


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Затверджено
Вченою радою
Запорізького національного університету
протокол № 2 від 20.09.2022 р.
Голова Вченої ради, ректор
 М. О. Фролов



**НАДІЙНІСТЬ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ І ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ
У БУДІВНИЦТВІ**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
ступеня доктора філософії

Укладач:


Полтавець М.О., доцент кафедри промислового та цивільного будівництва, к.т.н., доцент

Погоджено:

Проректор з наукової роботи

 Г. М. Васильчук

Проректор з науково-педагогічної роботи

 О. О. Каганов

Зав. відділу аспірантури і докторантури

 О. П. Єфіменкова

2022 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна, вечірня, заочна форми навчання	
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 19 Архітектура та будівництво	нормативна	
		Цикл професійної підготовки	
Змістових модулів – 6	Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 120		2-й	
Освітньо-наукова програма Будівництво та цивільна інженерія		Лекції 16 год.	
		Практичні 16 год.	
Рівень вищої освіти: третій (доктор філософії)		Самостійна робота	
		88 год.	
		Вид підсумкового контролю: залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Надійність організаційних і технологічних процесів у будівництві» є надання теоретичних знань, основ, методів та принципів з організації і планування промислового та цивільного будівництва і підвищення ефективності будівельного виробництва в умовах промислового підприємства та цивільних обставин.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Надійність організаційних і технологічних процесів у будівництві» є:

- оволодіння певним обсягом знань, методикою ефективного розв’язання задач в галузі організації та управління будівельного виробництва або реконструкції промислових та цивільних об’єктів,

- аналіз та обґрунтування основних техніко-економічних показників за оптимізаційними методиками;

- пояснення, відстоювання свого погляду на певну обставину, ситуацію, що потребують розв’язання на основі прийняття ефективних організаційно-управлінських рішень;

- аналіз, пояснення, відстоювання свого погляду з приводу обставин, ситуацій, що потребують розв'язання на основі прийняття організаційних рішень у будівництві;
- самостійно виявляти, узагальнювати проблемні ситуації у процесі зведення та реконструкції будівельних об'єктів;
- знаходити альтернативні рішення на основі пошуку ефективних варіантів організації будівництва та відновлення промислових та цивільних об'єктів;
- застосовувати на практиці елементи теорії організації будівельного виробництва;
- розробляти та супроводити технічну документацію по організації та плануванню будівельного виробництва.

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми аспіранти повинні досягти таких програмних **компетентностей і програмних результатів навчання:**

Програмні компетентності	
<i>для здобувачів 2021 року вступу за ОНП 2020-2021 р</i>	
ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових та комплексних ідей
ЗК4.	Здатність до критичного мислення
ЗК 6.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу наукової інформації з різних джерел; використання найбільш передових та сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у дослідницькій та викладацькій діяльності
СК1.	Знання та розуміння предметної області професійної діяльності в галузі будівництва та цивільної інженерії.
СК4.	Здатність брати участь у конструктивно-критичному діалозі з питань інноваційних розробок в розрізі удосконалення виробничої діяльності галузі будівництва та цивільної інженерії, за темою дисертаційної роботи, міжнародних наукових дискусіях, висловлюючи та відстоюючи свою власну думку.
СК5.	Здатність до перегляду та удосконаленню існуючих концепцій діяльності та розвитку будівництва та цивільної інженерії з позицій адаптації новостворених технологій, шляхом генерування оригінальних гіпотез
СК9.	Здатність забезпечувати розроблення та технічний супровід організаційно-технологічних рішень будівельних систем в експлуатаційних і екстремальних умовах.
<i>для здобувачів 2022 року вступу за ОНП 2022 р.</i>	
ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК2	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
ЗК3	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми
ЗК10	Здатність розв'язувати комплексні проблеми будівництва та цивільної інженерії на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності

СК1	Здатність до розуміння основних концепцій, історичних витоків, сучасного стану та тенденції розвитку будівництва та цивільної інженерії; оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку
СК4	Здатність використовувати сучасні методології, методи та інструменти емпіричних і теоретичних досліджень у галузі, методи комп'ютерного моделювання, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та науково-педагогічній діяльності.
СК8	Здатність забезпечувати розроблення та технічний супровід організаційно-технологічних рішень будівельних систем в експлуатаційних і екстремальних умовах.
Програмні результати навчання	
для здобувачів 2021 року вступу за ОНП 2020-2021 р.	
ПРН1	Мати передові концептуальні та методологічні знання з предметної області та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій
ПРН3	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи
ПРН11	Досліджувати, розробляти, застосовувати, вдосконалювати та впроваджувати рішення, засоби та методи інженерних і точних наук для вирішення складних задач та проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії
<i>для здобувачів 2022 року вступу за ОНП 2022 р.</i>	
ПРН1	Мати передові концептуальні та методологічні знання з предметної області та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій
ПРН3	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи
ПРН5	Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження за напрямом спеціальності та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів; оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень; комерціалізувати їх результати; здійснювати захист прав інтелектуальної власності
ПРН11	Досліджувати, розробляти, застосовувати, вдосконалювати та впроваджувати рішення, засоби та методи інженерних і точних наук для вирішення складних задач та проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. . Організація матеріально-технічного забезпечення будівельного виробництва.

Тема 1.1. Матеріально-технічна база будівництва

Матеріально технічна база будівництва (МТБ). Основа розвитку матеріально-технічної бази будівництва. Підприємства і господарств промисловості будівельної індустрії. підприємств промисловості будівельних матеріалів. Основні завдання матеріально-технічного постачання будівництва. До складу матеріально-технічної бази залежно від місцевих умов можуть входити. Основні напрями вдосконалення матеріально-технічної бази будівництва. Спеціалізація підприємств.

Тема 1.2. Організація ресурсозабезпечення в будівництві

Система матеріально-технічного забезпечення будівництва в умовах ринку. Завдання будівельної організації. Служби матеріально-технічного забезпечення будівельного виробництва. Організація забезпечення будівництва об'єктів матеріально-технічними ресурсами. Договором підряду. Графік поставки ресурсів. Типи матеріально-технічної бази. Товарно-сировинні біржі. Територіально-постачальницькі бази. Оптово-роздрібні магазини-бази (магазин-склад). Менеджер закупівель. Організаційні форми закупівель. Постачальницький цикл. Логістика в матеріально технічному забезпеченні. Процес постачань ресурсів для проектів. Різновиди виробничих ресурсів.

Тема 1.3. Організація виробничо-технологічної комплектації в будівництві

Виробничо-технологічна комплектація в будівництві. Система виробничо-технологічної комплектації. Технологічна комплектація. Система виробничо-технологічної комплектації. Дві форми організації матеріального постачання. Основне завдання управління виробничо-технологічної комплектації. Організація баз виробничих комплектувань.

База виробничого комплектування управління виробничо-технологічної комплектації. Основні завдання баз виробничого комплектування. До складу бази виробничого комплектування входять. Загальна схема постачання через управління виробничо-технологічної комплектації. Проектування виробничо-технологічної комплектації.

Уніфікована нормативно-технологічна документація з комплектації об'єктів будівництва у складі проекту виробництва робіт. Принципи формування технологічних комплектів. Поставний комплект. Монтажний комплект. Рейсовий комплект. Номенклатурна група матеріальних ресурсів. Часовий модуль. Вартісний модуль. Склад і послідовність розробки уніфікованої нормативно-технологічної документації з комплектації. Розробка уніфікованої нормативно-технологічної документації з комплектації. Картка реквізитів об'єкту. Схема розробки уніфікованої нормативно-технологічної документації з комплектації. Комплектувально-технологічна карта. Типовий графік комплектації об'єкту за постачальниками. Транспортно-комплектувальний графік. Технологічна карта підвищення будівельної готовності.

Змістовий модуль 2. Організація та експлуатація парку будівельних машин

Тема 2.1. Загальні положення організації та експлуатації парку будівельних машин

Комплексна механізація. Важливе значення для підвищення продуктивності праці і поліпшення використання основних фондів в будівництві. показники механізації робіт.

Тема 2.2. Вибір потрібного складу парку будівельних машин

Виконання розрахунків. Показники потреби машин диференційовані по галузях будівництва. Облікова кількість будівельних машин. Средньосписочна кількість машин.

Тема 2.3. Організаційні форми з експлуатації будівельної механізації

Чотири основні організаційні форми експлуатації будівельних машин. I форма - будівельні машини знаходяться на балансі будівельних організацій. II форма - будівельні машини знаходяться в складі і на балансі спеціалізованих підрозділів механізації, що підкоряються будівельним організаціям. III форма - будівельні машини і устаткування знаходяться в складі і на балансі колишніх трестів механізації (ВАТ) або самостійних підприємств механізації, підлеглих територіальним будівельним об'єднанням, комбінатам і тому подібне. IV форма – лізинг. V форма - будівельна техніка знаходиться у володінні індивідуального приватного підприємця.

Тема 2.4. Форми розрахунків та взаємозв'язки будівельних організацій з управліннями механізацією в будівництві

Управління механізації. Будівельно-монтажна організація. До будівельно-монтажних організацій відносяться. Завдання будівельних організацій. Підприємства механізації в умовах конкуренції. Планування роботи підприємств механізації будівництва. Розрахунки будівельних організацій з підрозділами механізації. Розрахункова собівартість експлуатації будівельної машини. Собівартість 1 машино-години роботи будівельної машини.

Тема 2.5. Методи контролю та показники роботи будівельних машин

Фактичний річний виробіток в натуральному вираженні (фізичному об'ємі робіт). змінний рапорт про роботу машин. тривалість роботи машини в годину. Простої машин залежать від організаційних причин. контролю витрачання експлуатаційних матеріалів на кожную машину. Якість експлуатації парку. Коефіцієнт використання парку будівельних машин в часі. Коефіцієнт використання будівельних машин за часом. Коефіцієнт використання машин по продуктивності. Коефіцієнт змінності роботи машини. Коефіцієнт використання машин за часом протягом зміни. Технічне обслуговування. Сезонне обслуговування.

Змістовий модуль 3. Робота транспорту в будівництві

Тема 3.1. Особливості та види будівельного транспорту.

Транспорт в будівництві. Значення транспорту в будівництві. Автомобільний транспорт. Залізничний транспорт. Водний транспорт. Тракторний транспорт. Повітряний транспорт. Розрізняють наступні будівельні вантажі. Види будівельного транспорту. Внутрішньобудівельний транспорт Зовнішнім транспортом. Вертикальний транспорт. Горизонтальний транспорт.

Тема 3.2. Система спеціалізованих автотранспортних засобів

Спеціалізація. Потреба в спеціалізованих автотранспортних засобах. Класифікаційні дані про застосування спеціалізованих автотранспортних засобів для перевезення будівельних вантажів. Автомобілі з установками кранів або іншими механізмами саморозвантаження (самонавантаження).

Тема 3.3 Вибір виду транспорту та визначення кількості транспортних одиниць

Розрахунок кількості автотранспортних засобів. Порядок визначення транспорту на стадії проекту виробництва робіт потребу в засобах транспорту. Об'єм перевезень. Вантажообіг. Вантажопотік. Вибірання засобів транспорту. Добовий вантажообіг. Необхідна кількість автотранспортних засобів.

Тема 3.4 Організація роботи автотранспорту в будівництві

Зосередження транспорту у великих автотранспортних і будівельних організаціях. Перевезення вантажів . Найбільш ефективно використання автотранспортних засобів. Стосунки між будівельною організацією, постачальником будматеріалів і автотранспортною організацією. Невиконання умов договору. Схеми організації перевезень будівельних вантажів. Ефективна експлуатація автотранспорту . Поточний ремонт . Капітальний ремонт. Техніко-економічні показники оцінки організації роботи автотранспорту.

Змістовий модуль 4. Організація системи контролю якості в будівництві.

Тема 4.1. Загальні положення про якість продукції будівництва

Якість. Якість в будівництві . Проблема якості будівництва. Якість праці . Чинники, що визначають якість будівельної продукції. Види якості. Завдання контролю. Результативність контролю.

Тема 4.2. Організація контролю якості будівельної продукції.

Якість будівельної продукції. Процес забезпечення належної якості будівельної продукції. Стадії формування і підтримки якості будівельної продукції.

Тема 4.3. Внутрішній контроль якості будівельної продукції

До внутрішнього контролю відносять. Внутрішній контроль якості . Вхідний контроль . Операційний контроль . Самоконтроль виконавців робіт . Контроль виробничого персоналу . Приймальний контроль . Лабораторний контроль . Геодезичний контроль .

Тема 4.4. Зовнішній контроль якості будівельної продукції

Технічний нагляд замовника. Авторський нагляд . Державний архітектурно-будівельний контроль. Інспекція державного архітектурно-будівельного контролю. Державний міський технічний нагляд. Державний санітарний нагляд . Державному санітарному нагляду . Державний пожежний нагляд .

Тема 4.5. Система управління якістю будівельної продукції

Управління якістю . Управління якістю включає наступні функції.. Метрологічне забезпечення будівельного виробництва. Засоби вимірювання. Загальне керівництво. Координація робіт. Номенклатура показників якості. Основні критерії показників якості. Критерій . Критерій технічного рівня . Критерій стабільності показників якості (однорідність продукції) . Критерій економічної ефективності . Критерій ергономічності . Критерій естетичності. Показники конструктивності . Показники сумісності продукції.

Тема 4.6. Організація приймання в експлуатацію закінчених будівельних об'єктів

Змістовий модуль 5. Оперативне планування будівельного виробництва та управління реалізацією будівельних проектів.

Тема 5.1. Суть і призначення оперативного планування в будівництві

Оперативне планування . Головним завданням оперативного планування в будівництві. Документація оперативного планування. Особливість процесу оперативного планування. Оперативно-диспетчерське управління (диспетчеризація).

Тема 5.2 Структура і види планування в будівництві

Генеральне цільове планування. Матеріальні цілі. Вартісні цілі. Соціальні цілі. Стратегічне планування. Мета стратегічного планування. Планування організаційно-технологічного потенціалу будівельної організації. Поточне (річне) планування. Класифікація оперативних планів. Місячний оперативний план робіт майстра або виконроба . Місячний оперативний план ділянки старшого виконроба. Місячний

оперативний план будівельно-монтажного управління . Тижнево-добові графіки . Декадно-добові графіки. Диспетчерський графік.

Тема 5.3 Організація розробки місячних оперативних планів в будівництві

Початкові дані для оперативних планів . Нормативи для оперативного планування. Виробничі нормативи. Порядок складання оперативних планів. Зміст оперативних планів . Послідовність складання місячного оперативного плану . План будівельно-монтажної організації. Основні техніко-економічні показники місячного оперативного плану .

Змістовний модуль 6. Управління реалізацією будівельних проектів.

Тема 6.1. Організація розробки тижнево-добових оперативних планів будівництва

Тижнево-добові (декадно-добові) плани-графіки. Метод тижнево-добового планування. Початкові дані для складання тижнево-добових оперативних графіків. Добові графіки виробництва будівельно-монтажних робіт . Плани-графіки на тиждень (декаду) .

Тема 6.2. Диспетчерська система управління в будівництві

Диспетчеризація. Форми оперативного управління будівельним виробництвом.. Контроль виконання плану. Кураторство. Повноважність диспетчера . Вирішальний чинник в диспетчеризації. Основне завдання диспетчеризації. Диспетчерська служба здійснює. початкова диспетчеризація. диспетчерське управління. Склад системи диспетчеризації. Склад і кількість диспетчерського персоналу . Права і обов'язки диспетчерів. Головний (старший) диспетчер. Змінний диспетчер. Диспетчер ділянки.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тематичних розділів і тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		лек.	прак	сам. роб.
1	2	3	4	5
Змістовий модуль 1. Організація матеріально-технічного забезпечення будівельного виробництва.				
Тема 1.1. Основні принципи організації і розвитку матеріально-технічної бази будівництва	5	1	1	6
Тема 1.2. Організація ресурсозабезпечення в будівництві	5	1	1	6
Тема 1.3. Організація виробничо-технологічної комплектації в будівництві		1	1	
Разом за змістовим модулем 1	10	3	3	12
Змістовий модуль 2. Організація та експлуатація парку будівельних машин				
Тема 2.1. Загальні положення організації та експлуатації парку будівельних машин	5	1	1	6
Тема 2.2. Вибір потрібного складу парку будівельних машин	5	1	1	6
Тема 2.3. Організаційні форми з експлуатації будівельної механізації		1	1	
Тема 2.4. Форми розрахунків та взаємозв'язки будівельних організацій з управліннями				

механізацією в будівництві				
Тема 2.5. Методи контролю та показники роботи будівельних машин				
Разом за змістовим модулем 2				
Змістовий модуль 3. Робота транспорту в будівництві				
Тема 2.6. Особливості та види будівельного транспорту.				
Тема 2.7. Система спеціалізованих автотранспортних засобів				
Тема 2.8. Вибір виду транспорту та визначення кількості транспортних одиниць				
Тема 2.9 Організація роботи автотранспорту в будівництві				
Разом за змістовим модулем 3	10	3	3	12
Змістовий модуль 4 Організація системи контролю якості в будівництві				
Тема 4.1. Загальні положення про якість продукції будівництва	10	1	1	6
Тема 4.2. Організація контролю якості будівельної продукції.	10	1	1	6
Тема 4.3. Внутрішній контроль якості будівельної продукції				
Тема 4.4. Зовнішній контроль якості будівельної продукції				
Тема 4.5. Система управління якістю будівельної продукції		1	1	
Тема 4.6. Організація приймання в експлуатацію закінчених будівельних об'єктів				
Разом за змістовим модулем 4	20	3	3	12
Змістовий модуль 5. Оперативне планування будівельного виробництва				
Тема 5.1. Суть і призначення оперативного планування в будівництві	10	1	1	6
Тема 5.2 Структура і види планування в будівництві	10	1	1	6
Тема 5.3 Організація розробки місячних оперативних планів в будівництві				
Змістовий модуль 5. Управління реалізацією будівельних проектів.				
Тема 6.1. Організація розробки тижнево-добових оперативних планів будівництва				
Тема 6.2. Диспетчерська система управління в будівництві		1	1	
Разом за змістовим модулем 4	30	3	3	12
Усього годин	120	12	12	88

5. Теми лекційних занять

№ теми з/прогр	Назва теми	Кількість годин
----------------	------------	-----------------

1	Основні принципи організації і розвитку матеріально-технічної бази будівництва	1
2	Організація ресурсозабезпечення в будівництві	1
3	Організація виробничо-технологічної комплектації в будівництві	1
4	Загальні положення організації та експлуатації парку будівельних машин	1
5	Вибір потрібного складу парку будівельних машин	1
6	Організаційні форми з експлуатації будівельної механізації	1
7	Форми розрахунків та взаємозв'язки будівельних організацій з управліннями механізацією в будівництві	1
8	Методи контролю та показники роботи будівельних машин	1
9	Особливості та види будівельного транспорту	1
10	Система спеціалізованих автотранспортних засобів	1
11	Вибір виду транспорту та визначення кількості транспортних одиниць	1
12	Організація роботи автотранспорту в будівництві	1
13	Загальні положення про якість продукції будівництва	1
14	Організація контролю якості будівельної продукції	1
15	Внутрішній контроль якості будівельної продукції	1
16	Зовнішній контроль якості будівельної продукції	1
17	Система управління якістю будівельної продукції	1
18	Організація приймання в експлуатацію закінчених будівельних об'єктів	1
19	Суть і призначення оперативного планування в будівництві	1
20	Структура і види планування в будівництві	1
21	Організація розробки місячних оперативних планів в будівництві	2
22	Організація розробки тижнево-добових оперативних планів будівництва	1
23	Диспетчерська система управління в будівництві	1
Разом		16

6. Теми практичних занять

№ теми з/прогр	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. «Вибір виду транспорту та визначення кількості транспортних одиниць» Вибір методів виробництва робіт та засобів механізації, використовуючи ЕММ	2
2	Тема 2: «Організація ресурсозабезпечення в будівництві». Формування номенклатури робіт та	1

	визначення їх обсягів за допомогою комп'ютерних технологій.	
2	Тема 2. «Організація ресурсозабезпечення в будівництві» Організація матеріально-технічного забезпечення. Визначення потреби у матеріалах.	1
6	Тема 6. «Організація роботи автотранспорту в будівництві». Вибір оптимальної схеми перевезення будматеріалів та закріплення будівництв за заводами будіндустрії (транспортна задача).	1
19	Тема 19. «Суть і призначення оперативного планування в будівництві». Формування календарних планів будівництва комплексів та окремих об'єктів.	2
19	Тема 19. «Суть і призначення оперативного планування в будівництві». Розробка плану організаційно-технічного розвитку	2
20	Тема 20. «Структура і види планування в будівництві». Оперативне планування. Формування документів оперативного управління реалізацією проектів.	1
Разом		12

7. Самостійна робота

№ теми з/прогр	Назва теми	Кількість годин
1	Основні принципи організації і розвитку матеріально-технічної бази будівництва	2
2	Організація ресурсозабезпечення будівництва об'єктів	2
3	Організація виробничо-технологічної комплектації в будівництві	2
4	Загальні положення організації та експлуатації парку будівельних машин у господарстві	2
5	Вибір потрібного складу парку будівельних машин у будівництві	2
6	Організаційні форми з експлуатації будівельної механізації будівництва	2
7	Форми розрахунків та взаємозв'язки будівельних організацій з управліннями механізацією в будівництві	2
8	Методи контролю та показники роботи будівельних машин	2
9	Особливості та види будівельного транспорту.	1
10	Система спеціалізованих автотранспортних засобів	1
11	Вибір виду транспорту та визначення кількості транспортних одиниць	2

12	Організація роботи автотранспорту в будівництві	2
13	Загальні положення про якість продукції будівництва	2
Всього		24

8. Види контролю і система накопичення балів

№ змістового модуля	Вид контролю	Кіл-ть балів
ПОТОЧНИЙ		
1	<i>Тест № 1.</i> Організація матеріально-технічного забезпечення будівельного виробництва.	5
	<i>Практичне завдання № 1.</i> Організація матеріально-технічного забезпечення. Визначення потреби у матеріалах	5
2	<i>Тест № 2</i> Організація та експлуатація парку будівельних машин та робота транспорту в будівництві	5
	<i>Практичне завдання № 2.</i> Вибір методів виробництва робіт та засобів механізації, використовуючи ЕММ	5
3	<i>Тест № 3.</i> Організація системи контролю якості в будівництві	5
	<i>Практичне завдання №3</i> Формування номенклатури робіт та визначення їх обсягів за допомогою комп'ютерних технологій.	5
4	<i>Тест №4.</i> Оперативне планування будівельного виробництва та управління реалізацією будівельних проектів.	5
	<i>Практичне завдання № 4.</i> Оперативне планування. Формування документів оперативного управління реалізацією проектів.	5
5	<i>Тест №5.</i> Оперативне планування будівельного виробництва та управління реалізацією будівельних проектів.	5
	<i>Практичне завдання № 5.</i> Оперативне планування. Формування документів оперативного управління реалізацією проектів.	5
6	<i>Тест № 6.</i> Організація системи контролю якості в будівництві	5
	<i>Практичне завдання №6</i> Формування номенклатури робіт та визначення їх обсягів за допомогою	5

	комп'ютерних технологій.	
		<i>Разом:</i> 60
ПІДСУМКОВИЙ		
	Залік	40
		<i>Разом:</i> 40
		<i>Усього</i> 100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

<i>За шкалою ECTS</i>	<i>За шкалою університету</i>	<i>За національною шкалою</i>
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)
C	75 – 84 (добре)	
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)
E	60 – 69 (достатньо)	
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)	

9. Рекомендована література

Основна:

1. Павлов І.Д., Арутюнян І.А., Полтавець М.О. Керування проектами та системотехніка в будівництві : навчально-методичний посібник для здобувачів вищої освіти «Магістра» спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія». Запоріжжя, ЗДІА, 2018. 150 с.

2. Павлов І.Д., Полтавець М.О. Організація, планування та системи управління в містобудівництві: навчально-методичний посібник для здобувачів вищої освіти

«Магістра» спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія». Запоріжжя, ЗНУ, 2019. 165 с.

3. Полтавець М.О. Технологія та організація міського будівництва: навчально-методичний посібник для студентів ЗДІА спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації «Міське будівництво та господарство» денної та заочної форм навчання. Запорізька державна інженерна академія. Запоріжжя: Видавництво ЗДІА, 2018. 164 с.

4. Ушацький С.А., Шейко Ю.П., Тригер Г.М. та ін. Організація будівництва : підручник / за редакцією С.А. Ушацького. Київ : Кондор, 2007. 521 с.

5. Організація зведення та реконструкції будівель і споруд: навч. посібник / За ред. С.А. Ушацького. Київ : Вища школа, 1992. 183с.

6. Кирнос В.М., Залунин В.Ф., Дадиверина Л.Н. Организация строительства. Днепропетровск: «Пороги», 2005. 309 с.

7. Черненко В.К., Ярмоленко М.Г., Батура Г.М та ін. Технологія будівельного виробництва: підручник / за ред. В.К. Черненка, М.Г. Ярмоленка. Київ : Вища школа, 2002. 430 с.

Додаткова:

1. Павлов І.Д., Павлов Ф.І, Каплуновська М.О. Селекціонна діяльність у управлінських рішеннях в будівництві: монографія Запоріжжя: Видавництво ЗДІА, 2013. 2012 с.

2. ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва. [Чинний від 2016-05-05]. Київ, Мінрегіон України, 2016. 51с.

3. Посібник з розробки проектів організації будівництва й проектів виконання робіт (до ДБН А.3.1-5-96). Київ : Укрархбудінформ, 1997. 105 с.

4. ДСТУ Б А.3.1-22:2013 Визначення тривалості будівництва об'єктів. [Чинний від 2014-01-01] Київ: Мінрегіон України, 2014.30с.

5. ДБН А.3.2-2-2009 Охорона праці і промислова безпека у будівництві [чинний від 2012-04-01] Київ : ДП «Укрархбудінформ» , 2012. 94 с.

6. ДСТУ Б А.3.1-13:2010 Номенклатура показників якості будівельної продукції. Основні положення [чинний від 2010-07-19]. Київ : Мінрегіонбуд України. 2010. 32 с.

7. ДБН В.1.2-12-2008. Система надійності та безпеки в будівництві. Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки. [чинний від 2009-01-01] Київ : Мінрегіонбуд України.2008. 24 с.

8. ДНАОП 0.00-1.03-02 «Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідійомних кранів» [чинний від 2002-08-20]. Київ. Держнагляд охорони праці, 2002, 52 с.

9. Постанова КМУ №461. Порядок прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів [Чинний від 2011–04–13]. Зміни №880 від 2015-10-07 Київ : (Офіційний вісник України, 2015 р., № 89)

Інформаційні ресурси:

1. Нормативна база (будь-які правові пошукові системи, включно системи, що розташовані на офіційних сайтах в мережі Інтернет відповідних органів).
2. Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. URL: <http://www.minregionbud.gov.ua>.
3. Наукова бібліотека Запорізького національного університету. Тематичний каталог. Технічні науки. Будівництво URL: [http://ebooks.znu.edu.ua/index.php?&category\[\]=53](http://ebooks.znu.edu.ua/index.php?&category[]=53)(дата звернення: 29.09.2021)
4. Державні будівельні норми України. URL: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1> (дата звернення: 29.09.2021)
5. ZEPPELINE – німецький промисловий концерн. URL: <https://www.zepelin.ua>
6. Інтернет магазин «Квітка», каталог будівельного обладнання. URL: <https://kwitka.com.ua/catalog/budiwelne-obladnanya>
7. Концерн «Поділля». Каталог залізобетонної продукції. URL: <https://zalizobeton.koncern-podillya.com.ua/catalog>