

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи

Хмельницького національного університету

Віктор ДОПАТОВСЬКИЙ

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

2024 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технологія будівельного виробництва

Назва

Призначення Робочої програми

Для освітньої програми «Архітектура та містобудування»

Рівень вищої освіти

Перший бакалаврський

Мова навчання

Українська

Обсяг дисципліни, кредитів ЄКТС

4

Статус дисципліни

Вибіркова загальної підготовки

Факультет (до якого відноситься кафедра)

Інженерії, транспорту та архітектури

Кафедра (за якою закріплена дисципліна)

Архітектури та містобудування

Форма здобуття освіти	Обсяг дисципліни		Кількість годин						Форма семестрового контролю		
	Кредити ЄКТС	Години	Аудиторні заняття						Самостійна робота (в т.ч. ІРС)	Залік	Іспит
			Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття				
Д	4	120	54	36		18		66	+		

Робоча програма складена на основі освітніх програм підготовки бакалавра та стандарту вищої освіти спеціальності.

Робоча програма складена



к.т.н., доц.

Учений ступінь, вчене звання

Олександр ДОРОФЄСВИМ

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Схвалена на засіданні кафедри архітектури та містобудування Протокол №1 від 30 серпня 2024 р.

Назва

Зав. кафедри архітектури та містобудування

Назва





Олена КОНОПЛЬОВА

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Хмельницький, 2024

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Посада	Назва факультету	Підпис	Ім'я, ПРІЗВИЩЕ
Декан	інженерії, транспорту та архітектури		Олег ПОЛЩУК
Заступник декана	інженерії, транспорту та архітектури		Світлана ПІДГАЙЧУК

ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

Тип (статус) дисципліни	Вибіркова загальної підготовки
Освітній рівень	Перший (бакалаврський)
Мова навчання	Українська
Семестр	
Кількість прзначених кредитів ЄКТС	4,0
Форми здобуття освіти, для яких викладається дисципліна	денна

Результати навчання. Після вивчення дисципліни студент має: досконало *володіти* основами технології будівельних процесів; технологією та комплексною механізацією загально-будівельних і спеціальних робіт; особливостями виконання будівельних процесів в умовах реконструкції, методикою проектування будівельних процесів і вимогами до їх практичної реалізації; *підбирати* необхідні матеріально-технічні ресурси; *використовувати* інформаційно-комп'ютерні технології, програмне забезпечення, творчий підхід та відповідні методи і режими виконання будівельних процесів в умовах будівельного майданчику; *обтрунтовувати* методи виконання процесів; *знаходити* раціональні і ефективні конструктивні рішення при плануванні та виконанні будівельних робіт на основі фундаментальних і спеціальних знань; *складати* наряди на виконання монтажно-будівельних робіт.

Зміст навчальної дисципліни: сукупність технологічних процесів, що виконуються на будівельному майданчику; структура і зміст будівельних процесів для різних видів будівельно-монтажних робіт; організація праці робітників; аналіз і вибір основних технологічних методів будівництва; оцінка ефективності будівельних процесів, реконструкції та ремонту, реставрації будинків; зведення висотних будинків, будинків з монолітного залізобетону.

Пререквізити – вища математика, нарисна геометрія і будівельне креслення, основи композиції, безпека життєдіяльності, охорона праці та екологічна безпека, основи геодезії; матеріалознавство; архітектурні конструкції; типологія будівель і споруд, архітектурне проектування.

Кореквізити – архітектурне проектування поселень та великих будівель і комплексів; основи містобудування; основи реконструкції.

Запланована навчальна діяльність: лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., самостійна робота – 66 год.; разом – 120 год.

Форми (методи) навчання: лекції (з використанням методів візуалізації); практичні заняття (з використанням методів комп'ютерного моделювання, практикумів), самостійна робота (індивідуальні завдання).

Форми оцінювання результатів навчання: усне опитування (вихід до дошки); виконання розрахункових робіт; контрольні роботи (при необхідності); самоконтроль.

Вид семестрового контролю: диференціальний залік (6 сем.).

Рекомендована література

1. Ковальчук Я. О. Технологія та організація будівництва: Навчальний посібник для студентів, які навчаються за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія». – Тернопіль, ТНТУ, 2017. – 188 с.
2. Сукач М. К. Будівельні машини і обладнання: підручник. – К.: Видавництво Ліра. – К, 2016. – 390 с.
3. Якименко О. В. Бетонні роботи : монографія / О. В. Якименко, О. В. Кондращенко, А. О. Атинян; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 277 с.
4. Якименко О. В. Земляні роботи : навч. посібник / О. В. Якименко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 162 с.
5. Якименко О. В. Технологія будівельного виробництва : навч. посібник / О. В. Якименко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 411 с.

6. Технологія зведення будівель. Методичні вказівки до виконання практичних завдань та самостійної роботи для студентів спеціальностей 191 – «Архітектура та містобудування» та 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / О.А. Дорофєєв. – Хмельницький: ХНУ, 2020. – 38 с.
7. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khnu.km.ua>.
8. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: <http://lib.khnu.km.u>

Викладач: канд. техн. наук, доцент Дорофєєв О.А.

1. ВСТУП

Дисципліна «Технологія будівельного виробництва» – прикладна дисципліна. Її основою є сукупність знань у галузі техніки (механізації), організації та економіки виробничих процесів. Ця дисципліна тісно пов'язана з архітектурою, будівельними матеріалами, конструкціями, машинами, а також з економікою, геодезією та будівельною фізикою.

Сучасний архітектор повинен уміти враховувати і використовувати у практичній роботі взаємовплив архітектурних і технологічних рішень

Мета дисципліни – викладання теоретичних та практичних засад технології будівельного виробництва в процесі виконання підготовчих робіт і спорудження будинків промислового, цивільного і спеціального призначення, їх реконструкції і експлуатації з широким застосуванням передових методів праці, новітніх технологій будівельно-монтажних і оздоблювальних робіт, сучасних, ефективних матеріалів, будівельних машин і механізмів, автоматизації кудельних процесів тощо.

Навчальна дисципліна передбачає можливість випускників кваліфіковано, на сучасному рівні розвитку науки і техніки, оперативно вирішувати виробничі питання, пов'язані із спорудженням різноманітних будинків і споруд, їх архітектурної виразності і сучасного дизайну.

Предмет дисципліни – вивчення методів і режимів виконання будівельних процесів в умовах будівельного майданчику; обґрунтування методів виконання процесів

Завдання дисципліни. Вивчення планувальних рішень будмайданчика; оволодіння методами розробки котлованів і траншей; вивчення методів спорудження основ і насипів; оволодіння методами бетонування монолітних залізобетонних конструкцій; оволодіння методами спорудження кам'яних фундаментів, стін, стовпів, склепіння; вивчення послідовності виконання будівельно-монтажних, покрівельних, гідроізоляційних, теплоізоляційних та оздоблювальних робіт із застосуванням новітніх матеріалів і сучасної будівельної техніки на усіх процесах будівництва.

Результати навчання. Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: **знати** основні напрямки розвитку технології будівельного виробництва; організаційно-технічну підготовку будівельного виробництва; будівельний комплекс України; різновиди будівельних процесів і будівельної продукції; структуру комплексних будівельних процесів; ефективно застосування будівельно-монтажних машин і механізмів на будівельному майданчику; теоретичні та практичні засади технології будівництва; класифікацію ґрунтів і їх вплив на строки виконання планувальних робіт; свердловинні та пальові роботи; різновиди будівельно-монтажних робіт і послідовність їх виконання; мурувальні роботи і способи їх виконання; способи виконання опалубних, бетонувальних і арматурних, гідроізоляційних робіт; влаштування покрівель та підлог; способи виконання оздоблювальних робіт (штукатурних, малярних, шпалерних); конструктивні, монтажні-технологічні та інші рішення і заходи, спрямовані на вирішення проблем архітектурного дизайну; способи влаштування термо та навісних фасадів; **уміти: вирішувати** завдання з організації своєчасної комплектації необхідними ресурсами; аналізувати інженерно-геологічні умови будівництва; користуватися нормативною літературою щодо виконання будівельних процесів; виконувати розрахунок послідовності виконання робіт на будівельному майданчику; розраховувати обсяг земляних робіт при вертикальному плануванні будівельного майданчика; розраховувати об'єм ґрунту в котлованах і траншеях; оцінювати необхідність спорудження водовідвідних систем; порівнювати економічно вигідні варіанти проектування поточної технології виконання робіт; обґрунтовувати необхідність і способи влаштування паль; виконувати різні види мурування стін, склепіння арок та оздоблювальних робіт; розробляти і здійснювати заходи з організації праці, розробляти технологічні карти виконання будівельних робіт; обґрунтовувати технологію виконання різних видів мурувань залежно від конструктивних і архітектурних рішень будинків і споруд; забезпечувати вимоги щодо транспортування, укладання і ущільнення бетонних сумішей; вибрати необхідні монтажні крани для будівництва в

конкретних умовах; забезпечувати гідро і теплоізоляцію конструктивних елементів будинків; обґрунтовувати влаштування різних видів покрівель залежно від архітектурного рішення будинку чи споруди; обґрунтовувати варіанти опорядження фасадів; дотримуватись техніки безпеки на будівництві і зберігати навколишнє середовище.

2. СТРУКТУРА ЗАЛІКОВИХ КРЕДИТІВ ДИСЦИПЛІНИ

Назва теми	Кількість годин, відведених на:					
	Денна форма			Заочна форма		
	лекції	практ. заняття	СРС	лекції	практ. заняття	СРС
	Шостий семестр					
Тема 1. Основні положення технології будівельного виробництва. Продукція будівельного виробництва. Загальні положення. Структура і зміст будівельних процесів. Організація праці. Сутність технологічного і тарифного нормування. Регламентуюча документація.	2	-	2			
Тема 2. Земляні роботи в будівництві. Основні властивості ґрунтів. Обсяги робіт при влаштуванні котлованів, траншей, насипів. Розробка ґрунту одноковшовими та багатоковшовими екскаваторами. Розробка ґрунту землерийно-транспортними машинами (бульдозерами, скреперами, грейдерами). Укладання та ущільнення ґрунтів. Комплексна механізація земляних робіт.	4	4	10			
Тема 3. Технологія монолітного бетону та залізобетону. Структура та зміст технологічних процесів зведення монолітних конструкцій. Види риштувань (розбірно-переставне, блокове, ковзне, підйомно-переставне). Вимоги до риштувань. Види та якість матеріалів для арматурних виробів. Методи встановлення у конструкцію. Види бетонних сумішей, їх властивості, транспортування, укладання, ущільнення. Машина, механізми, що використовуються для виконання всього комплексу процесів.	6	2	10			
Тема 4. Технологія кам'яної кладки. Різновиди кам'яних матеріалів, область їх використання. Основні системи перев'язки швів. Склад комплексного процесу кам'яної кладки. Структура кладки і виконання її операцій. Способи організації робочих місць. Організаційні методи зведення конструкцій (потокowo-кільцевий, потокowo-розділений). Машина і механізми, що використовують для підйому матеріалів. Вимоги до охорони праці.	6	2	10			
Тема 5. Технологія монтажу будівельних конструкцій. Структура комплексного процесу монтажу будівельних конструкцій. Монтажна технологічність. Засоби механізації монтажних робіт (баштові крани, мобільні крани, стаціонарні машини). Монтажні пристосування і такелажне обладнання. Монтаж елементів залізобетонних конструкцій.	6	2	10			

Тема 6. Опоряджувальні роботи. Штукатурні роботи (монолітна штукатурка, спеціальні штукатурки). Малярні роботи (підготовка поверхні, фарбування). Шпалерні роботи. Облицювальні роботи. Улаштування підлог.	4	2	6			
Технологія влаштування дахів. Види дахів. Гідро- та тепло ізолюючі матеріали для дахів. Улаштування покрівель з рулонних матеріалів. Мастикові покрівлі. Дихаючі покрівлі. Багатофункціональні покрівлі. Улаштування протикорозійних покриттів. Організація робіт улаштування дахів. Контроль якості влаштування дахів. Техніка безпеки під час влаштування дахів.	2	2	6			
Тема 7. Основні техніко-економічні показники ефективності будівельних процесів і будівельно-монтажних робіт. Техніко-економічні показники, що визначають ступінь ефективності будівельних процесів. Основи технологічного проектування.	2	2	6			
Тема 8. Зведення висотних будинків, будинків з монолітного залізобетону. Вирішальні чинники у плануванні висотних будинків.	4	2	6			
Разом за 6-й семестр:	36	18	66			

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Зміст лекційного курсу

Номер лекції	Перелік тем лекцій, їх анотації	Кількість годин
	<i>Другий семестр</i>	
1	Основи технології будівельних процесів. Продукція будівельного виробництва. Загальні положення. Структура і зміст будівельних процесів. Організація праці. Сутність технологічного і тарифного нормування. Регламентуюча документація. Літ.: [2] с. 10-20, 26-27; [4] с. 9-10	2
2	Земляні роботи в будівництві. Основні властивості ґрунтів. Обсяги робіт при влаштуванні котлованів, траншей, насипів. Літ.: [4] с. 13-17	2
3	Розробка ґрунту одноковшовими та багатоковшовими екскаваторами. Розробка ґрунту землерійно-транспортними машинами (бульдозерами, скреперами, грейдерами). Укладання та ущільнення ґрунтів. Комплексна механізація земляних робіт. Розроблення ґрунту в зимових умовах. Контроль якості земляних робіт. Безпека праці при виконанні земляних робіт. Літ.: [4] с. 17-26	2
4	Технологія монолітного бетону та залізобетону. Структура та зміст технологічних процесів зведення монолітних конструкцій. Види риштувань (розбірно-переставне, блокове, ковзне, підйомно-переставне). Вимоги до риштувань. Літ.: [2] с. 32-45; [4] с. 26-29	2
5	Види та якість матеріалів для арматурних виробів. Методи встановлення у конструкцію. Літ.: [2] с. 45-47; [4] с. 29-30	2
6	Види бетонних сумішей, їх властивості, транспортування, укладання, ущільнення. Машини, механізми, що використовуються для виконання всього комплексу процесів. Витримка бетону і знаття опалубки з	2

	<p>конструкції. Особливості бетонування в екстремальних умовах. Контроль якості бетонних процесів. Вимоги техніки безпеки під час бетонування конструкцій.</p> <p>Літ.: [2] с. 47-74; [4] с. 30-38</p>	
7	<p>Технологія кам'яної кладки. Різновиди кам'яних матеріалів, область їх використання. Основні системи перев'язки швів. Склад комплексного процесу кам'яної кладки. Структура кладки і виконання її операцій. Особливості мурування в екстремальних умовах. Контроль якості процесів мурування. Основні вимоги техніки безпеки при муруванні.</p> <p>Літ.: [2] с. 75-102; [4] с. 38-52</p>	2
8	<p>Способи організації робочих місць. Організаційні методи зведення конструкцій (потоково-кільцевий, потоково-розділений).</p> <p>Літ.: [2] с. 103-115; [4] с. 52-57</p>	2
9	<p>Машини і механізми, що використовують для підйому матеріалів. Вимоги до охорони праці.</p> <p>Літ.: [2] с. 115-123; 187-188; [4] с. 64-65</p>	2
10	<p>Технологія монтажу будівельних конструкцій. Структура комплексного процесу монтажу будівельних конструкцій. Монтажна технологічність.</p> <p>Літ.: [2] с. 103-123; [4] с. 52-57</p>	2
11	<p>Засоби механізації монтажних робіт (баштові крани, мобільні крани, стаціонарні машини).</p> <p>Літ.: [6] с. 169-179</p>	2
12	<p>Монтажні пристосування і такелажне обладнання. Монтаж елементів залізобетонних конструкцій.</p> <p>Літ.: [4] с. 60-62</p>	2
13	<p>Опоряджувальні роботи. Склярські роботи. Штукатурні роботи (монолітна штукатурка, спеціальні штукатурки). Малярні роботи (підготовка поверхні, фарбування).</p> <p>Літ.: [3] с. 382-406</p>	2
14	<p>Шпалерні роботи. Облицювальні роботи. Улаштування підлог.</p> <p>Літ.: [3] с. 406-427</p>	2
15	<p>Технологія влаштування дахів. Види дахів. Гідро- та тепло ізолюючі матеріали для дахів. Улаштування покрівель з рулонних матеріалів. Мастикові покрівлі. Дихаючі покрівлі. Багатофункціональні покрівлі. Улаштування протикорозійних покриттів. Організація робіт улаштування дахів. Контроль якості влаштування дахів. Техніка безпеки під час влаштування дахів.</p> <p>Літ.: [2] с. 191-216; 303-313; [4] с. 65-73</p>	2
16	<p>Основні техніко-економічні показники ефективності будівельних процесів і будівельно-монтажних робіт. Техніко-економічні показники, що визначають ступінь ефективності будівельних процесів. Основи технологічного проектування.</p> <p>Літ.: [2] с. 16-20; [4] с. 81-82</p>	2
17-18	<p>Зведення висотних будинків, будинків з монолітного залізобетону. Вирішальні чинники у плануванні висотних будинків.</p> <p>Літ.: [4] с. 82-84; [5] с. 151-182</p>	4
	Разом:	36

3.2. Зміст практичних занять

Перелік практичних занять для студентів денної форми навчання

№ з/п	Тема практичного заняття	Кількість годин
Шостий семестр		
1	Складання наряду на виконання робіт із зведення каркасу одноповерхового будинку Літ.: [6] с. 4-7	2
2	Підрахунок обсягу робіт при вертикальному плануванні Літ.: [6] с. 8-19	2
3	Підрахунок обсягів грабарства при копанні котлованів, траншей Літ.: [6] с. 19-26	2
4	Вибір одноковшового екскаватору. Техніко-економічне обґрунтування Літ.: [6] с. 32-34	2
5	Підрахунок обсягів робіт при цегельній кладці. Калькуляція трудових витрат і заробітної плати Доп. літ.: [2] с. 8-9	2
6	Вибір монтажних механізмів, пристроїв і такелажного обладнання Літ.: [6] с. 26-32	2
7	Визначення машино-, трудомісткості й вартості ремонтних робіт	2
8	Розробка календарного графіка з урахуванням технологічної послідовності і методів ведення робіт	2
9	Побудова графіка руху робочої сили	2
Разом:		18

3.3. Зміст самостійної (у т.ч. індивідуальної) роботи

Самостійна робота студентів *денної* форми навчання полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу, тестування з лекційного матеріалу, виконанні індивідуальних завдань тощо.

Зміст самостійної роботи студентів денної форми навчання

Номер тижня	Вид самостійної роботи	К-ть годин
Шостий семестр		
3-5	Розроблення ґрунту в зимових умовах. Контроль якості земляних робіт. Безпека праці при виконанні земляних робіт Літ.: [4], с. 41-44	10
6	Особливості бетонування в екстремальних умовах. Контроль якості бетонних процесів. Вимоги техніки безпеки під час бетонування конструкцій Літ.: [2], с. 66-73; [4], с. 35-37	10
7	Особливості мурування в екстремальних умовах. Контроль якості процесів мурування. Основні вимоги техніки безпеки при муруванні Літ.: [2], с. 98-102; [4], с. 51	10
8	Організаційні методи зведення конструкцій (потокowo-кільцевий, потоково-розділений) Літ.: [2], с. 103-115; [4], с. 52-57	4
9-10	Вимоги до охорони праці при монтажі конструкцій Літ.: [2], с. 187-188; [5], с. 64	4
11-12	Такелажне обладнання. Монтаж елементів залізобетонних конструкцій Літ.: [4], с. 60-62	2
13-14	Штукатурні роботи (монолітна штукатурка, спеціальні штукатурки). Малярні роботи (підготовка поверхні, фарбування). Шпалерні роботи. Облицювальні роботи. Улаштування підлог	6

	Літ.: [4], 382-427	
15	Контроль якості влаштування дахів. Техніка безпеки під час влаштування дахів Літ.: [2], с. 307-313	6
16	Основи технологічного проектування Літ.: [4], с. 80-81	6
17	Зведення висотних будинків, будинків з монолітного залізобетону. Вирішальні чинники у плануванні висотних будинків Літ.: [5], с. 151-182	8
	Разом:	66

Керівництво самостійною роботою та контроль за виконанням індивідуального завдання здійснює викладач згідно з розкладом консультацій у позаурочний час.

Орієнтовна тематика індивідуального завдання для самостійної роботи студентів (шостий семестр)

Тема 1. Опоряджувальні роботи

1. Штукатурні роботи.
2. Малярні роботи.
3. Шпалерні роботи.
4. Облицювальні роботи.
5. Улаштування підлог.

Тема 2. Реконструкція, ремонт і реставрація будинків

1. Умови проведення реконструкції, якими чинниками визначається можливість реконструкції
2. Варіанти підсилення фундаментів
3. Способи усунення дефектів стін
4. Реставрація пам'яток архітектури
5. Використання сучасних матеріалів і методів виконання робіт у процесі реставрації пам'яток архітектури

4. ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Сучасний соціально-економічний розвиток України вимагає підвищення творчого потенціалу та конкурентоспроможності випускників вищих навчальних закладів. У цьому процесі на перший план виступає суттєве підвищення якості підготовки випускників вищої школи. На сучасному рівні особливостями науково-технічного прогресу в галузі «Архітектура та будівництво» є стрімке зростання і оновлення науково-технічної інформації та швидке впровадження наукових розробок при зведенні, ремонті та реконструкції будівель та споруд.

З кожним роком суттєво зростає потік наукової інформації, швидко змінюються інженерні та архітектурно-планувальні рішення. Впроваджуються при зведенні, ремонті та реконструкції будівель і споруд нові матеріали, конструкції, технології, комплексні методи механізації будівельних робіт, нові форми організації праці.

Дисципліна «Технологія будівельного виробництва» базується на знанні будівельних матеріалів і виробів, архітектури, конструкції будівель і споруд, будівельних машин, технології будівельних процесів, охорони праці в будівництві, охорони навколишнього середовища, економіки будівництва, циклу загальноосвітніх і загальнонаукових дисциплін; на науково-дослідній роботі студентів, а також на знаннях й уміннях, отриманих студентами в процесі проходження навчальної і виробничої практик.

5. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль здійснюється під час лекційних та практичних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочим планом дисципліни. Семестровий контроль проводиться у формі диференціального заліку. При цьому при виведенні остаточної оцінки враховуються результати поточного контролю.

Процес оцінювання підготовленості студента можна розділити на етапи.

Перший етап оцінювання направлений на визначення знань інформаційного мінімуму. Якщо студент твердо засвоїв визначену навчальним планом суму формальних знань, то це означає, що він вміє використати їх при розв'язуванні різних прикладних задач.

6. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ У СЕМЕСТРІ

Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за **чотирибальною** шкалою. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих **позитивно** з врахуванням коефіцієнта вагомості. Вагові коефіцієнти змінюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих її видів робіт. Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється як середньоарифметична за усі семестри. Студент, який набрав позитивний середньозважений бал за поточну роботу і не здав підсумковий контрольний захід (іспит), вважається невстигаючим.

При оцінюванні знань студентів використовуються різні засоби контролю, зокрема: усне опитування при розв'язуванні типових задач біля дошки (або за робочим місцем) з відповідного розділу; засвоєння теоретичного матеріалу з тем перевіряється тестовим контролем.

Пропущене практичне заняття студент повинен відпрацювати, самостійно опрацювавши матеріал цього заняття та виконавши відповідні завдання на підтвердження освоєння матеріалу.

Для практичного заняття викладачем встановлений обов'язковий мінімум оцінок, які має отримати студент впродовж семестру, щоб виконати програму дисципліни.

Оцінювання знань студентів здійснюється за такими критеріями:

Оцінка за національною шкалою	Узагальнений критерій
Відмінно	Студент глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; вміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає грамотний, логічний виклад відповіді (як в усній, так і у письмовій формі), якісне зовнішнє оформлення роботи. Студент не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки. При відповіді допустив дві-три несуттєві похибки .
Добре	Студент виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання закономірностей тощо. Відповідь студента має будуватися на основі самостійного мислення. Студент у відповіді допустив дві-три несуттєві помилки .
Задовільно	Студент виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь студента будується на рівні репродуктивного мислення, студент має слабкі знання структури курсу, допускає неточності і суттєві помилки у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.
Незадовільно	Студент виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка "незадовільно" виставляється студенту, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення дисципліни.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів денної форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами

Аудиторна робота	Контрольні роботи (КР)	Тестовий контроль за лекційним курсом	Семестровий контроль (диф. залік)
VI семестр			
<i>мінімальна кількість оцінок</i>			
1	4	-	диф. залік
ВК:	0,6	-	0,4

Умовні позначення: ВК – ваговий коефіцієнт.

Оцінювання тестових завдань

Підсумкова семестрова оцінка за національною шкалою і шкалою ЄКТС встановлюється в автоматизованому режимі після внесення усіх оцінок до електронного журналу. Співвідношення вітчизняної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені у відповідній таблиці.

Залік виставляється, якщо середньозважений бал, який отримав студент з дисципліни, знаходиться в межах від 3,00 до 5,00 балів. При цьому за вітчизняною шкалою ставиться «зараховано», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом кількості балів.

Співвідношення вітчизняної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Інституційна інтервальна шкала балів		Вітчизняна оцінка, критерії
A	4,75–5,00	5	Відмінно – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навиків
B	4,25–4,74	4	Добре – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками
C	3,75–4,24	4	Добре – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками
D	3,25–3,74	3	Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією
E	3,00–3,24	3	Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання
FX	2,00–2,99	2	Незадовільно – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни
F	0,00–1,99	2	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни

Залік виставляється, якщо середньозважений бал, який отримав студент з дисципліни, знаходиться у межах від 3,00 до 5,00 балів. При цьому за вітчизняною шкалою ставиться оцінка «зараховано», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом кількості балів відповідно до таблиці Співвідношення.

7. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ЗДОБУТИХ СТУДЕНТАМИ ЗНАТЬ

Тема 1. Основні положення технології будівельного виробництва

1. Що таке продуктивність праці?
2. Як визначається трудомісткість робіт?
3. Суть потокового методу виконання робіт.
4. Показники якості продукції.

Тема 2. Земляні роботи в будівництві

1. Основні технологічні властивості ґрунтів.

2. Види проходок, що виконують одноковшевіми екскаваторами.
3. Суть розробки ґрунту бульдозером.
4. Навести схему розробки ґрунту скрепером.
5. Контроль якості земляних робіт.
6. Способи проведення земляних робіт у зимових умовах.

Тема 3. Технологія монолітного бетону і залізобетону

1. Навести схему комплексного процесу бетонування.
2. Функціональне призначення опалубки. Вимоги до неї.
3. Види опалубки та особливості застосування кожного з них.
4. Призначення арматури у бетонних конструкціях.
5. Засоби механізації для подачі бетонної суміші на будівельний майданчик та в опалубку.
6. Технологія влаштування робочих швів.
7. Заходи догляду за бетоном.
8. Бетонування у зимових умовах.

Тема 4. Технологія кам'яної кладки

1. Основні види кладок та розчинів, що використовуються при зведенні будинків.
2. Три правила розрізання кам'яної кладки.
3. Системи перев'язки цегляної кладки.
4. Організація праці мулярів.
5. Контроль якості кам'яної кладки.
6. Охорона праці при цегляній кладці.

Тема 5. Технологія монтажу будівельних конструкцій

1. Навести структуру процесу монтажу.
2. Що таке монтажна технологічність?
3. Методи монтажу конструкцій.
4. Види стропувальних пристроїв.
5. Засоби тимчасового закріплення конструкцій.
6. Монтажні механізми при монтажі будівельних конструкцій.
7. Як здійснюють вибір монтажного крана за технічними параметрами?

Тема 6. Технологія влаштування захисних покриттів

1. Які роботи виконують при підготовці основи покрівлі?
2. Наведіть структуру технологічного процесу влаштування покрівель з рулонних матеріалів.
3. Які засоби механізації застосовують для подачі мастик?
4. Відмінність дихаючих покрівель від звичайних.
5. Покрівлі з штучних виробів.

Тема 7. Основні техніко-економічні показники ефективності будівельних процесів і робіт

1. Основні техніко-економічні показники ефективності будівельних процесів.
2. Які розділи передбачає технологічне проектування?
3. З яких розділів складається проект організації будівництва?

Тема 8. Зведення висотних будинків, будинків з монолітного залізобетону

1. Вирішальні чинники у плануванні зведення висотних будинків.
2. Суть роздільного, комплексного, комбінованого методів зведення висотних будинків.
3. Переваги монолітного бетону порівняно зі збірним.
4. Технологічні чинники застосування опалубки того чи іншого виду.
5. Вибір найекономічнішого виду опалубки за витратами.

8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Навчальний процес з дисципліни «Технологія будівельного виробництва» повністю і в достатній кількості забезпечений необхідною навчально-методичною літературою. Зокрема, викладачами кафедри підготовлені і видані:

Технологія зведення будівель. Методичні вказівки до виконання практичних завдань та самостійної роботи для студентів спеціальностей 191 – «Архітектура та містобудування» та 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / О.А. Дорофєєв. – Хмельницький: ХНУ, 2020. – 38 с.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Ковальчук Я. О. Технологія та організація будівництва: Навчальний посібник для студентів, які навчаються за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія». – Тернопіль, ТНТУ, 2017. – 188 с.
2. Сукач М. К. Будівельні машини і обладнання: підручник. – К.: Видавництво Ліра. – К, 2016. – 390 с.
3. Якименко О. В. Бетонні роботи : монографія / О. В. Якименко, О. В. Кондращенко, А. О. Атинян; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 277 с.
4. Якименко О. В. Земляні роботи : навч. посібник / О. В. Якименко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 162 с.
5. Якименко О. В. Технологія будівельного виробництва : навч. посібник / О. В. Якименко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 411 с.
6. Технологія зведення будівель. Методичні вказівки до виконання практичних завдань та самостійної роботи для студентів спеціальностей 191 – «Архітектура та містобудування» та 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / О.А. Дорофєєв. – Хмельницький: ХНУ, 2020. – 38 с.

Допоміжна

1. Методичні вказівки для виконання курсової роботи за темою «Зведення підземної частини багатоповерхового житлового будинку» та самостійної роботи з дисципліни «Технологія будівництва» (для студентів 3 курсу денної форми навчання, напрям підготовки 6.060101 «Будівництво», спеціальності «Архітектура») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Г.Г. Осташевська, Н.М. Золотова. – Х. : ХНАМГ, 2009. – 36 с.
2. Методичні вказівки до виконання практичних завдань та самостійної роботи з дисципліни «Технологія будівельного виробництва» (для студентів 3 курсу денної і заочної форм навчання і слухачів другої вищої освіти ФПО напряму підготовки 0921 (6.060101) «Будівництво») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад. : І.І. Кобзар, Г.Г. Осташевська, Н.М. Золотова. – Х. : ХНАМГ, 2011 р. – 24 с.
3. Костюк М. Г. Конспект лекцій з курсу «Технологія і організація ремонтно-будівельних робіт» (для студентів 4 курсу денної і 5 курсу заочної форми навчання, напряму підготовки 0926 «Водні ресурси» спеціальності 6.092600 «Водопостачання та водовідведення») / М.Г. Костюк, Н.М. Золотова; Харк. нац. акад. міськ госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2010. – 75 с.

10. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Електронний університет:

1. Модульне середовище для навчання. Доступ до ресурсу: <https://msn.khnu.km.ua>.
2. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/p1age_lib.php.
3. Репозитарій ХНУ. Доступ до ресурсу: <http://elar.khnu.km.ua/jspui/?locale=uk>.