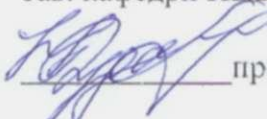


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКА ДЕРЖАВНА ІНЖЕНЕРНА АКАДЕМІЯ

ПРОГРАМА

вступного іспиту до аспірантури із спеціальності
192 «БУДІВНИЦТВО І ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ»

Затверджено та засіданні
кафедри ПЦБ
Протокол № 6
від «10» 12 2015 р.
Зав. кафедри ПЦБ

 проф. Н. М. Руденко
«10» 12 2015 р.

Розглянуто і узгоджено на засіданні
Вченої ради ЗДІА
Протокол № 11
від «15» 12 2015 р.
Вчений секретар




«15» 12 2015 р.

I. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Капітальне будівництво

Будівництво як галузь народного господарства України.

Капітальне будівництво як народногосподарська система матеріального виробництва.

Організація процесів планування, керування, проектування, ресурсного забезпечення і провадження робіт з урахуванням вимог науково-технічного прогресу в системі капітального будівництва.

Будівельне виробництво - складова частина капітального будівництва, що включає технологію та організацію будівельного виробництва.

Поняття про технологію будівельного виробництва як про наукову дисципліну. Роль і функції технології в будівельному виробництві.

Індустріальне домобудівництво - складова частина будівництва, як галузі матеріального виробництва.

Поняття про організацію будівництва як про наукову дисципліну. Основні напрямки досліджень в області організації, планування і керування будівництвом.

Принцип оптимальності рішення задач технології, організації і планування будівельного виробництва.

1.2. Будівельне виробництво і його особливості.

Будівельна продукція і її відмінні риси. Технічні засоби будівельних процесів. Різновиди технічних засобів.

Будівельні роботи.

Індустріалізація будівельного виробництва - чільний напрямок технічного процесу. Індустріалізація та її найважливіші елементи.

Нормативна та проектна документація будівельного виробництва.

Забезпечення якості будівельної продукції. Етапи і методи контролю якості.

Охорона праці в будівництві. Трудове законодавство. Техніка безпеки. Санітарно-гігієнічні заходи. Протипожежна безпека. Порядок навчання і допуску робітників до виробництва будівельно-монтажних робіт. Нагляд і контроль за охороною праці.

Охорона навколишнього природного середовища при виробництві будівельно-монтажних робіт.

1.3. Організація праці

Єдина тарифно-кваліфікаційна система. Технічне нормування. Тарифне нормування.

Форми оплати праці робітників у будівництві.

Формування робітників у ланки і бригади. Спеціалізовані і комплексні бригади.

Наукова організація праці.

2. ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА.

2.1. Технологічне проектування будівельних процесів.

Технологічне проектування, мети і зміст. Варіантне проектування будівельних процесів. Методика вибору комплексно-механізованих процесів. Основи математичного

моделювання й оптимізації при рішенні задач у технології будівельного виробництва.

Принципи оптимізації і показники ефективності. Математичні моделі та область їх застосування.

Технологічні карти будівельних процесів.

Карти трудових процесів будівельного виробництва.

2.1. Транспортування будівельних вантажів

Класифікація будівельних вантажів і види транспорту. Ув'язування роботи транспорту з технологічними процесами будівництва. Методи математичного моделювання при вирішенні маршрутно-транспортних задач.

Контейнеризація і пакування будівельних вантажів. Комплексна механізація процесів.

Техніка безпеки.

2.2. Технологія розробки, переміщення й укладання ґрунту

Технологічна структура процесів переробки ґрунту.

Підготовчі і допоміжні процеси.

Основи технологічних розрахунків параметрів земляних споруджень з використанням ЕОМ. Моделювання організаційно-технологічної структури комплексного процесу виробництва грабарств.

Застосування економіко-математичних методів моделювання при формуванні і виборі комплексу машин для виробництва грабарств на об'єктах будівництва.

Розробка ґрунту землерійними і землерійно-транспортними машинами. Технологія укладання та ущільнення ґрунтових мас. Оптимізація технологічних процесів.

Закриті способи розробки ґрунту.

Гідромеханізована розробка ґрунту.

Буравлення ґрунту.

Розробка ґрунту вибухом. Розрахунок нарядів ВВ. Методи ведення робіт.

Методи розробки ґрунтів у зимових умовах. Запобігання ґрунтів промерзанню. Механізована розробка ґрунтів у мерзломому стані.

Особливості технології переробки ґрунту в умовах реконструкції і технологічного переозброєння підприємств.

Контроль якості в технології розробки, переміщення й укладання ґрунту. Техніка безпеки.

2.4. Технологія занурення палів, виготовлення набивних палів і зведення підземних споруд.

Різновиди палів по способу влаштування. Методи забивання і занурення. Заздалегідь виготовлених палів. Розрахунок технологічних параметрів і режимів занурення. Комплексна механізація робіт.

Методи влаштування набивних палів. Влаштування набивних палів без кріплення стінок свердловин. Технічні засоби для влаштування набивних палів.

Технологія влаштування палевих фундаментів у сезонно- та вічномерзлих

грунтах.

Витягування паль.

Занурення паль і виготовлення набивних паль в умовах реконструкції і технічного переозброєння підприємств.

Контроль якості в технології занурення і виготовлення набивних паль. Приймання пального фундаменту. Техніка безпеки.

✦ Методи зведення підземних споруджень; відкритий, «стіна в ґрунті», опускний. Технологічні особливості і застосовувані технічні засоби.

2.5. Технологія кам'яної кладки.

Конструктивно-технологічні особливості різних типів кам'яної кладки. Зведення кам'яних будинків і споруд у зимових умовах. Розрахунок режиму відтавання кладки.

Особливості зведення кладки в умовах сухого і жаркого клімату. Кладка при реконструкції і технічному переозброєнні діючих підприємств. Контроль якості в технології кам'яної кладки. Техніка безпеки.

2.6. Технологія монолітного бетону і залізобетону.

Бетон і залізобетон у сучасному будівництві. Класифікація бетонних і залізобетонних конструкцій за способом виконання. Комплексний технологічний процес зведення будинків і споруджень з монолітного бетону і залізобетону.

Влаштування опалубки, її конструктивні особливості, області ефективного застосування.

Армування ненапружуваних конструкцій, склад технологічного процесу. Монтаж арматури. Виконання з'єднань. Забезпечення захисного шару бетону. Арматура конструкцій, що напружується. Методи натягу арматури. Запобігання арматури від корозії.

Технологічні процеси приготування бетонної суміші. Заводи товарного бетону, приоб'єктні установки. Автоматизація процесів приготування бетонних сумішей.

Транспортування бетонної суміші. Подача бетонної суміші в блоки бетонування без проміжного і з проміжним перевантаженням. Конвеєрний і трубспрезідний транспорт. Области ефективного застосування різних видів транспорту.

Методи бетонування конструкцій. Укладання й ущільнення бетонної суміші. Теоретичні основи вібраційного ущільнення бетонної суміші; технічні засоби, правила ущільнення. Бетонування конструкцій з бетонів з хімічними добавками. Влаштування робочих швів.

Технологія монолітного домобудівництва: бетонування в ковзній опалубці: об'ємно-переставній; блоковій та ін. Особливості провадження робіт.

Спеціальні методи бетонування конструкцій: вакуумування, торкретування, роздільне бетонування, бетонування під водою.

Витримування бетону, вимоги до умов витримування. Догляд за бетоном.

Розпалублювання конструкцій. Терміни і послідовність розпалублювання.

Виправлення дефектів бетонування. Технологія монолітного бетону і залізобетону при негативних температурах. Методи витримування бетону при негативних температурах. Застосування бетонів із протиморозними добавками. Оптимізація методів

зимового бетонування з використанням ЕОМ.

Особливості технології монолітного бетону в умовах жаркого клімату.

Технологія монолітного бетону і залізобетону в умовах реконструкції і технічного переозброєння підприємств. Контроль технологічних процесів і якості робіт. Методи контролю, склад і засоби контролю. Техніка безпеки при виробництві бетонних робіт.

2.7. Технологія монтажу будівельних конструкцій.

Монтаж будівельних конструкцій в індустріальному будівництві. Склад і структура технологічного процесу монтажу. Монтажна технологічність будівельних конструкцій і методи оцінки. Методи монтажу будівельних конструкцій. Монтажні механізми. Основні положення вибору монтажних механізмів для конкретних умов.

Методи установки конструкцій у проектне положення. Індивідуальні і групові засоби тимчасового закріплення. Теоретичні основи забезпечення точності установки конструкцій.

Монтаж елементів залізобетонних конструкцій. Технологічні особливості методів монтажу різного виду конструкцій. Монтаж металевих конструкцій.

Монтаж одноповерхових і багатоповерхових каркасних, великопанельних і великоблочних будинків. Монтаж будинків з об'ємних елементів, будинків, що зводяться методом підйому перекриттів і поверхів. Монтаж багатоповерхових будинків з ядром твердості з монолітного залізобетону. Монтаж залізобетонних просторових конструкцій.

Технологічні особливості монтажу металевих конструкцій. Монтаж металевих конструкцій одноповерхових і багатоповерхових будинків. Конвеєрна зборка і крупноблочний монтаж конструкцій покрить промислових будинків. Особливості монтажу легких несучих і не несучих конструкцій, що обгороджують. Монтаж металевих конструкцій висотних інженерних споруджень; безкранові методи монтажу метал оконструкцій. Монтаж структурних, купольних, аркових, вантових і мембранних конструкцій.

Монтаж конструкцій з дерева і пластмас. Монтаж повітряноопірних, пневмокаркасних і тентових конструкцій.

Технологічні особливості монтажу будівельних конструкцій в екстремальних природно-кліматичних умовах.

Технологічні особливості монтажу будівельних конструкцій в умовах реконструкції і технічного переозброєння підприємств. Контроль технологічних процесів. Техніка безпеки.

2.8. Технологія пристрою захисних покрить.

Призначення захисних покрить і їхні різновиди. Технологічні особливості влаштування захисних покрить.

Технологія влаштування рулонних і безрулонних (мастичних) покрівель. Влаштування покрівель з азбестоцементних матеріалів. Влаштування покрівель із плит підвищеної готовності.

Класифікація гідроізоляції за способом влаштування гідроізоляції.

Класифікація теплоізоляції за способом влаштування. Технологічні особливості провадження робіт.

Види протикорозійних покриттів. Технологічні особливості нанесення протикорозійних захисних покриттів.

Особливості технології пристрою захисних покриттів в екстремальних природно-кліматичних умовах і умовах реконструкції і технічного переозброєння підприємств.

Контроль технологічного процесу і якості влаштування захисних покриттів.

2.9. Технологія влаштування оздоблювальних покриттів.

Оздоблювальні покриття.

Технологія оштукатурювання поверхонь. Ручні і механізовані способи виконання окремих технологічних операцій. Комплексна механізація штукатурних робіт.

Облицювання поверхонь листовими матеріалами, плитками і плитами з природних матеріалів. Обробка погонажними виробами.

Влаштування підвісних стель.

Обробка поверхонь малярськими складами.

Обклеювання поверхонь рулонними матеріалами: шпалерою, лінкрустом, синтетичними плівками.

Технологія влаштування покриттів підлог. Влаштування стяжок і основ. Матеріали і методи пристрою.

Підлоги з деревини і виробів з неї, зі штучних і рулонних матеріалів.

Влаштування монолітних покриттів підлог: бетонних, асфальтобетонних, з цементно-піщаного розчину, полімерцементних, ксилолітових, металоцементних, мозаїчних, із застосуванням природних кам'яних декоративних матеріалів.

Особливості технології пристрою оздоблювальних покриттів в екстремальних природно-кліматичних умовах.

Контроль технологічного процесу і якості влаштування оздоблювальних покриттів.

3 ТЕХНОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАВОДСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА БУДІВЕЛЬНИХ ВИРОБІВ І КОНСТРУКЦІЙ

Збірні залізобетонні і бетонні конструкції

Основні види залізобетонних і бетонних конструкцій. Уніфікація і типізація індустріально-промислового і цивільного будівництва. Модульна координація й уніфікація об'ємно-планувальних і конструктивних елементів промислових і цивільних будинків. Номенклатура продукції і каталоги індустріальних виробів. Вимоги до конструкцій. Шляхи зниження матеріалоемності і їхньої вартості. Індустріальність.

3.2. Виробництво збірних залізобетонних і бетонних конструкцій.

Загальні принципи і технологічні схеми сучасного виробництва залізобетонних виробів.

Принципи організації бетонозмішувального господарства. Дозування і перемішування компонентів при готуванні важких і легких бетонних сумішей. Транспортування бетонних сумішей до місць формування виробів.

Форми для виготовлення збірних залізобетонних елементів.

Армування збірних залізобетонних виробів. Арматурні елементи. Армування ненапружених виробів. Напружене армування виробів. Захист металевої арматури від корозії.

Формування залізобетонних виробів. Теоретичні основи і фізична сутність процесів формування. Технологія формування і застосовуване устаткування.

Механізація, автоматизація, і роботизація основних і допоміжних виробничих процесів і операцій.

Інтенсифікація твердіння бетону. Методи теплової обробки бетону і їхні раціональні області застосування. Теплоносії і методи підведення тепла. Принцип раціональної витрати енергоресурсів.

Заводська готовність залізобетонних виробів. Вимоги до заводської готовності виробів і методи її оцінки. Фактурна обробка, декоративна обробка і фарбування лицьових поверхонь.

3.3. Організація виробництва будівельних конструкцій.

Підприємство з виробництва збірних залізобетонних виробів; класифікація і структура. Заводи і полігони. Спеціалізовані підприємства збірного залізобетону.

Застосування математичних методів і ЕОМ в організації заводського і будівельного виробництва. Поняття про моделювання і формалізацію задач в області організації заводського і будівельного виробництва. Автоматизація рішення програмувальних задач.

Поняття про автоматизовані системи керування (АСУ), керування виробництвом (АСУП), керування технологічним процесом (АСУТП), їхня класифікація. Склад задач у системах АСУП і АСУТП.

Якість будівельних матеріалів, конструкцій і деталей. Методи оцінки якості.

Виробничий контроль і методи організації керування якістю у виробництві збірного залізобетону й основні напрямки удосконалювання технології, устаткування й організації виробництва збірного залізобетону.

4. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА

4.1. Система будівельних організацій.

Види будівельних організацій. Взаємини генпідрядних будівельних організацій із замовниками, субпідрядними організаціями, постачальниками матеріальних ресурсів, підрозділами механізації і транспорту. Проектування будівельних організацій.

Ефективність використання сучасних методів організації будівництва: потокового, вузлового, блочно-конвеєрного, комплектно-блокового, експедиційно-вахтового.

Шляху удосконалювання керуванням будівництвом.

4.1. Організаційно-технологічна підготовка будівельного виробництва.

Мета і задачі організаційно-технологічної підготовки. Нормативна документація.

Роботи підготовчого періоду на будівництві комплексу. Єдина система підготовки будівельного виробництва.

Особливості підготовки будівельного виробництва при реконструкції, а також капітальному ремонті будинків і споруджень.

Автоматизація підготовки будівельного виробництва.

Передовий досвід в області здійснення підготовки з застосуванням ЕОМ.

4.2. Календарне планування будівельного виробництва.

Значення календарного планування в будівництві.

Основні принципи розробки календарних планів будівництва житлових і промислових комплексів. Організаційно-технологічні моделі будівництва об'єктів. Види задач календарного планування і методи їхнього рішення. Види календарних планів при реконструкції підприємств. Порівняння варіантів календарних планів за техніко-економічними показниками.

Дотримання заданої тривалості будівництва. Забезпечення заділу.

Пускові комплекси і черги. Концентрація засобів на обмеженому числі пускових об'єктів. Вихідні дані і нормативи.

4.3. Потокова організація будівельного виробництва.

Основні принципи потокової організації будівельного виробництва. Потокові методи при зведенні окремих об'єктів і комплексів. Особливості потокового методу в промисловому будівництві. Організація стабільних довгострокових потоків. Потокова забудова міст містобудівними комплексами. Техніко-економічна ефективність організації будівельного виробництва поточковими методами.

4.4. Методи рішення організаційних задач.

Задачі в області будівельного виробництва. Критерії оптимальності: економічні, організаційно-технологічні й ін.

Принцип оптимальності рішень задач за критерієм, загальним для системи виробництва в цілому.

Поняття про моделі. Відображення в процесі моделювання вірогіднісного характеру будівельного виробництва. Оптимізаційні задачі як елемент організації керування. Класифікація оптимізаційних задач.

Призначення й обґрунтування критерію оптимальності, обмеження.

Імітаційне моделювання як універсальна форма моделювання організаційно-технологічних систем.

4.5. Сіткове моделювання

Класифікація Сіткових моделей по числу цілей, ступеню охоплення об'єктів і деталізації, ступеню невизначеності побудови, виду ресурсів, що враховується. Основні правила і методи складання сіткових графіків. Розрахунок тимчасових параметрів сіткових графіків на електронно-обчислювальних машинах. Ресурсні і вартісні задачі, розв'язувані з застосуванням мережних моделей. Комплексні укрупнені сіткові графіки (КУСГ).

4.6. Будівельні генеральні плани.

Основні принципи побудови будгенпланів. Поетапні будгенплани для різних умов і періодів будівництва.

Особливості проектування будгенпланів при реконструкції підприємств, а також капітальному ремонті будинків і споруд.

Інвентарні (мобільні) будинки: виробничі, складські, адміністративні і комунально-побутові; номенклатура, види, розрахунок потреби.

Зв'язок між календарним планом і будівельний генеральним планом. Техніко-економічні розрахунки при оцінці варіантів будівельних генеральних планів.

4.8 Охорона навколишнього середовища в процесі будівництва об'єктів.

Організація і задачі охорони навколишнього середовища. Виробнича діяльність будівельних організацій і навколишнє середовище. Економічна технологічність запобігання забруднення навколишнього середовища.

Поняття, сутність і призначення оцінки будинків і споруд на технологічність. Заводська, транспортна, монтажна технологічність. Показники технологічності.

4.10. Організаційно-технологічна надійність.

Надійність виробничих систем. Закон розподілу часу відмов. Оцінка надійності виробничих систем і їхніх елементів. Оцінка рівня організації будівельного виробництва за ступенем його надійності.

Надійність систем керування. Принципи оцінки надійності і підвищення її рівня в системі керування будівельним виробництвом.

4.11. Керування якістю будівництва і контроль якості.

Поняття про якість будівельної продукції. Атестація продукції. Оцінка якості будівельної продукції. Контроль якості будівельної проєкції як одна з функцій керування якістю. Органи контролю і нагляду в будівництві. Приймання в експлуатацію закінчених будівництвом будинків і споруд.

4.12. Організація винахідницької і раціоналізаторської роботи.

Поняття про відкриття, винаходи, раціоналізаторські пропозиції. Патентна інформація і її роль у науково-дослідних і проєктно-конструкторських роботах. Аналіз патентної інформації, використання її в прогнозах розвитку техніки і технології.

Керівництво і планування винахідницької і раціоналізаторської Діяльності. Техніко-економічна ефективність винахідництва і раціоналізації.

4.13. Принципи створення і розвитку виробничої бази будівельних організацій

Підпорядкованість підприємств і господарств бази. Ув'язування складу і потужності бази з обсягами і структурою будівельно-монтажних робіт. Підприємства загальбудівельних і спеціалізованих організацій: види продукції, потужності,

технологічні схеми. Формування розвитку виробничих баз загальбудівельних і спеціалізованих організацій.

Основні напрямки подальшого розвитку й удосконалювання матеріально-технічної бази будівництва.

4.14. Забезпечення будівельного виробництва матеріально-технічними ресурсами.

Організація матеріально-технічного забезпечення. Методи визначення потреби в матеріальних ресурсах, контролю за ощадливою витратою матеріальних і паливно-енергетичних ресурсів.

Комплектація і її місце в загальній системі постачання будівельних об'єктів матеріальними ресурсами.

Організація виробничо-технологічної комплектації. Задачі комплектації. Економіко-математичні методи й обчислювальна техніка в рішенні задач виробничо-технологічної комплектації Шляху підвищення ефективності своєчасного і комплексного постачання матеріально-технічних

Техніко-економічна ефективність комплектації.

4.15. Організація експлуатації будівельних машин.

Залежність структури і складу парку від обсягів і структури будівельно-монтажних робіт.

Форми експлуатації машинного парку.

Організація роботи парку будівельних машин. Застосування математичних методів і обчислювальної техніки для знаходження раціональних рішень по використанню будівельних машин і визначенню

4.16. Організація транспорту.

Організація експлуатації транспорту на будівництві. Вибір виду транспорту. Організація експлуатації і ремонту транспортних засобів. Застосування ЕОМ для організації перевезень і інших рішень, що підвищують ефективність використання транспорту.

Автоматизована система планування і керування роботою транспорту. Техніко-економічні показники роботи транспорту і шляху поліпшення його використання.

Використання математичних методів і обчислювальної техніки для цих задач по організації роботи транспорту, маршрутизації, визначенню пальної кількості транспортних одиниць.

4.17. Планування будівельного виробництва.

Річні плани підрядних робіт.

Цільові комплексні програми удосконалювання планування будівництва. Цільові програми як складова частина планів будівництва і науково-технічного прогресу.

4.18. Виробничо-економічний план (будфінплан) будівельно-монтажної організації

Річний виробничо-економічний план (будфінплан) будівельної організації, його зміст, показники, основні розділи і порядок розробки і затвердження.

Планування нової техніки, організаційно-технічних і господарських заходів. Планування продуктивності праці.

Планування необхідних будівельній організації ресурсів: трудових, будівельних машин і матеріалів, деталей і конструкцій. Планування соціального розвитку будівельної організації.

4.19. Оперативне планування будівельного виробництва.

Призначення, види і зміст оперативних планів на різних рівнях керування.

Тижневі (декадні) графіки з розбивкою на добу.

Вихідні дані і нормативи для складання оперативних планів. Застосування обчислювальної техніки і математичних методів для оперативного планування. Контроль за виконанням оперативних планів. Диспетчерська служба, її функції.

4.20. Значення управління на сучасному етапі будівництва.

Управління і його роль у системі суспільного виробництва. Фактори, які обумовлюють зростання ролі управління в сучасних умовах. Управління - один із найважливіших засобів підвищення продуктивності суспільної праці і темпів зростання виробництва. Цільові комплексні програми удосконалення управління будівництвом. Значення обчислювальної техніки в процесі управління.

4.21. Методологічні основи і функції управління.

Поняття про систему управління. Два види управління у виробничих системах - управління знаряддями праці (технологічними процесами), управління людьми (організаційне управління). Управління будівництвом.

4.22. Прийняття і реалізація управлінських рішень.

Роль рішення в управлінні. Види рішень. Вимоги до управлінських рішень. Роль людини й ЕОМ у процесі ухвалення рішення. Методи прийняття рішень: логічні, експертні, формалізовані. Методологічні основи розробки управлінських рішень.

4.23. Організація праці управлінського апарата.

Зміст управлінської праці, її наукова організація.

Кооперація праці в управлінні. Регламентація управлінських процесів і операцій. Створення раціональних умов праці, технічні засоби. Нормування управлінської праці. Норми управлінності.