

Міністерство освіти і науки України  
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет інженерії машин, споруд та технологій  
/назва факультету/

Кафедра будівельної механіки  
/назва кафедри /

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан факультету

Лещук Р.Я.

2024 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**Будівельна техніка**

/назва дисципліни/

галузь знань 19 Архітектура та будівництво  
/шифр і назва галузі знань/

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)  
/назва/

спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія  
/шифр і назва/

освітня програма  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ступеня бакалавр галузі знань 19 Архітектура та будівництво зі спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія  
/назва/

Спеціалізація -  
вид дисципліни обов'язкова  
/обов'язкова / вибіркова/

Тернопіль - 2024 рік

Робоча програма з навчальної дисципліни \_\_\_\_\_

Будівельна техніка

/назва дисципліни/

для студентів \_\_\_\_\_

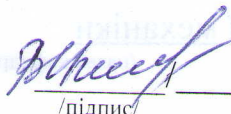
Факультету інженерії машин, споруд та технологій

/назва факультету(ів)/

Розробники:

доц. кафедри будівельної механіки

/посада, науковий ступінь та вчене звання/



/підпис/

В.Б. Ігнат'єва

/ініціали та прізвище/

Робоча програма розглянута та схвалена

на засіданні кафедри \_\_\_\_\_

будівельної механіки

/назва/

Протокол від «30» серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

/підпис/

Володимир ЯСНІЙ

/ініціали та прізвище/

Робоча програма розглянута та схвалена НМК

факультету інженерії машин, споруд та технологій

Протокол від «30» серпня 2024 року № 1

Секретар НМК \_\_\_\_\_

/підпис/

Микола СТАШКІВ

/ініціали та прізвище/

**Робоча програма погоджена:**

Спеціальність \_\_\_\_\_

192 Будівництво та цивільна інженерія

/шифр і назва/

освітня програма \_\_\_\_\_

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ступеня бакалавр

/назва/

Завідувач випускової кафедри \_\_\_\_\_

/підпис/

Володимир ЯСНІЙ

/ініціали та прізвище/

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_

/підпис/

Олександр КОНОНЧУК

/ініціали та прізвище/

Спеціальність \_\_\_\_\_

/шифр і назва/

освітня програма \_\_\_\_\_

/назва/

Завідувач випускової кафедри \_\_\_\_\_

/підпис/

/ініціали та прізвище/

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_

/підпис/

/ініціали та прізвище/

## 1. Структура навчальної дисципліни

Показник	Всього годин	
	Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
	1 семестр	1 семестр
<b>Кількість кредитів/годин</b>	<b>3,0/90</b>	<b>3,0/90</b>
<b>Аудиторні заняття, год.</b>	<b>48</b>	<b>10</b>
<b>Самостійна робота, год.</b>	<b>42</b>	<b>80</b>
<b>Аудиторні заняття:</b>		
• лекції, год.	32	6
• лабораторні заняття, год.	-	-
• практичні заняття, год.	16	4
• семінарські заняття, год.	-	-
<b>Самостійна робота, год.</b>		
• підготовка до практичних занять	4	16
• опрацювання лекційного матеріалу	16	40
• опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції та практичні заняття	14	14
• виконання графічних робіт	-	-
• виконання контрольних завдань	-	-
• виконання курсових проектів (робіт)	-	-
• підготовка та складання заліків, екзаменів, тестування	8	10
<b>Екзамен</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
<b>Залік</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Частка годин самостійної роботи студента:

денна форма навчання – 47 %

заочна (дистанційна) форма навчання - 89 %.

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

### 2.1. Мета вивчення навчальної дисципліни.

Формування спеціалізованої компетенції щодо здатності обґрунтованого вибору комплектів машин та обладнання для здійснення будівельних операцій на базі комплексних знань про сучасні будівельні машини та обладнання.

### 2.2. Завдання навчальної дисципліни

За результатами вивчення дисципліни студент повинен продемонструвати такі результати навчання:

**РН04.** Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

**РН15.** Приймати і реалізовувати проектні рішення щодо відновлення, підсилення та демонтажу будівельних конструкцій, будівель і споруд, що були пошкоджені в результаті тривалої експлуатації, або впливів техногенного характеру.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей:

**загальних:**

**ЗК02.** Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

**фахових:**

**СК04.** Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

## 3. Опис навчальної дисципліни

### 3.1. Лекційні заняття

№	Тема заняття та короткий зміст	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
1.	<b>Тема 1. Загальні положення про будівельну техніку.</b> Мета і завдання дисципліни. Основні терміни й визначення. Вимоги до сучасної будівельної техніки. Форми впровадження техніки у будівництво. Основи класифікації та індексації будівельної техніки. Техніко-економічні показники використання будівельної техніки. Основні напрями розвитку і використання будівельної техніки.	2	0,3
2.	<b>Тема 2. Будова будівельної машини.</b> Загальна будова будівельної машини. Приводи машин. Силове обладнання будівельної техніки. Трансмисії будівельних машин. Системи керування будівельною технікою. Ходове обладнання будівельної техніки.	2	0,4

1	2	3	4
3.	<b>Тема 3. Транспортні, транспортуючі та навантажувально-розвантажувальні машини</b> Загальна характеристика транспортування вантажів. Машини періодичної дії. Машини та обладнання безперервного транспортування. Навантажувально-розвантажувальні машини.	2	0,4
4.	<b>Тема 4. Будівельний ручний інструмент.</b> Класифікація ручних машин і їх індексація. Електричні ручні машини. Пневматичні ручні машини.	2	0,1
5.	<b>Тема 5. Вантажопідіймальні машини та обладнання.</b> Класифікація вантажопідіймальних машин. Найпростіші вантажопідіймальні машини. Будівельні підйомники. Крани. Основні параметри вантажопідіймальних кранів.	2	0,4
6.	<b>Тема 6. Вантажозахопні пристрої.</b> Поняття і класифікація вантажозахопних пристроїв. Гаки. Гаківі підвіски. Петлі. Стропи. Спеціальні захвати. Вантажозахопні пристрої для сипучих вантажів.	2	0,4
7.	<b>Тема 7. Вантажні та тягові гнучкі органи.</b> Загальні відомості о канатах. Сталеві канати. Ланцюги. Блоки, зірочки, барабани. Поліспасти.	2	0,4
8	<b>Тема 8. Будівельні крани.</b> Козлові крани: конструктивна схема; основні механізми; використання. Мостові крани: основні механізми; використання. Кабельні крани. Баштові крани: класифікація, конструктивні схеми. Монтаж й демонтаж баштових кранів. Індксація баштових кранів.	2	0,4
9.	<b>Тема 9. Стрілові самохідні крани.</b> Загальні відомості про стрілові самохідні крани. Автомобільні крани. Крани пневмоколісні. Гусеничні крани. Крани на базі трактора. Визначення продуктивності кранів.	2	0,4
10.	<b>Тема 10. Загальні положення про машини для земляних робіт. Одноківшові екскаватори.</b> Класифікація машин для земляних робіт. Основні поняття і класифікація одноківшевих екскаваторів. Поняття про екскаваторний забій. Основні частини одноківшевих екскаваторів. Конструктивні схеми одноківшевих екскаваторів з механічним приводом. Види робочого обладнання прямої лопати. Конструктивні схеми одноківшевих екскаваторів з гідравлічним приводом. Визначення продуктивності одноківшевих екскаваторів.	2	0,4
11.	<b>Тема 11. Багатоківшеві екскаватори.</b> Класифікація багатоківшевих екскаваторів. Основні робочі органи багатоківшевих екскаваторів. Ланцюгові екскаватори. Роторні екскаватори. Визначення продуктивності багатоківшевих екскаваторів.	2	0,4
12.	<b>Тема 12. Землерийно-транспортні машини.</b> Бульдозери: класифікація, основні елементи, принцип дії. Визначення продуктивності бульдозера та способи її підвищення. Бульдозери універсальні. Скрепери: визначення, класифікація. Скрепери гідравлічні: основні механізми, призначення. Визначення продуктивності скрепера. Грейдери, автогрейдери.	2	0,4

1	2	3	4
13.	<b>Тема 13. Машини для бурових робіт.</b> Основні поняття. Способи буріння ґрунтів. Історія бурильних і бурових машин. Основні відомості і класифікація бурильно-кранових машин. Конструкції бурильно-кранових машин.	2	0,4
14.	<b>Тема 14. Машини для підготовчих робіт і машини для ущільнення ґрунтів</b> Машини для підготовчих робіт. Визначення продуктивності машин для підготовчих робіт. Способи ущільнення ґрунтів. Катки статичної і вібраційної дії. Трамбувальні машини. Визначення продуктивності ущільнювальних машин.	2	0,4
15.	<b>Тема 15. Машини для пальових робіт.</b> Способи улаштування пальових фундаментів. Копрове обладнання. Пальові заглибники. Гідравлічні молоти. Дизельні молоти. Віброзаглибники.	2	0,4
16.	<b>Тема 16. Машини і обладнання бетонних та залізобетонних виробів.</b> Основні відомості про бетонні суміші і будівельні розчини. Машини для приготування бетонних сумішей і розчинів. Машини для транспортування бетонних сумішей і розчинів. Машини для вібраційного ущільнення бетонних сумішей. Вимоги, що пред'являються до машин для транспортування бетонних і розчинних сумішей.	2	0,4
Усього годин		32	6

### 3.2. Практичні заняття

№ п.р.	Тема заняття	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
1	Розрахунок механічних передач (трансмій)	2	0,5
2	Тяговий розрахунок автомобільного транспорту	2	0,5
3	Розрахунок стрічкового конвеєра	2	0,5
4	Розрахунок вантажної лебідки	2	0,5
5	Розрахунок кранів	2	0,5
6	Розрахунок однокочшевих екскаваторів	2	0,5
7	Вибір траншеєкопача та розрахунок тривалості його роботи в умовах експлуатації	2	0,5
8	Тяговий розрахунок і визначення продуктивності бульдозера	2	0,5
Усього годин		16	4



### 3.3. Самостійна робота

№ з/п	Найменування робіт	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
1.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №1	1	2
2.	Самостійне вивчення питання: Основні напрями розвитку і використання будівельної техніки.	1	1
3.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №2	1	2
4.	Підготовка до виконання практичної роботи №1	0,5	2
5.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №3	1	2
6.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №4	1	2
7.	Підготовка до виконання практичної роботи №2	0,5	2
8.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №5	1	2
9.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №6	1	2
10.	Підготовка до виконання практичної роботи №3	0,5	2
11.	Рішення задач № 1 і № 2 для самостійної роботи за темою: «Транспортні, транспортуючі та навантажувально-розвантажувальні машини.»	5	5
12.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №7	1	2
13.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №8	1	2
14.	Підготовка до виконання практичної роботи №4	0,5	2
15.	Опрацювання лекційного матеріалу теми № 9	1	3
16.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №10	1	3
17.	Підготовка до виконання практичної роботи №5	0,5	2
18.	Рішення задачі для самостійної роботи за темою: «Визначення продуктивності пролітних кранів»	4	4
19.	<i>Підготовка та задача модульного контролю № 1</i>	2	3
20.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №11	1	3
21.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №12	1	3
22.	Підготовка до виконання практичної роботи № 6	0,5	2
23.	Рішення задачі для самостійної роботи за темою: «Обчислення продуктивності скрепера»	2	2
24.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №13	1	3
25.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №14	1	3
26.	Підготовка до виконання практичної роботи № 7	0,5	2
27.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №15	1	3
28.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №16	1	3
29.	Підготовка до виконання практичної роботи № 8	0,5	2
30.	Рішення задачі для самостійної роботи за темою: «Розрахунок бетонозмішувачів»	2	2
31.	<i>Підготовка та задача модульного контролю № 2</i>	2	3
32.	<i>Підготовка та складання екзамену</i>	4	4
Усього годин		42	80

#### 4. Критерії оцінювання результатів навчання студентів

Форма підсумкового семестрового контролю: залік.

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль		Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота					
Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота				
20	15		20	20		25		100
№ лекцій	Вид робіт	Бал	№ лекцій	Вид робіт	Бал	залік	Бал	
Лекція 1	Практична робота №1	3	Лекція 10	Практична робота №6	3	За кожних три бали семестрової оцінки студент отримує 1 бал підсумкової семестрової оцінки автоматично		
Лекція 2	Практична робота №2	3	Лекція 11	Практична робота №7	2			
Лекція 3	Практична робота №3	2	Лекція 12	Рішення задач до СР: Задача 4	2			
Лекція 4	Рішення задач до СР Задача 1 Задача 2	2 3	Лекція 13	Практична робота №8	2			
Лекція 5	Практична робота № 4	2	Лекція 14	Рішення задач до СР: Задача 5	3			
Лекція 6	Практична робота №5	4	Лекція 15					
Лекція 7	Рішення задач до СР: Задача 3	4	Лекція 16					
Лекція 8								
Лекція 9								

#### 5. Навчально-методичне забезпечення

1. Ігнат'єва В.Б. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Будівельна техніка» (для студентів спеціальності 192 – «Будівництво та цивільна інженерія») / В.Б. Ігнат'єва, Д.Я. Баран. – Тернопіль, ТНТУ, 2020. – 64 с.
2. Ігнат'єва В.Б. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Будівельна техніка» (для студентів спеціальності 192 – «Будівництво та цивільна інженерія») / В.Б. Ігнат'єва. – Тернопіль, ТНТУ, 2020. – 40 с.



## 6. Рекомендована література

### Базова

3. Лівінський О.М. Будівельні машини та обладнання: підручник / Лівінський О.М., Пшінько О.М., Савицький М.В., Курок О.І., Єсипенко А.Д., Бабиченко В.Я., Коваленко В.М., Пелевін Л.Є., Смірнов В.М., Воляннюк В.О. - К.: Українська академія наук; «МП Леся», 2015.-612 с.
4. Палій В.П. Будівельна техніка: навчальний посібник / В.П. Палій, І.М. Малик. - К.: Аграрна освіта, 2009. - 254 с.
5. Баладінський В.Л. Будівельна техніка: підручник / В.Л. Баладінський, А.М. Тугай, О.М. Гаркавенко, І.В. Русан. - К.: КНУБА, 2002. - 237 с.
6. Баладінський В.Л. Будівельна техніка: навчальний посібник / В.Л. Баладінський, О.М. Лівінський, Л.А. Хмара. - К.: Либідь, 2001. - 361 с.

### Допоміжна

7. Онищенко О.Г. Будівельна техніка: підручник / О.Г. Онищенко, В.О. Онищенко, С.Л. Литвиненко, Б.О. Коробко. - К.: Кондор-Видавництво, 2017. - 416 с.
8. Онищенко О.Г. Будівельна техніка: навч. посібник / О.Г. Онищенко, В.М. Помазан. - К.: Урожай, 1999. - 302 с.
9. Автомобільні дороги : будівництво, ремонт, машини і механізми для виконання робіт / Л. А. Хмара, О. С. Шипілов, В. Д. Мусійко, М. П. Кузьмінець. – К. : НТУ, 2011. – 416 с.
10. Машини для земляних робіт : навч. посібник / [Л. А. Хмара, С. В. Кравець, В. В. Нічке та ін.]. – Рівне, Дніпропетровськ, Харків, 2010. – 557 с.
11. Гурей К. М. Дорожньо-будівельні машини : навч. посібник / К. М. Гурей. – Львів : Кальварія, 2007. – 444 с.
12. Машини і обладнання для будівництва, утримання і ремонту доріг : навч. посібник / А. В. Фомін, О. О. Костенюк, О. А. Тетерятник, Г. І. Боковня. – К. : КНУБА, 2005. – 126 с.
13. Машини для земляних робіт : підручник / В. Л. Баладінський, О. М. Гаркавенко, С. В. Кравець, І. В. Русан, А. В. Фомін. – Рівне : РДТУ, 2000. – 288 с.
14. В.О. Панченко, М.Г. Костюк, А.О. Качура. Технологія і механізація будівельних процесів: навч.посібник. – Харків: ХНАМГ, 2005. – 242 с.

## 7. Інформаційні ресурси

15. Електронний навчально-методичний комплекс дисципліни «Будівельна техніка» для студентів спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія. ID 1583. / Укл.: В.Б. Ігнат'єва. - Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя [Електронний ресурс. ]. Сертифікат про реєстрацію № 331, дата реєстрації 12.10.2021. – Режим доступу: <http://dl.tntu.edu.ua/registration.php>

### 8. Зміни та доповнення до робочої програми навчальної дисципліни

№	Зміст внесених змін (доповнень)	Дата і № протоколу засідання кафедри	Примітки
1			
2			
3			
4			