

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Розглянуто і схвалено на засіданні

ради ННІ будівництва

Протокол № 3 від 12.11.2019 року



Д.С. Сопов

**ПРОГРАМА**  
**фахового вступного іспиту**  
**для вступників за ступенем освіти магістр**  
**на основі СО бакалавр або ОКР спеціаліст**  
**зі спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія**

Старобільськ, 2019

## ЗМІСТ

Пояснювальна записка	3
Вимоги до рівня підготовки вступників	3
Перелік тем з навчальних дисциплін, що виносяться на фахове вступне випробування	4
Список рекомендованої літератури	9

## **ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

Програма фахового вступного іспиту для вступників за ступенем освіти магістр на основі СО бакалавр або ОКР спеціаліст за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія (далі – Програма) є нормативним документом Луганського національного аграрного університету, який розроблено кафедрою будівництва та архітектури на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавра з будівництва, галузь знань 19 «Архітектура та будівництво».

Програму розроблено з урахуванням рекомендацій Міністерства освіти і науки України.

Фаховий вступний іспит проводиться за основними дисциплінами навчального плану підготовки абітурієнтів на основі здобутого СО бакалавр або ОКР спеціаліст з будівництва – “Архітектура будівель і споруд”, “Будівельні конструкції”, “Опір матеріалів”, “Технологія будівельного виробництва”, “Організація будівництва”.

Програма визначає перелік обсяг та складові оцінювання знань абітурієнтів під час вступу на навчання за СО магістр за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія.

Мета фахового вступного іспиту – перевірка підготовки абітурієнтів на основі здобутого СО бакалавр або ОКР спеціаліст з будівництва і подальшого відбору серед абітурієнтів з метою навчання для здобуття СО магістр за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія.

## **ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ**

Абітурієнти, які вступають на навчання за СО магістр за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія, повинні:

- мати базові теоретичні знання і практичні навички з промислового та цивільного будівництва та основних напрямів інженерної діяльності в галузі;
- мати базові теоретичні знання і практичні навички з підбору і використання чинних стандартів та іншої метрологічної документації для об'єкта будівництва;
- мати базові знання та практичні навички при виконанні архітектурно-будівельних, розрахунково-конструктивних, технологічно-організаційних креслень;
- мати базові знання та практичні навички при виконанні стандартних випробувань будівельних матеріалів, виробів та конструкцій;
- мати уявлення та поглиблені знання у використанні сучасних комп'ютерних технологій і систем автоматизованого проектування будівництва;
- мати сучасні уявлення про класифікацію елементів будівель за їх функціональним призначенням;
- мати сучасні уявлення та практичні навички з виконання розрахунків металевих, залізобетонних, дерев'яних, кам'яних та армокам'яних конструктивних елементів, основ та фундаментів,
- вміти володіти методами аналізу нормативно-правової документації;
- вміти володіти методами використання сучасних комп'ютерних технологій і систем автоматизованого проектування для розрахунків конструктивних елементів будівель;
- вміти володіти методами використання сучасних комп'ютерних технологій і систем автоматизованого проектування для розрахунків конструктивних елементів будівель;

- вміти вирішувати практичні завдання у галузі професійної діяльності;
- вміти визначати потреби в матеріальних і людських ресурсах будівництва;
- вміти розробляти і забезпечувати заходи з організації будівельного виробництва;
- вміти забезпечувати дотримання вимог технології при виконанні будівельних процесів;
- вміти розробляти проект організації будівництва і проект виконання робіт.

## **ПЕРЕЛІК ТЕМ З НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ФАХОВЕ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ**

### **1. ДИСЦИПЛІНА “АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ І СПОРУД”**

#### ***Тема 1: Загальні відомості про будівлі та споруди***

Загальні поняття про архітектуру будівель. Загальні поняття про будівлі та споруди. Будівлі та вимоги до них. Основні поняття про будівлі та споруди. Вимоги до будівель та їх класифікація. Індустріалізація будівництва. Індустріальні методи будівництва. Уніфікація, типізація та стандартизація. Єдина модульна система.

#### ***Тема 2: Громадські будівлі та їх конструкції***

Основні положення. Типові та індивідуальні проекти. Принципи об’ємно-планувальних рішень. Техніко-економічні показники конструктивних рішень. Основні елементи та конструктивні рішення громадських будівель. Конструктивні схеми будівель. Конструктивні елементи будівель. Поняття про основи та вимоги до них. Фундаменти та їх конструктивні рішення. Проектування підвалів. Види перегородок. Перегородки із дрібно розмірних елементів. Крупнопанельні елементи. Конструктивні рішення перегородок. Вікна та їх конструктивні рішення. Двері та ворота.

#### ***Тема 3: Промислові будівлі та їх конструкції***

Елементи та конструктивні рішення промислових будівель. Підйомно-транспортне обладнання промислових будівель. Каркаси. Фундаменти та фундаментні балки. Колони. Ферми, арки, балки. Дахи промислових будівель. Класифікація стін та вимоги до них. Цегляні стіни. Стіни із дрібних блоків. Панельні елементи. Деформаційні шви. Балкони, лоджії та еркери. Види перекриття. Дерев’яні перекриття. Залізобетонні перекриття. Підлоги та їх конструктивні рішення. Види покриття та вимоги до них. Улаштування покрівлі. Суміщені покриття. Просторові покриття.

#### ***Тема 4: Основи будівельної теплотехніки***

Теплотехнічний розрахунок огороджуючих конструкцій. Вологістний розрахунок огороджуючих конструкцій. Основи звукоізоляції в будівництві. Інсоляція приміщень.

#### ***Тема 5: Основи проектування населених поселень***

Класифікація поселень. Генеральний план. Зонування території. Санітарно-захисні зони. Захист навколишнього довкілля. Інженерне обладнання поселень.

### **2. ДИСЦИПЛІНА “ОПІР МАТЕРІАЛІВ”**

### ***Тема 1: Основні поняття курсу. Геометричні характеристики плоских перерізів***

Моделі навантаження. Основні гіпотези і принципи. Моделі, форми елементів конструкцій. Поняття про деформацію. Види деформації. Метод перерізів. Напруження в перерізах. Статичні моменти площі. Центр тяжіння поперечного перерізу. Моменти інерції плоских фігур. Залежність між моментами інерції під час повороту осей. Обчислення моментів інерції більш складних фігур. Визначення напрямку головних осей. Головні моменти інерції.

### ***Тема 2: Розтяг, стиск, зсув, кручення***

Визначення напружень і деформації під час розтягу або стиску. Випробування матеріалів на розтяг і стиск. Допустимі напруження. Вибір коефіцієнта запасу міцності. Розрахунки на міцність. Вибір і перевірка перерізів. Врахування власної ваги. Поняття про зсув. Закон Гука для зсуву. Розрахунок зварних з'єднань. Визначення напруження і деформації під час кручення. Умова міцності та жорсткості валу.

### ***Тема 3: Плоский згин прямого стрижня***

Основні поняття і будова опор балок при згині. Вибір розрахункової схеми. Правила знаків для зовнішніх сил. Внутрішні зусилля в поперечних перерізах балки. Згинальний момент і поперечна сила. Епюри внутрішніх зусиль. Побудова епюр згинальних моментів і поперечних сил. Поняття про чистий згин. Експерименти з чистим згином балки. Основні припущення і обмеження.

### ***Тема 4: Розрахунок на міцність при згині***

Нормальні напруження при чистому згині. Вибір перерізів і перевірка міцності балок при поперечному згині. Дотичні напруження при згині. Головні напруження. Перевірка міцності за головними напруженнями. Повна перевірка міцності. Напрямок головних напружень, їх траєкторії.

### ***Тема 5: Розрахунок деформації балок при згині***

Диференціальне рівняння зігнутої осі балки. Інтегрування диференційного рівняння зігнутої осі для консольної балки. Потенціальна енергія деформації за згину. Спосіб застосування додаткової сили. Графоаналітичний спосіб Верещагіна знаходження визначеного інтеграла Мора. Знаходження інтеграла Мора методом Сімпсона.

## **3. ДИСЦИПЛІНА “ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА”**

### ***Тема 1: Основні положення щодо технології зведення і монтажу будівель і споруд***

Поняття про потоковість зведення будівель і споруд. Інженерна підготовка будівельного майданчика. Зведення земляних споруд (котлованів, траншей). Відкритий спосіб зведення підземних споруд. Загальні відомості про монтаж будівельних конструкцій. Загальні відомості про зведення будівель зі збірних конструкцій. Зведення житлових і громадських будівель і споруд. Зведення і монтаж промислових будівель. Загальні положення про зведення будівель з використанням монолітного залізобетону. Технологія монолітного будівництва будівель. Загальні відомості про інженерні споруди. Зведення споруд промислового підпорядкування. Зведення споруд агропромислового комплексу.

### ***Тема 2: Теоретичні основи технології будівельного виробництва***

Основи технологічного проектування будівельного виробництва. Технічне нормування. Основні положення і поняття в технології будівельного виробництва. Індустріальна технологія будівельного виробництва. Транспортні і навантажувально-розвантажувальні процеси.

### ***Тема 3: Технологія процесів монтажу будівельних конструкцій***

Технологічна структура, параметри та режими виконання будівельних процесів. Сучасні методи комплексної механізації і роботизації будівельних процесів. Основні положення монтажу. Організація монтажного процесу. Прийоми виконання монтажних операцій. Механізація монтажу. Монтаж будівельних конструкцій.

## **4. ДИСЦИПЛІНА “ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА”**

### ***Тема 1: Організація комплексного забезпечення будівництва конструкціями і матеріалами***

Комплекс робіт матеріально-технічного забезпечення (МТЗ) будівництва. Товарний ринок будівельних матеріалів: державна система матеріальнотехнічного постачання і конкурентне ринкове середовище. Логістика як шлях оптимізації МТЗ будівництва. Функції органів матеріально-технічного постачання в будівельних компаніях. Організаційна структура управління виробничо-технологічної комплектації (УВТК). Джерела постачання ресурсів на будівельний майданчик: замовник, генпідрядник, субпідрядник. Завдання будівельних організацій у сфері матеріально-технічного забезпечення. Організаційні форми і принципи проведення закупівель. Проведення торгів. Робота з контрактами в процесі управління матеріальнотехнічним постачанням. Процес постачання ресурсів для об'єктів: планування, приймання, облік та відпускання. Система виробничо-технологічної комплектації. Досвід комплектного забезпечення об'єктів. Переваги виробничо-технологічної комплектації.

### ***Тема 2: Організація парку будівельних машин і його експлуатація***

Комплексна механізація будівельно-монтажних робіт (БМР). Показники оцінки стану механізації робіт: рівень механізації робіт, рівень комплексної механізації робіт, показники забезпеченості механізмами будівництва, показники енергозабезпеченості. Організаційні форми експлуатації парку будівельних машин: переваги і недоліки. Лізинг в будівництві. Застосування засобів малої механізації (ЗММ). Нормативна база оснащення будівельних організацій засобами механізації, інструментом і інвентарем. Організаційні форми експлуатації ЗММ. Організація обліку використання будівельних машин на будмайданчику. Облік роботи машини на підставі змінних рапортів. Забезпечення безперебійної роботи будівельних машин і скорочення експлуатаційних витрат. Система планово-запобіжного технічного обслуговування і ремонту будівельних машин.

### ***Тема 3: Організація роботи транспорту в будівництві***

Застосування транспорту в будівництві. Види транспорту, що використовують в будівництві, їх класифікація за характером перевезень, за напрямом переміщення вантажів. Спеціалізовані транспортні засоби в будівництві. Схеми організації зовнішніх перевезень. Вибір транспорту і організація його роботи. Вихідні данні для вибору транспорту: вантажообіг будівельного майданчика, потужність і стабільність вантажопотоків, дальність перевезень, умови вантажо-розвантажувальних робіт,

можливість використання постійних шляхів, вартість перевезень. Визначення потрібної кількості транспортних засобів. Склад автотранспортних підприємств. Напрями підвищення ефективності автомобільного транспорту в будівництві. Схеми організації перевезень будівельних вантажів. Техніко-економічні показники оцінки організації роботи автотранспорту. Особливість організації перевезень будівельних вантажів залізничним транспортом: переваги і недоліки. Організація роботи водним транспортом для будівництва споруд, що розташовані близько до водних шляхів. Види засобів для водного транспортування (баржі, пароплави, катери).

#### ***Тема 4: Виробничо-економічний план будівельної організації***

Етапи планування і типи планів будівництва. Методи планування. Способи скорочення тривалості робіт. Комунікативне середовище планування будівельного виробництва. Програмне забезпечення для планування і контролю робіт. Порівняльна характеристика програмних продуктів для планування і управління будівельними роботами. Річний план виробничо-економічної діяльності. Вихідні данні, склад та призначення основних розділів річного плану. Планування виробничої програми. План розвитку і використання виробничої потужності. Планування технічного розвитку і підвищення економічної ефективності. Планування механізації. Планування власних капітальних вкладень. Планування матеріально-технічного забезпечення і комплектації. Фінансове планування і регулювання витрат в будівництві. Основні принципи контролю за витратами. Кошторис і грошові потоки. Розрахунок грошового потоку проекту будівництва. Аналіз грошового потоку. Системи контролю за виконанням кошторисів. Методи оцінки ефективності капіталовкладень.

#### ***Тема 5: Організація оперативного планування виробництва***

Види та зміст оперативних планів. Класифікація оперативних планів. Структура показників місячного оперативного плану робіт майстра або виконроба, будівельно-монтажного управління, будівельного тресту. Тижневодобовий графік виробництва БМР, тижнево-добові графіки матеріальнотехнічного забезпечення, графіки потреби в будівельних матеріалах, конструкціях, виробках, графіки роботи будівельних машин, транспорту. Декадно-добові графіки. Зведений диспетчерський графік матеріальнотехнічного забезпечення. Організація розробки місячних оперативних планів. Вихідні данні для місячного оперативного плану. Нормативи, що використовуються при упорядкуванні оперативних планів. Форма місячного оперативного плану. Оперативне планування на основі тижнево-добових (декадно-добових) графіків виробництва робіт і матеріально-технічного забезпечення. Вихідні данні для складання тижнево-добових планів. Форма тижнево-добового графіка. Контроль за виконанням оперативних планів. Диспетчерська система управління (диспетчеризація). Диспетчерська служба здійснює функції оперативного управління. Стадії диспетчеризації.

#### ***Тема 6: Організація системи контролю якості в будівництві***

Поняття «якість» за міжнародними стандартами ISO (серії 9000-9004). Аспекти якості будівельної продукції. Якість для учасників будівництва: замовника, архітектора, підрядника (субпідрядників). Гарантії якості у будівництві. Групи показників, що відображають кількісні характеристики якості. Оцінка якості у будівництві. Зовнішній і внутрішній контроль за якістю будівельних матеріалів і БМР. Державні і відомчі органи зовнішнього контролю за якістю будівництва.

Процес внутрішнього контролю будівельної організації за якістю будівництва. Документи, що складаються при здійсненні контролю за якістю будівництва. Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів. Робоча і Державна приймальна комісії з прийняття закінченого будівництвом об'єкту: склад комісій, що перевіряють. Форми документів, які пред'являються приймальним комісіям. Комплексна система управління якістю БМР.

## **5. ДИСЦИПЛІНА “БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ”**

### ***Тема 1: Залізобетонні та кам'яні конструкції***

Бетон. Армура. Залізобетон. Стадії напружено-деформованого стану при вигині. Методи розрахунку перерізів за міцністю. Конструктивні та розрахункові схеми. Монолітні ребристі перекриття з балковими плитами. Монолітні ребристі перекриття з плитами, обпертими за контуром. Збірні залізобетонні перекриття.

### ***Тема 2: Розрахунок залізобетонних елементів за другою групою граничних станів***

Основні поняття і передумови методу граничних станів щодо визначення експлуатаційних характеристик залізобетонних конструкцій. Розрахунок за утворенням тріщин у центрально-розтягнутих елементах і елементах, що згинаються. Особливості розрахунку прогинів залізобетонних конструкцій за наявності та відсутності нормальних тріщин у розтягнутій зоні.

### ***Тема 3: Залізобетонні конструкції одноповерхових промислових будівель***

Конструктивні схеми каркасних одноповерхових будівель. Конструювання та розрахунок панелей покриттів промислових будівель. Конструювання та розрахунок кровляних балок за міцністю та другою групою граничних станів. Типи, конструкція та розрахунок залізобетонних ферм покриттів промислових будівель. Колони промислових одноповерхових будівель.

### ***Тема 4: Металеві конструкції***

Основи розрахунку металевих конструкцій за методом граничних станів. Типи балок та балочні клітки. Прокатні балки, підбір перерізу і перевірка несучої здатності, жорсткості та загальної стійкості. Компоновка та підбір перерізу складених балок. Оптимальна і мінімальна висоти балки. Перевірка міцності, прогинів та стійкості складених балок. З'єднання полицок зі стінкою. Конструкція і розрахунок стиків прокатних та складених балок. Конструювання та розрахунок поперечних ребер жорсткості.

### ***Тема 5: Проектування центрально-стиснутих металевих колон***

Колони і стержні, працюючі на центральний стиск. Суцільні та наскрізні колони, розрахунок, конструювання, вибір розрахункової схеми. Бази колон. Типи та конструктивні особливості баз. Розрахунок і конструювання баз з траверсами та баз з фрезерованим торцем колони. Конструювання вузлів та стиків монтажних і заводських.

### ***Тема 6: Дерев'яні конструкції. Загальні поняття про деревину та пластмаси як матеріали для будівельних конструкцій***

Дерев'яні конструкції. Ефективність застосування дерев'яних конструкцій. Деревина і пластмаси як будівельні матеріали. Сировинна база деревини. Конструкційні пластмаси. Коротка характеристика основних видів конструкційних пластмас.



**Тема 7: Механічні властивості деревини та пластмас. Критерії міцності та деформативності. Довговічність деревини та пластмас**

Механічні властивості деревини та пластмас. Довговічність деревини та пластмас. Фізико-механічні властивості деревини. Хімічна стійкість і фізичні властивості деревини. Вплив вологості і температури на міцність деревини. Довговічність деревини. Механічні властивості деревини. Робота деревини на розтягання, стиск і поперечний вигин. Робота деревини на зминання, сколювання і розколювання.

**Тема 8: Плоскі суцільні та наскрізні дерев'яні конструкції. Просторові дерев'яні конструкції**

Плоскі суцільні конструкції. Дерев'яні, стійки, балки, шпренгельні системи, панелі. Конструювання, вузли, розрахунок. Загальні запитання проектування та розрахунку різних типів конструкцій. Ферми з колод та брусів на лобових врубках. Просторові конструкції (перехресно балочні перекриття, складки). Циліндричні, та гіперболичні оболонки. Куполи.

**Список рекомендованої літератури**

1. Беляев Н. М. Сопротивление материалов / Н. М. Беляев. – М. : Наука, 1976. – 607с.
2. Цурпал І. А. Механіка матеріалів і конструкцій / І. А. Цурпал. – К. : Вища освіта, 2005. – 367 с.
3. Строительная механика /Под ред. Ю.И.Бутенко/ - К.: Вища шк., 1989.-479с.
4. Буга П.Г. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания / П.Г. Буга. – М.: Высшая Школа, 1987 – 351с.
5. Благовещенский Ф.А., Букина Е.Ф. “Архитектурные конструкции”, - М.: Высшая школа, 1985. -230 с.
6. Зайцев Ю.В., Хохлова Л.П., Шубин Л.Ф. “Основы архитектуры и строительные конструкции”: Учебник для вузов; под редакцией Зайцева Ю.В. -М.: Высшая школа, 1989. -391 с.
7. Кутухтин Е.Т. “Конструкции промышленных и сельскохозяйственных зданий и сооружений”, -М.: Стройиздат, 1982.
8. Баженов Ю. М. Технология бетона. – М.: Высш. шк., 1987.
9. Инженерная геодезия : учебник для вузов / Е.Б. Ключин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, В. Д. Фельдман ; под ред. Д. Ш. Михелева. – М. : Изд. центр "Академия", 2004. – 480 с.
10. Технология строительных процессов. Под ред. Н.Н. Данилова и О.М. Терентьева. – М., Высшая школа, 2001, 464 с.
11. Н.Н.Данилов, С.Н.Булгаков. М.П.Зимин Технология и организация строительного производства. – М., Стройиздат, 1988, 752 с.
12. Технология строительного производства. Под ред. Н.А. Смирнова. – Л., Стройиздат, 1978, 544 с.
13. Технология строительного производства. Под ред. О.О. Литвинова и др. М., 1985
14. Б.Ф. Драченко и др. Технология строительного производства., М., 1991
15. Бастрыкин А.И. Организация промышленных предприятий строительной индустрии/ А.И. Бастрыкин. – М.: Высш.шк., 1983.- 240с.

16. Бауман В.А. Механічне устаткування підприємств будівельних матеріалів, виробів і конструкцій/ Бауман В.А., Клушанцев Б.В., Мартинов В.Д. – М.: Машинобудування, 1981. -327с.
17. Организация строительного производства: учебн. для вузов/ Т.Н.Цай, П.Г.Грабовский, В.А.Большаков. – М.: Изд-во АСВ, 1999. – 432с.
18. Дикман Л.Г. Организация и планирование строительного производства. Управление предприятиями с основами АСУ/ Л.Г. Дикман. – М.: Высш. шк., 1988. – 559с.
19. Організація будівельного виробництва: ДБН А.3.1-5-2012. – К.: Мінрегіонбуд України. – 2011. – 60с.
20. Вахненко П.Ф. Залізобетонні конструкції/ П.Ф.Вахненко. – К.: Урожай, 1995. – 368с.
21. Вахненко П.Ф. Кам'яні та армокам'яні конструкції/ П.Ф.Вахненко. – К.: Урожай, 1995. – 224с.
22. Байков В.И. Железобетонные конструкции: учебн. для вузов/ В.И.Байков, Э.Е. Сигалов. – М.: Выс. шк., 1991. – 758с.
23. Беленя Е.И. «Металлические конструкции» М., 1986 г.
24. Жербин М.М. «Металлические конструкции» К., 1984 г.
25. Мандриков А.П. «Примеры расчета металлических конструкций» М., 1991 г.
26. Кліменко Ф.Е., Барабаш В.М., «Металеві конструкції» Львів, 1994 р.
27. Кліменко В.В. «Проектування дерев'яних конструкцій», К., В. Шк., 1998г.
28. Зубарев Г.Н. «Конструкции из дерева и пластмасс», М., Высш. шк., 1990г.
29. Конструкции из дерева и пластмасс. Примеры расчета и проектирования. Под редакцией В.А. Иванова. К. Вища школа. 1981г.
30. Проектирование и расчет деревянных конструкций. Справочник под редакцией И.М.Гриня. К.Будівельник.1988г.
31. Стоянов В.В. Конструкции из дерева и пластмасс. Курс лекций. В 2-х ч. Одесса, ВРС 2005 г.
32. Дикман Л.Г. Организация строительного производства: Учебн. Для строит. ВУЗОВ. – М.: Издательство АСВ, 2006. – 608 с.
33. Кирнос В.М., Залуниин В.Ф., Дадиверина Л.Н. Организация строительства: Учебн. пособие. – Днепропетровск: Пороги, 2005. – 309 с.
34. Організація будівництва / С.А. Ушацький, Ю.П. Шейко, Г.М. Тригер та ін.; За редакцією С.А. Ушацького: Підручник. – К.: Кондор, 2007. – 521 с.
35. Редкін О.В. Організація будівництва. Теорія і практика організації, планування та управління будівельним виробництвом: Навч. посібник / В.О. Онищенко, О.В. Редкін, Л.Г. Щербінін, І.О. Іваницька, Д.М. Толкачов, І.О. Білоус. – Харків, ТОВ «Компанія» СМІТ, 2009. – 304 с.
36. Стаценко А.С. Технология и организация строительного производства: Учебн. пособие / А.С. Стаценко, А.И. Ташкович. – 2-е изд., испр. – Мн.: Высш.шк., 2002. – 367 с.