТУ, 2002.-219с.
31. Федоренко В.Г. Інвестиційний менеджмент.- К.: МАУП, 2001.-280с.
32. Степанов И.С. в соавторстве. Менеджмент в строительстве.- М.: „Юрайт", 1999.-540с.
33. Швиденко В.Й. Монтаж строительных конструкций. - "Высшая школа", 1987
34. Драченко Б.Ф., Піщаленко Ю.О., Соха М.М. Технологія зведення виробничих сільськогосподарських будинків і споруд. Підручник.- К.: "Вища школа", 1992
35. Ушацкий С.А. в співавторстві. Організація зведення і реконструкція будівель та споруд.- К.: "Вища школа", 1992. - 182с.
36. Шрейбер А.К. Организация, планирование и управление строительством.- М.: "Высшая школа", 1977. - 351с.
37. Сухачёв И. А. Организация и планирование строительного производства. Управление строительной организацией. Учебник.- М.: Стройиздат, 1989. - 752с.
38. Атаев С.С., Луцкий С.Я. Технология, механизация и автоматизация строительства. Учебник.- М.: "Высшая школа", 1990, - 592 с.
39. Торкатюк В.И., Соколовский С.П., Покрасенко Л.Н. Строительство многоэтажных каркасных зданий.- М.: Стройиздат, 1989.
40. Луцкий С.Я., Атаев С.С. в соавторстве. Технология строительного производства. Справочник.- М.: "Высшая школа", 1991.- 384 с.
41. Черненко В.К. Методы монтажа строительных конструкций.- К.: Будивельник, 1982.-208 с.

42. Каютин Ю.Г. Монолитный бетон: Технология производства работ. 2-е изд. - М.: Стройиздат, 1991.- 676 с.
43. Афанасьев А.А. Возведение зданий и сооружений из монолитного железобетона.- М.: Стройиздат, 1990.- 384 с. 24.Завражин Н.Н. Кровельные работы. 3-е изд.- М.: Стройиздат, 1992.- 272с.
44. Ливинский А.М., Плискевич И. Д. Организация поточного производства отделочных работ.- К.: Будивельник, 1988.- 120 с.
45. Онищенко А.Г. Отделочные работы в строительстве. Учебное пособие.- М.: "Высшая школа", 1989.-272 с.
46. Самойлович В.В. Архітектурне опорядження будівель і споруд. Навчальний посібник.- К.: ІЗМН, 1997.- 175 с.
47. ДБН за розділами „Технологія, організація та управління будівництвом”. - К.: Держкоммістобудування України, 1992-2002.
48. Посібник по розробці ПОБ і ПВР (до ДБН А.3.1-5*-96) К.: Держкоммістобудування України, 1998.
49. Степанов И.В., Шапаронов В.З. Организация строительного производства. - 2-е изд. - М.: 1987.
50. Степанов И.С. в соавторстве. Маркетинг в строительстве. Учебник для вузов строительных специальностей. - М.: 2001.-343с.
51. Степанов И.С. и др. Экономика строительства. Учебник для вузов. - М.: 2000. - 413с.
52. Є.В. Клименко. Технічна експлуатація і реконструкція будівель та споруд: Навч. Посібник. – Київ: “Центр навчальної літератури”, 2004.-304с.
53. В.К. Черненко, М.Г. Єрмоленко. Технологія будівельного виробництва. – К.: Вища школа, 2002.-430с.