

Міністерство освіти і науки України  
Відокремлений структурний підрозділ  
«Любешівський технічний фаховий коледж  
Луцького національного технічного університету»  
Випускна циклова (методична) комісія педпрацівників будівельного профілю,  
будівництва та цивільної інженерії

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
Заступник директора з НР  
Т.П. Герасимик-Чернова  
« 01 » 09 2023 року

## Робоча програма (силабус) навчальної дисципліни

### «Будівельна техніка»

освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр

галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»

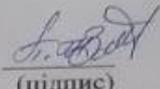
спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

освітньо-професійної програми: «Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Любешів 2023

Розробник: Шмаль Оксана Федорівна, викладач коледжу

## ДАНІ ПРО ПОГОДЖЕННЯ РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ (СИЛАБУСА) НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проєктної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Будівництво та експлуатація будівель і споруд»	Протокол від <u>01.09.2023 р.</u> № <u>1</u>
Керівник РПГ	 (підпис) Пігулко Н.З. (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні випускної циклової (методичної) комісії педпрацівників будівельного профілю, будівництва та цивільної інженерії	Протокол від <u>01.09.2023 р.</u> № <u>1</u>
Голова ЦК	 (підпис) Данилик С.М. (прізвище, ініціали)

Дані про перегляд робочої програми навчальної дисципліни:

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено			
		Дата та номер протоколу засідання РПГ	Підпис керівника РПГ	Дата та номер протоколу засідання випускної циклової (методичної) комісії педпрацівників будівельного профілю, будівництва та цивільної інженерії	Голова випускної циклової (методичної) комісії педпрацівників будівельного профілю, будівництва та цивільної інженерії

## Силабус навчальної дисципліни

<b>1. Загальна інформація про навчальну дисципліну</b>	
Повна назва навчальної дисципліни	Будівельна техніка
Розробник(и)	Шмаль Оксана Федорівна, викладач I категорії E-mail: oksanasmal8@gmail.com
Семестр вивчення навчальної дисципліни Обсяг навчальної дисципліни	Для скороченого терміну навчання - 16 тижнів протягом 2-го семестру. Обсяг навчальної дисципліни становить 3 кредити ЄКТС, 90 годин, з яких 64 годин становить контактна робота з викладачем (50 годин лекцій, 14 годин практичних занять), 26 годин становить самостійна робота. Форма контролю – диференційований залік. Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання - 4 год. Курсовий проект (робота) (за наявності) – не передбачено.
Мова(и) викладання	Українською мовою
<b>2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі</b>	
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна за освітньо-професійною програмою
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з: «Вступу до спеціальності» «Теоретичної механіки», «Будівельного матеріалознавства»
Додаткові умови	Одночасно мають бути вивчені (забезпечені): «ТОБВ», «Основи розрахунку будівельних конструкцій»
Обмеження	Обмеження відсутні

### 3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Програмою дисципліни «Будівельна техніка» передбачається вивчення основних груп будівельних машин і засобів малої механізації, що застосовуються в сучасному виробництві.

Базою вивчення дисципліни є знання, отримані студентами при вивченні математики, фізики, технічної механіки.

Для якісного вивчення дисципліни програмою передбачено такі форми організації навчального процесу як аудиторні, практичні заняття, самостійне вивчення матеріалу.

### 4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни

ІК. Здатність приймати участь у розв'язанні складних спеціальних задач та практичних проблем в галузі будівництва у процесі навчання, що передбачає застосування теорії та методів статичної міцності, стійкості, раціональної оптимізації, довговічності, надійності та безпеки конструкцій, будівель та споруд; застосування інформаційних технологій, систем автоматизованого проектування, програмних систем інженерного аналізу.

ЗК 01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 05. Здатність знаходити організаційно-управлінські рішення з використанням нормативно-правових документів в своїй галузі.

ФК 01. Користуватись нормативно-технічною і довідковою літературою, дотримуватись вимог ДБН та ДСТУ на виконання і приймання будівельно-монтажних робіт в галузі будівництва та цивільної інженерії.

ФК 03. Здатність читати будівельні креслення, користуватись нормативно-технічною і довідковою літературою, дотримуватись вимог ДБН та ДСТУ на виконання і приймання будівельно-монтажних робіт, аналізувати структурну схему будівель, чітко уявляючи роботу окремих елементів конструкцій, їх взаємодію.

ФК 11. Підбирати для виконання будівельно-монтажних робіт комплекти машин, механізмів і засобів малої механізації.

ФК 12. Вивчення основ роботи у найпотужнішій системі автоматизованого проектування – AutoCAD.

ФК13. Здатність використовувати теоретичні знання й практичні навички для оволодіння основами технології та організації будівництва. Здатність вирішувати завдання проектування, зведення об'єктів будівництва та прокладання інженерних мереж у різних топографічних та геологічних умовах.

ФК 14. Здатність до вивчення та формування уявлень про професію, підвищення рівня професійної орієнтованості в будівництві.

ФК 17. Здатність використовувати на практиці базові знання в галузі будівельних робіт.

ФК 18. Основи досвіду професійної діяльності, практичних умінь і навичок, професійних якостей особистості фахівця.

## 5. Програмні результати навчання

ПРН 2. Використовувати мовні засоби залежно від сфери і мети спілкування. Складати ділові папери.

ПРН 3. Застосовувати математичні знання у процесі розв'язання професійних задач.

ПРН 5. Використовувати креслення на різних стадіях проектування, нормативно-технічну та довідкову літературу.

ПРН 11. Використовуючи діючі будівельні норми і стандарти в умовах проектної організації або конструкторського бюро за допомогою ЕОМ; виконувати робочі креслення, вносити зміни до робочих креслень з урахуванням сучасних технологій, нових конструкцій та матеріалів.

ПРН 14. Використовувати спеціальні знання з роботи та використання з електрообладнання і будівельної техніки.

ПРН 15. Використовувати структуру, методи та способи будівельних робіт, прийоми їх виконання, сучасні будівельні матеріали та конструкції, будівельну техніку.

ПРН 23. Застосувати знання технічної документації, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.

ПРН 24. Застосувати об'ємно-планувальні рішення для подальшого проектування, в тому числі з використанням інформаційних технологій.

ПРН 26. Використовувати нормативно-технічну і довідкову літературу, вимог ДБН та ДСТУ.

ПРН 33. Виконувати та аналізувати економічні розрахунки вартості будівельних об'єктів.

## 6. Вимоги до знань і вмінь

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні

### **знати:**

- деталі машин; силове обладнання і приводи будівельної техніки;
- транспортні засоби;
- транспортуючу та навантажувально-розвантажувальну техніку;
- вантажозахватні пристрої, поліспасти, лебідки, талі, домкрати;
- будівельні крани і підйомники;
- будівельну техніку для підготовчих робіт, водовідливу та водозниження;
- землерийно-транспортну техніку, екскаватори і спеціальну техніку для земляних робіт;
- техніку для подрібнення і сортування кам'яних матеріалів, обладнання для бетонних і залізобетонних робіт, ручну будівельну техніку і техніку для оздоблювальних робіт.

### **вміти:**

- складати заявки на потрібні машини, механізми, транспорт і устаткування у відповідності з видами робіт і умовами їх виконання.

## 7. Програма навчальної дисципліни

### Вступ

Роль механізації і автоматизації будівельного виробництва в прискоренні науково-технічного прогресу.

Визначення понять «машина», «механізм», «деталь», «механізація» тощо. Зміст дисципліни, її зв'язок з іншими дисциплінами, порядок вивчення.

## **1. Деталі машин**

### **1.1. Загальні відомості про деталі машин**

Вимоги до деталей машин. Основні складові частини машини. Стандартизація і взаємозамінність у будівельному машинобудуванні.

Відомості про матеріали, що використовуються при виготовленні деталей машин. Тертя та корозія, їх вплив на метали.

### **1.2. З'єднання деталей машин**

Загальні відомості про зєднання деталей машин, їх види. Деталі зєднань (болт, гвинт, шпилька, гайка).

Розмірні зєднання, їх види. Нерозмірні зєднання їх переваги та недоліки.

**Практичне заняття.** Вивчення елементів рознімних та не рознімних зєднань будівельних машин.

### **1.3. Передачі**

Загальні відомості про передачі. Фрикційні та пасові передачі. Зубчаті та червяні передачі.

Вивчення основних характеристик передач: коефіцієнт корисної дії, передаточного числа механізму.

**Практичне заняття.** Вивчення будови основних видів передач будівельних машин.

### **1.4. Деталі передач**

Вали та вісі, їх призначення, види, приклади використання. Підшипники: їх призначення, класифікація, складові частини, маркування, підбір та догляд за ними.

З'єднуючі муфти: їх призначення, класифікація. Фрикційні та запобіжні муфти.

**Практичне заняття.** Вивчення будови та роботи деталей передач будівельних машин.

## **2. Будівельні машини**

### **2.1. Загальні вимоги до будівельних машин**

Класифікація та індексація будівельних машин. Уніфікація, стандартизація машин. Експлуатаційні вимоги.

Основні елементи будівельних машин: рами, робоче обладнання, силове, ходове обладнання.

### **2.2. Продуктивність будівельних машин**

Категорії продуктивності машин: теоретична, технічна і експлуатаційна.

Продуктивність машин циклічної та безперервної дії.

### **2.3. Загальні схеми будови машин**

Електричний привід, привід від двигунів внутрішнього згорання. Схеми будови та порівняльні характеристики приводів.

Системи керування безпосередньої дії та з підсилювачами.

Гідравлічний та пневматичний привід будівельних машин.

### **2.4. Транспортні засоби для будівництва**

Класифікація транспортних засобів. Автомобілі і трактори. Пневмоколісні тягачі. Допоміжні і спеціальні транспортні засоби: причепа та напівпричепа.

Транспортування будівельної техніки і великогабаритних вантажів.

Локомотиви, мотовози і рухомий склад рейкового транспорту.

### **2.5. Вантажопідйомні машини**

Вантажозахоплюючі пристрої вантажопідйомних машин: канати, стропа, траверси, гаки, поліспасти, деталі кріплення канатів, схеми будови та підбір за діючими нормами.

Найпростіші вантажопідйомні машини: лебідки, талі і тельфери.

Будівельні підйомники: щоглові, скіпові, автомобільні та монтажні щоглові підйомники.

Стрілові самохідні крани, переставні, щоглово-стрілові крани, їх будова, основні характеристики, принцип роботи.

Баштові крани, мостові, козлові, кабельні крани, їх схеми, будова, принцип роботи та основні характеристики.

Гідравлічні, гвинтові та рейкові домкрати, їх будова, схеми та принципи роботи.

Монтаж та демонтаж баштових кранів.

**Практичні заняття.** Розрахунок та підбір канатів для строп і поліспаствів та перевірка існуючих.

Вивчення параметрів стрілових, самохідних і баштових кранів та підбір їх за параметрами для виконання конкретної роботи.

## **2.6. Транспортуючі і навантажувально-розвантажувальні машини**

Конвеєри: стрічкові, скребкові, пластинчаті, гвинтові, вібраційні, їх будова, принцип роботи, ковшові елеватори.

Установки пневматичного транспорту: схеми будови та принцип роботи.

Навантажувачі циклічної дії. Одноковшові фронтальні навантажувачі. Навантажувачі безперервної дії: багатоковшові, скребкові, їх будова та принцип роботи.

Розвантажувачі із штовхаючим і багатоковшовим робочим органом.

Пневматичні розвантажувачі цементу та матеріалів тонкого помолу.

**Практичне заняття.** Вивчення будови та роботи транспортуючої техніки.

## **2.7. Машини для земляних робіт**

Машини для підготовчих робіт: кушорізи, корчувачі, розпушувачі, їх призначення, будова та принцип роботи.

Обладнання для водовідливу та водопониження: відцентрові насоси, водо понижуючі установки, їх будова та принцип роботи.

Землерийно-транспортні машини: бульдозери, автогрейдери, скрепери, їх будова та принцип роботи, основні параметри визначення продуктивності.

Одноковшові екскаватори, класифікація, індексація, будова та принцип роботи основного та змінного робочого обладнання. Продуктивність одноковшових екскаваторів.

Екскаватори безперервної дії, роторні, ланцюгові галузі використання, класифікація та індексація будови та принцип роботи.

Машини та обладнання для гідромеханічної розробки ґрунту.

**Практичні заняття.** Вивчення будови і роботи бульдозера. Вивчення будови і роботи одноковшового екскаватора з гідравлічним приводом.

## **2.8. Машини та обладнання для бурових і пальових робіт**

Способи ведення бурових робіт і галузь їх використання.

Механізми та машини для бурових робіт, їх робочі органи.

Призначення і класифікація машин для пальових робіт. Пальові молоти: механічні, пароповітряні, дизель-молоти.

Вібросанурювачі і вібротолоти, самохідні палебійні пристрої – копирі. Агрегати для втискування паль у ґрунт.

**Практичне заняття.** Вивчення будови і роботи дизель-молота.

## **2.9. Подріблювально-сортувальні машини і установки.**

Сутність процесу і класифікація машин для подрібнення будівельних матеріалів.

Конструкції добавок і галузь їх використання.

Машини для сортування матеріалів.

Подрібнювально-сортувальні установки, призначення, будова і принцип роботи.

## **2.10. Машини та обладнання для бетонних і залізобетонних робіт**

Машини для приготування сумішей та розчинів. Призначення, класифікація, схеми будови та роботи. Машини та обладнання для транспортування бетонних сумішей і розчинів.

Обладнання для виготовлення арматурних конструкцій, виготовлення каркасів, сіток, схеми будови та роботи.

Машини для ущільнення бетонної суміші.

**Практичні заняття.** Вивчення будови та роботи бетонозмішуючої установки.

Вивчення будови роботи розчино- та бетононасосів.

Підбір бетоноукладачів за робочими параметрами при бетонуванні конкретних конструкцій.

## **2.11. Ручні машини для будівельних та монтажних робіт**

Загальні відомості про ручні машини, їх призначення, класифікація, схеми будови і роботи, галузь застосування.

Електричні та пневматичні ручні машини, особливості їх будови та конструкція.

Моторизовані, гідравлічні ручні машини та пороховий інструмент.

**Практичне заняття.** Вивчення будови та роботи ручних машин.

### 2.12. Машини та обладнання для оздоблювальних робіт

Основні групи машин для оздоблювальних робіт, їх класифікація, схеми будови та роботи, основні техніко-експлуатаційні показники.

Машини і обладнання для штукатурних і малярних робіт: штукатурні та малярні станції.

Машини для обробки підлоги: паркетностругальні та паркетношліфувальні машини, апарати для зварювання лінолеуму, їх будова та принцип роботи.

Комплекс машин і обладнання для виконання покрівельних робіт.

**Практичне заняття.** Вивчення будови та роботи обладнання для малярних, штукатурних, кам'яних та покрівельних робіт.

### 2.13. Основи експлуатації будівельних машин

Техніко-економічні показники експлуатації будівельних машин.

Основні відомості про експлуатацію будівельних машин.

Технічне обслуговування та ремонт і загальні положення про техніку безпеки при експлуатації будівельних машин.

## 8. Тематичне планування навчальної дисципліни

Таблиця 2. Тематичне планування дисципліни

№ з/п	Назва теми курсу	Лекції(го д.)	ІР (год.)	ЛР (год.)	СР (год.)	ІНДЗ	РГР	КП (Р)	Всього (год.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Тема 1. Вступ.	2			1				4
2.	Тема 2. Загальні відомості про деталі машин.	4			1				4
3.	Тема 3. З'єднання деталей машин.	2	2		1				6
4.	Тема 4. Передачі.	2	2		1				6
5.	Тема 5. Деталі передач.	2	2		1				6
6.	Тема 6. Будівельні машини. Загальні вимоги до будівельних машин.	4			1				4
7.	Тема 7. Продуктивність будівельних машин.	2			1				4
8.	Тема 8. Загальні схеми будови машин.	2			1				4
9.	Тема 9. Транспортні засоби для будівництва.	2			1				4
10.	Тема 10. Вантажопідйомні машини.	6	2		1				12
11.	Тема 11. Транспортуючі і навантажувально-розвантажувальні машини.	4	1		1				8
12.	Тема 12. Машини для земляних робіт.	4	1		1				8
13.	Тема 13. Машини та обладнання для бурових і пальових робіт.	2	1		2				7
14.	Тема 14. Подрібнювально-сортувальні машини і	2			2				4

	установки.							
15.	Тема 15. Машини та обладнання для бетонних і залізобетонних робіт.	2	1		2			5
16.	Тема 16. Ручні машини для будівельних та монтажних робіт.	2	1		2			7
17.	Тема 17. Машини та обладнання для оздоблювальних робіт.	4	1		2			7
18.	Тема 18 Основи експлуатації будівельних машин.	2			2			4
	<b>ВСЬОГО:</b>	<b>50</b>	<b>14</b>		<b>26</b>			<b>90</b>

## 9. Планування самостійної роботи

Таблиця 3. Планування самостійної роботи студентів

№ з/п	Назва тем курсу, лекційних занять та їх зміст. Назви змістовних модулів	Час опрацювання
1	2	3
1.	<b>Тема 1. Вступ.</b>	
1.1.	Роль механізації і автоматизації будівельного виробництва в прискоренні науково-технічного прогресу. Визначення понять «машина», «механізм», «деталь», «механізація» тощо. Зміст дисципліни, її зв'язок з іншими дисциплінами, порядок вивчення.	1
2	<b>Тема 2. Загальні відомості про деталі машин.</b>	
2.1	Вимоги до деталей машин. Основні складові частини машини. Стандартизація і взаємозамінність у будівельному машинобудуванні. Відомості про матеріали, що використовуються при виготовленні деталей машин. Тертя та корозія, їх вплив на метали.	1
3.	<b>Тема 3. З'єднання деталей машин.</b>	
3.1	Загальні відомості про зєднання деталей машин, їх види. Деталі зєднань (болт, гвинт, шпилька, гайка). Розмірні зєднання, їх види. Нерозмірні зєднання їх переваги та недоліки.	1
4.	<b>Тема 4. Передачі.</b>	
4.1	Загальні відомості про передачі. Фрикційні та пасові передачі. Зубчаті та червяні передачі. Вивчення основних характеристик передач: коефіцієнт корисної дії, передаточного числа механізму.	1
5.	<b>Тема 5. Деталі передач.</b>	

5.1	<p>Вали та вісі, їх призначення, види, приклади використання. Підшипники: їх призначення, класифікація, складові частини, маркування, підбір та догляд за ними.</p> <p>З'єднуючі муфти: їх призначення, класифікація. Фрикційні та запобіжні муфти.</p>	1
6	<p><b>Тема 6. Будівельні машини.</b></p> <p><b>Загальні вимоги до будівельних машин.</b></p>	
6.1.	<p>Класифікація та індексація будівельних машин. Уніфікація, стандартизація машин. Експлуатаційні вимоги.</p> <p>Основні елементи будівельних машин: рами, робоче обладнання, силове, ходове обладнання.</p>	1
7	<p><b>Тема 7. Продуктивність будівельних машин.</b></p>	
7.1.	<p>Категорії продуктивності машин: теоретична, технічна і експлуатаційна.</p> <p>Продуктивність машин циклічної та безперервної дії.</p>	1
8.	<p><b>Тема 8. Загальні схеми будови машин.</b></p>	
8.1.	<p>Електричний привід, привід від двигунів внутрішнього згорання. Схеми будови та порівняльні характеристики приводів.</p> <p>Системи керування безпосередньої дії та з підсилювачами.</p> <p>Гідравлічний та пневматичний привід будівельних машин.</p>	1
9.	<p><b>Тема 9. Транспортні засоби для будівництва.</b></p>	
9.1.	<p>Класифікація транспортних засобів. Автомобілі і трактори. Пневмоколісні тягачі. Допоміжні і спеціальні транспортні засоби: причепа та напівпричепа.</p> <p>Транспортування будівельної техніки і великогабаритних вантажів.</p> <p>Локомотиви, мотовози і рухомий склад рейкового транспорту.</p>	1
10.	<p><b>Тема 10. Вантажопідйомні машини.</b></p>	
10.1.	<p>Вантажозахоплюючі пристрої вантажопідйомних машин: канати, стропа, траверси, гаки, поліспасти, деталі кріплення канатів, схеми будови та підбір за діючими нормами.</p> <p>Найпростіші вантажопідйомні машини: лебідки, талі і тельфери.</p> <p>Будівельні підйомники: щоглові, скіпові, автомобільні та монтажні щоглові підйомники.</p> <p>Стрілові самохідні крани, переставні, щоглово-стрілові крани, їх будова, основні характеристики, принцип роботи.</p> <p>Баштові крани, мостові, козлові, кабельні крани, їх схеми, будова, принцип роботи та основні характеристики.</p> <p>Гідравлічні, гвинтові та рейкові домкрати, їх будова, схеми та принципи роботи.</p> <p>Монтаж та демонтаж баштових кранів.</p>	1
11	<p><b>Тема 11. Транспортуючі і навантажувально-розвантажувальні машини.</b></p>	

11.1.	<p>Конвеєри: стрічкові, скребкові, пластинчаті, гвинтові, вібраційні, їх будова, принцип роботи, ковшові елеватори.</p> <p>Установки пневматичного транспорту: схеми будови та принцип роботи.</p> <p>Навантажувачі циклічної дії. Одноковшові фронтальні навантажувачі. Навантажувачі безперервної дії: багатоковшові, скребкові, їх будова та принцип роботи.</p> <p>Розвантажувачі із штовхаючим і багатоковшовим робочим органом.</p> <p>Пневматичні розвантажувачі цементу та матеріалів тонкого помолу.</p>	1
12.	<b>Тема 12. Машини для земляних робіт.</b>	
12.1.	<p>Машини для підготовчих робіт: кущорізи, корчувачі, розпушувачі, їх призначення, будова та принцип роботи.</p> <p>Обладнання для водовідливу та водопониження: відцентрові насоси, водо понижуючі установки, їх будова та принцип роботи.</p> <p>Землерийно-транспортні машини: бульдозери, автогрейдери, скрепери, їх будова та принцип роботи, основні параметри визначення продуктивності.</p> <p>Одноковшові екскаватори, класифікація, індексація, будова та принцип роботи основного та змінного робочого обладнання. Продуктивність одноковшових екскаваторів.</p> <p>Екскаватори безперервної дії, роторні, ланцюгові галузі використання, класифікація та індексація будови та принцип роботи.</p> <p>Машини та обладнання для гідромеханічної розробки ґрунту.</p>	1
13.	<b>Тема 13. Машини та обладнання для бурових і пальових робіт.</b>	
13.1	<p>Способи ведення бурових робіт і галузь їх використання.</p> <p>Механізми та машини для бурових робіт, їх робочі органи.</p> <p>Призначення і класифікація машин для пальових робіт. Пальові молоти: механічні, пароповітряні, дизель-молоти.</p> <p>Віброванурювачі і вібромолоти, самохідні палебійні пристрої – копри. Агрегати для втискування паль у ґрунт.</p>	2
14.	<b>Тема 14. Подрібнювально-сортувальні машини і установки.</b>	
14.1	<p>Сутність процесу і класифікація машин для подрібнення будівельних матеріалів.</p> <p>Конструкції добавок і галузь їх використання.</p> <p>Машини для сортування матеріалів.</p> <p>Подрібнювально-сортувальні установки, призначення, будова і принцип роботи.</p>	2
15.	<b>Тема 15. Машини та обладнання для бетонних і залізобетонних робіт.</b>	
15.1	<p>Машини для приготування сумішей та розчинів. Призначення, класифікація, схеми будови та роботи. Машини та обладнання для транспортування бетонних сумішей і розчинів.</p> <p>Обладнання для виготовлення арматурних конструкцій, виготовлення каркасів, сіток, схеми будови та роботи.</p> <p>Машини для ущільнення бетонної суміші.</p>	2
16.	<b>Тема 16. Ручні машини для будівельних та монтажних робіт.</b>	
16.1.	Загальні відомості про ручні машини, їх призначення,	2

	класифікація, схеми будови і роботи, галузь застосування. Електричні та пневматичні ручні машини, особливості їх будови та конструкція. Моторизовані, гідравлічні ручні машини та пороховий інструмент.	
17.	<b>Тема 17. Машини та обладнання для оздоблювальних робіт.</b>	
17.1.	Основні групи машин для оздоблювальних робіт, їх класифікація, схеми будови та роботи, основні техніко-експлуатаційні показники. Машини і обладнання для штукатурних і малярних робіт: штукатурні та малярні станції. Машини для обробки підлоги: паркетностругальні та паркетношліфувальні машини, апарати для зварювання лінолеуму, їх будова та принцип роботи. Комплекс машин і обладнання для виконання покрівельних робіт.	2
18.	<b>Тема 18. Основи експлуатації будівельних машин.</b>	
18.1.	Техніко-економічні показники експлуатації будівельних машин. Основні відомості про експлуатацію будівельних машин. Технічне обслуговування та ремонт і загальні положення про техніку безпеки при експлуатації будівельних машин.	2
<b>ВСЬОГО</b>		<b>26</b>

## 10. Планування практичних занять

Таблиця 4. Таблиця планування практичних занять

№ з/п	Назва тем курсу, практичних занять та їх зміст. Назви змістовних модулів	Час опрацювання	Бібліографія
1	2	3	4
	<i>Практичне заняття 1.</i> Вивчення елементів розмірних та нерозмірних з'єднань будівельних машин.	2	Методичні вказівки
	<i>Практичне заняття 2.</i> Вивчення будови основних видів передач будівельних машин.	2	Методичні вказівки
	<i>Практичне заняття 3.</i> Вивчення будови та роботи деталей передач будівельних машин.	2	Методичні вказівки
	<i>Практичне заняття 4.</i> Розрахунок та підбір канатів для строп і поліспаств та перевірка існуючих. Вивчення параметрів стрілових, самохідних і баштових кранів та підбір їх за параметрами для виконання конкретної роботи.	2	Методичні вказівки
	<i>Практичне заняття 5.</i> Вивчення будови та роботи транспортуючої техніки.	1	Методичні вказівки
	<i>Практичне заняття 6.</i> Вивчення будови і роботи бульдозера. Вивчення будови і роботи одноковшового екскаватора з гідравлічним приводом.	1	Методичні вказівки
	<i>Практичне заняття 7.</i> Вивчення будови та роботи дизель-молота.	1	Методичні вказівки

	<i>Практичне заняття 8.</i> Вивчення будови та роботи обладнання бетонозмішувачої установки	1	Методичні вказівки
	<i>Практичне заняття 9.</i> Вивчення будови і роботи ручних машин.	1	Методичні вказівки
	<i>Практичне заняття 10.</i> Вивчення будови і роботи обладнання для малярних, штукатурних, кам'яних та покрівельних робіт.	1	Методичні вказівки
	<b>ВСЬОГО</b>	14	

## 11. Теоретичне планування курсу

Таблиця 5. Планування теоретичного курсу

№ з/п	Назва тем курсу, лекційних занять та їх зміст. Назви змістовних модулів	Час опрацювання
1	2	3
1.	<b>Тема 1. Вступ.</b>	
1.1.	Лекція 1. Роль механізації і автоматизації будівельного виробництва в прискоренні науково-технічного прогресу. Визначення понять «машина», «механізм», «деталь», «механізація» тощо. Зміст дисципліни, її зв'язок з іншими дисциплінами, порядок вивчення.	2
2	<b>Тема 2. Загальні відомості про деталі машин.</b>	
2.1	Лекція 2. Вимоги до деталей машин. Основні складові частини машини. Стандартизація і взаємозамінність у будівельному машинобудуванні. Відомості про матеріали, що використовуються при виготовленні деталей машин. Тертя та корозія, їх вплив на метали.	4
3.	<b>Тема 3. З'єднання деталей машин.</b>	
3.1	Лекція 3. Загальні відомості про зєднання деталей машин, їх види. Деталі зєднань (болт, гвинт, шпилька, гайка). Розмірні зєднання, їх види. Нерозмірні зєднання їх переваги та недоліки.	2
4.	<b>Тема 4. Передачі.</b>	
4.1	Лекція 4. Загальні відомості про передачі. Фрикційні та пасові передачі. Зубчаті та червяні передачі. Вивчення основних характеристик передач: коефіцієнт корисної дії, передаточного числа механізму.	2
5.	<b>Тема 5. Деталі передач.</b>	
5.1	Лекція 5. Вали та вісі, їх призначення, види, приклади використання. Підшипники: їх призначення, класифікація, складові частини, маркування, підбір та догляд за ними. З'єднуючі муфти: їх призначення, класифікація. Фрикційні та запобіжні муфти.	2
6	<b>Тема 6. Будівельні машини. Загальні вимоги до будівельних машин.</b>	

6.1.	<b>Лекція 6.</b> Класифікація та індексація будівельних машин. Уніфікація, стандартизація машин. Експлуатаційні вимоги. Основні елементи будівельних машин: рами, робоче обладнання, силове, ходове обладнання.	4
7	<b>Тема 7. Продуктивність будівельних машин.</b>	
7.1.	<b>Лекція 7.</b> Категорії продуктивності машин: теоретична, технічна і експлуатаційна. Продуктивність машин циклічної та безперервної дії.	2
8.	<b>Тема 8. Загальні схеми будови машин.</b>	
8.1.	<b>Лекція 8.</b> Електричний привід, привід від двигунів внутрішнього згорання. Схеми будови та порівняльні характеристики приводів. Системи керування безпосередньої дії та з підсилювачами. Гідравлічний та пневматичний привід будівельних машин.	2
9.	<b>Тема 9. Транспортні засоби для будівництва.</b>	
9.1.	<b>Лекція 9.</b> Класифікація транспортних засобів. Автомобілі і трактори. Пневмоколісні тягачі. Допоміжні і спеціальні транспортні засоби: причепа та напівпричепа. Транспортування будівельної техніки і великогабаритних вантажів. Локомотиви, мотовози і рухомий склад рейкового транспорту.	2
10.	<b>Тема 10. Вантажопідйомні машини.</b>	
10.1.	<b>Лекція 10.</b> Вантажозахоплюючі пристрої вантажопідйомних машин: канати, стропа, траверси, гаки, поліспасти, деталі кріплення канатів, схеми будови та підбір за діючими нормами. Найпростіші вантажопідйомні машини: лебідки, талі і тельфери.	2
10.2.	<b>Лекція 11.</b> Будівельні підйомники: щоглові, скіпові, автомобільні та монтажні щоглові підйомники. Стрілові самохідні крани, переставні, щоглово-стрілові крани, їх будова, основні характеристики, принцип роботи.	2
10.3.	<b>Лекція 12.</b> Баштові крани, мостові, козлові, кабельні крани, їх схеми, будова, принцип роботи та основні характеристики. Гідравлічні, гвинтові та рейкові домкрати, їх будова, схеми та принципи роботи. Монтаж та демонтаж баштових кранів.	2
11	<b>Тема 11. Транспортуючі і навантажувально-розвантажувальні машини.</b>	
11.1.	<b>Лекція 13.</b> Конвеєри: стрічкові, скребкові, пластинчаті, гвинтові, вібраційні, їх будова, принцип роботи, ковшові елеватори. Установки пневматичного транспорту: схеми будови та принцип роботи.	2
11.2.	<b>Лекція 14.</b> Навантажувачі циклічної дії. Одноковшові фронтальні навантажувачі. Навантажувачі безперервної дії: багатоковшові, скребкові, їх будова та принцип роботи. Розвантажувачі із штовхаючим і багатоковшовим робочим органом. Пневматичні розвантажувачі цементу та матеріалів тонкого помолу.	2

12.	<b>Тема 12. Машина для земляних робіт.</b>	
12.1.	<b>Лекція 15.</b> Машина для підготовчих робіт: кущорізи, корчувачі, розпушувачі, їх призначення, будова та принцип роботи. Обладнання для водовідливу та водопониження: відцентрові насоси, водо понижуючі установки, їх будова та принцип роботи. Землерийно-транспортні машина: бульдозери, автогрейдери, скрепери, їх будова та принцип роботи, основні параметри визначення продуктивності.	2
12.2.	<b>Лекція 16.</b> Одноковшові екскаватори, класифікація, індексація, будова та принцип роботи основного та змінного робочого обладнання. Продуктивність одноковшових екскаваторів. Екскаватори безперервної дії, роторні, ланцюгові галузі використання, класифікація та індексація будови та принцип роботи. Машина та обладнання для гідромеханічної розробки ґрунту.	2
13.	<b>Тема 13. Машина та обладнання для бурових і палих робіт.</b>	
13.1	<b>Лекція 17.</b> Способи ведення бурових робіт і галузь їх використання. Механізми та машина для бурових робіт, їх робочі органи. Призначення і класифікація машин для палих робіт. Палих молоти: механічні, пароповітряні, дизель-молоти. Віброданурювачі і вібротолоти, самохідні палихійні пристрої – копри. Агрегати для втискування палих у ґрунт.	2
14.	<b>Тема 14. Подрібноувально-сортувальні машина і установка.</b>	
14.1	<b>Лекція 18.</b> Сутність процесу і класифікація машин для подрібнення будівельних матеріалів. Конструкції добавок і галузь їх використання. Машина для сортування матеріалів. Подрібноувально-сортувальні установка, призначення, будова і принцип роботи.	2
15.	<b>Тема 15. Машина та обладнання для бетонних і залізобетонних робіт.</b>	
15.1	<b>Лекція 19.</b> Машина для приготування сумішей та розчинів. Призначення, класифікація, схеми будови та роботи. Машина та обладнання для транспортування бетонних сумішей і розчинів. Обладнання для виготовлення арматурних конструкцій, виготовлення каркасів, сіток, схеми будови та роботи. Машина для ущільнення бетонної суміші.	2
16.	<b>Тема 16. Ручні машина для будівельних та монтажних робіт.</b>	
16.1.	<b>Лекція 20.</b> Загальні відомості про ручні машина, їх призначення, класифікація, схеми будови і роботи, галузь застосування. Електричні та пневматичні ручні машина, особливості їх будови та конструкція. Моторизовані, гідравлічні ручні машина та порохований інструмент.	2
17.	<b>Тема 17. Машина та обладнання для оздоблювальних робіт.</b>	
17.1.	<b>Лекція 21.</b> Основні групи машин для оздоблювальних робіт, їх класифікація, схеми будови та роботи, основні техніко-експлуатаційні показники. Машина і обладнання для штукатурних і малярних робіт: штукатурні та малярні станції.	2

17.2.	<b>Лекція 22.</b> Машина для обробки підлоги: паркетношугальні та паркетношліфувальні машини, апарати для зварювання лінолеуму, їх будова та принцип роботи. Комплекс машин і обладнання для виконання покрівельних робіт.	2
18.	<b>Тема 18. Основи експлуатації будівельних машин.</b>	
18.1.	<b>Лекція 23.</b> Техніко-економічні показники експлуатації будівельних машин. Основні відомості про експлуатацію будівельних машин. Технічне обслуговування та ремонт і загальні положення про техніку безпеки при експлуатації будівельних машин.	2
	<b>ВСЬОГО</b>	50

## 12. Форми організації навчання

Основними формами організації навчання під час вивчення дисципліни «будівельна техніка» є лекції, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні заняття, підготовка рефератів, доповідей на щорічні студентські конференції, консультації, самостійна робота здобувачів освіти.

Відповідно до вище зазначених форм організації навчання формами контролю засвоєння програми є: самоконтроль, написання контрольних робіт, реферату, виконання індивідуальних практичних та залік за період вивчення дисципліни.

### Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни:

1. В аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації: словесні (лекція); наочні (ілюстрація, демонстрація).

2. В аспекті логічності та мислення: пояснювально-ілюстративні (презентація); репродуктивні (короткі тестові контрольні).

3. В аспекті керування навчанням: навчальна робота під керівництвом викладача; самостійна робота під керівництвом викладача.

4. В аспекті діяльності в колективі: методи стимулювання (додаткові оцінки за реферати, статті, тези).

### Засоби діагностування результатів навчання

Контрольні заходи, які проводяться в коледжі визначають відповідність рівня набутих здобувачами освіти знань, умінь та навичок вимогам нормативних документів щодо фахової передвищої освіти і забезпечують своєчасне коригування освітнього процесу.

Вхідний контроль проводиться перед вивченням предмету з метою визначення рівня підготовки студентів з відповідних дисциплін, які формують базу для його опанування.

Вхідний контроль проводиться на першому занятті по питаннях, які відповідають програмі попередньої дисципліни. Результати вхідного контролю враховують при коригуванні завдань для самостійної роботи студентів.

Поточний контроль проводиться викладачами у ході аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки здобувачів освіти за визначеною темою. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та студентами, управління навчальною мотивацією студентів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, - так і студентами – для планування самостійної роботи. Особливим видом поточного контролю є підсумковий контроль за контрольними роботами, захист практичних робіт. Поточний контроль може проводитися у формі усного опитування, письмового експрес-контролю, виступів студентів

при обговоренні теоретичних питань, а також у формі комп'ютерного тестування. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки з дисципліни при рубіжному контролі за теми.

Семестровий контроль з дисципліни «Будівельна техніка» проводиться в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни згідно з діючим Положенням про екзамену та заліки в ВСП «Любешівський ТФК ЛНТУ».

Форма проведення семестрового контролю є комбінованою (частково усна - при проведенні співбесіди, частково письмова - при відповідях на теоретичні питання та виконання розрахунків).

Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичної проробки пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх.

Контроль у позааудиторний час

1. Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.
2. Перевірка і оцінка рефератів по частині лекційного курсу, який самостійно пророблюється.
3. Індивідуальна співбесіда зі студентом на консультаціях.

Консультації. Мета консультацій - допомогти здобувачам освіти розібратись у складних питаннях, вирішити ті з них, у яких студенти самостійно розібратись не можуть. Одночасно консультації надають можливість проконтролювати знання студентів, скласти правильне уявлення про перебіг і результати навчальної роботи.

### 13. Критерії оцінки знань студентів

Оцінка	Критерії оцінки
«2»	З допомогою викладача відтворює на рівні розпізнання окремі елементи навчального матеріалу та виконує зі значними труднощами окремі елементи практичних завдань. Під час відповіді і при виконанні практичних завдань припускається суттєвих помилок.
«3»	Без достатнього розуміння відтворює основний навчальний матеріал та виконує практичні завдання з епізодичною допомогою викладача. З помилками дає визначення основних понять. Може частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки. Користується окремими видами технічної і конструктивно-технологічної документації. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається помилок. Які може частково виправити.
«4»	Володіє основним навчальним матеріалом в усній, письмовій і графічній формах та застосовує його при виконанні практичних завдань як в типових, так і в дещо ускладнених умовах. Дає визначення основних понять, аналізує, порівнює і систематизує інформацію та робить висновки. Його відповідь в цілому правильна, логічна і достатньо обґрунтована. Виконує практичні завдання з типовим алгоритмом з консультацією викладача. Усвідомлено користується довідковою інформацією. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається несуттєвих помилок, які може виправити.
«5»	Володіє системними знаннями навчального матеріалу та ефективно їх застосовує для виконання практичних завдань, що передбачені навчальною програмою. Відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Вміє самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, оцінювати отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки. Робить аргументовані висновки. Бездоганно виконує практичні завдання як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом.

### 14. Політика навчальної дисципліни

Активна участь здобувачів на практичних заняттях під час опитування, відвідування лекційних занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність виконання практичних робіт, самостійної роботи, заохочення здобувачів до науково-дослідної роботи.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття, здобувач презентує виконані завдання під час консультації викладача.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними. Дотримуватись Положення про академічну доброчесність у Відокремленому структурному підрозділі «Любешівський ТФК ЛНТУ» <http://www.ltklntu.org.ua/%d0%b0%d0%ba%d0%b0%d0%b4%d0%b5%d0%bc%d1%96%d1%87%d0%bd%d0%b0-%d0%b4%d0%be%d0%b1%d1%80%d0%be%d1%87%d0%b5%d1%81%d0%bd%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c/>

Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання коледжу; з метою контролю виконання завдань екзамену в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Zoom, GoogleMeet, Viber тощо).

## 15.Рекомендована література

1. 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., Волянчук В.О. - К.: Українська академія наук; «МП Леся», 2015.-612 с.
2. Палій В.П. Будівельна техніка: навчальний посібник / В.П. Палій, І.М. Малик. - К.: Аграрна освіта, 2009. - 254 с.
3. Баладінський В.Л. Будівельна техніка: підручник / В.Л. Баладінський, А.М. Тугай, О.М. Гаркавенко, І.В. Русан. - К.: КНУБА, 2002. - 237 с.
4. Баладінський В.Л. Будівельна техніка: навчальний посібник / В.Л. Баладінський, О.М. Лівінський, Л.А. Хмара. - К.: Либідь, 2001. - 361 с.
5. Онищенко О.Г. Будівельна техніка: підручник / О.Г. Онищенко, В.О. Онищенко, С.Л. Литвиненко, Б.О. Коробко. - К.: Кондор-Видавництво, 2017. - 416 с.
6. Онищенко О.Г. Будівельна техніка: навч. посібник / О.Г. Онищенко, В.М. Помазан. - К.: Урожай, 1999. - 302 с.
7. 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.
8. Машини для земляних робіт : навч. посібник / [Л. А. Хмара, С. В. Кравець, В. В. Нічке та ін.]. – Рівне, Дніпропетровськ, Харків, 2010. – 557 с.
9. Гурей К. М. Дорожньо-будівельні машини : навч. посібник / К. М. Гурей. – Львів : Кальварія, 2007. – 444 с.
10. 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.
11. 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.
12. С.С. Добронравов, В.Г. Дронов: Машини для городского строительства. –М.: Вища школа, 1999.– 276 с.
13. В.О. Панченко, М.Г. Костюк, А.О. Качура. Технологія і механізація будівельних процесів: навч.посібник. – Харків: ХНАМГ, 2005. – 242 с.

## 16. Інформаційні ресурси

1. [http://www.ltklntu.org.ua/wp-content/uploads/2018/11/%D0%91%D1%83%D0%B4%D1%96%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0-%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0\\_-%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82-%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D0%B9.pdf](http://www.ltklntu.org.ua/wp-content/uploads/2018/11/%D0%91%D1%83%D0%B4%D1%96%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0-%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0_-%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82-%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D0%B9.pdf)

2. [http://www.ltklntu.org.ua/wp-content/uploads/2018/11/%D0%91%D1%83%D0%B4%D1%96%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0-%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0\\_-%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%96-%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B8.pdf](http://www.ltklntu.org.ua/wp-content/uploads/2018/11/%D0%91%D1%83%D0%B4%D1%96%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0-%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0_-%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%96-%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B8.pdf)