

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

Директор коледжу
Анатолій Хомич



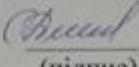
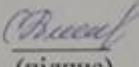
Навчальна програма

Будівельні машини і обладнання

галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»
спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
освітньо-професійної програми: «Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн»

Любешів 2023р.

**ДАНИ ПРО ПОГОДЖЕННЯ
НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ**

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проектної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн»	Протокол від <u>01.09.2023р. № 1</u> Керівник РПГ  Данилік С.М. (підпис) (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні випускної циклової (методичної) комісії педпрацівників будівельного профілю, будівництва та цивільної інженерії	Протокол від <u>01.09.2023р. № 1</u> Голова ЦК  Данилік С.М. (підпис) (прізвище, ініціали)
Розглянуто і схвалено на засіданні методичної ради	Протокол від <u>01 вересня 2023 року № 1</u> <u>Голова МР</u>

Силабус навчальної дисципліни

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Будівельні машини і обладнання
Розробник(и)	Шмаль Оксана Федорівна, викладач I категорії E-mail: oksanasmal8@gmail.com
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 2 кредити ЄКТС, 60 годин Форма контролю – залік. Курсовий проект (робота) (за наявності) – не передбачено.
Мова(и) викладання	Українською мовою

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Програмою дисципліни «Будівельні машини і обладнання» 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 вирішувати типові спеціалізовані задачі та виконувати практичні в галузі будівництва та цивільної інженерії, використовуючи основні теорії і методи фундаментальних та прикладних наук; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

ЗК 01. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини громадянина в Україні. Здатність розуміти соціологічні умови та процеси у суспільстві, фундаментальні принципи трансформації і пізнання, буття людини, відносин людини і світу.

ЗК 04. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, виявляти, ставити та вирішувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення, працювати в команді.

ЗК 05. Здатність демонструвати знання з фундаментальних дисциплін в предметній області будівництва та цивільної інженерії, в обсязі необхідному для засвоєння загальнопрофесійних дисциплін.

ЗК 07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, в тому числі використовуючи інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК 08. Здійснення безпечної діяльності з захистом навколишнього середовища.

ФК 04. Знання інформаційних систем та програм і технологій у галузі будівництва та цивільної інженерії, застосування їх у практичній діяльності.

ФК 05. Знання технологічних процесів при зведенні, опорядженні, експлуатації, ремонті та реконструкції об'єктів будівництва та інженерних мереж з дотриманням вимог охорони праці та виробничої санітарії.

ФК 10. Здатність розробляти і застосовувати типові об'ємно-планувальні і конструктивні рішення, готувати технічну документацію при проектуванні об'єктів будівництва на основі ідентифікації та застосування даних. Здатність вирішувати завдання проектування, зведення об'єктів будівництва та прокладання інженерних мереж у різних топографічних та геологічних умовах.

ФК 11. Навики здійснення безпечної діяльності та охорони навколишнього середовища. Розуміння необхідності та дотримання правил безпеки життєдіяльності, розвиток фізичної активності та збереження здоров'я.

5. Програмні результати навчання

ПРН 6. Використовувати різні джерела, в тому числі, сучасні інформаційні та комунікаційні технології, для ефективного пошуку, оброблення та аналізу інформації, спілкування на професійному та соціальному рівні.

ПРН 08. Використовувати знання нормативних документів в галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності при вирішенні задач будівництва та цивільної інженерії.

ПРН 09. Здійснювати обміри будівель та виконувати робочі креслення, уміння їх читати та коригувати, уявляючи роботу конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем.

ПРН 20. Уміти працювати самостійно, планувати, аналізувати, контролювати, оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

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.

Тема 1. Будівельна техніка. Загальні положення.

Основні вимоги до сучасної будівельної техніки. Класифікація та індексація. Мета і завдання дисципліни. Основні терміни та визначення. Вимоги до сучасної будівельної техніки.

Форми впровадження техніки у будівництво. Основи класифікації та індексація будівельної техніки. Техніко-економічні показники використання будівельної техніки

Тема 2. Загальна будова будівельної техніки.

Основні механізми, використання. Приводи машини. Силове обладнання будівельної техніки. Ходове обладнання будівельної техніки. Система керування будівельної техніки. Основні напрями розвитку і використання будівельної техніки.

Практична робота 1-2. Вивчення умовних позначень в кінематичних схемах машин.

Тема 3. Транспортні, транспортуючі та навантажувально-розвантажувальні машини

Машини безрейкового транспорту. Машини та обладнання безперервного транспортування. Навантажувально-розвантажувальні машини, продуктивність.

Тема 4. Вантажопідймальне обладнання та машини

Просте вантажопідймальне обладнання. Домкрати, лебідки. Будівельні підймачі.

Практична робота 3. Визначення вантажопідйомності гідравлічного домкрата

Тема 5. Крани будівельні. Класифікація.

Класифікація. Козлові, мостові та кабельні крани. Козлові крани, конструктивна схема. Основні механізми, використання. Мостові та кабельні крани. Основні механізми, використання.

Тема 6. Крани баштові. Класифікація.

Основні механізми, використання. Класифікація. Конструктивні схеми кранів. Самопідіймальні крани. Монтаж та демонтаж кранів.

Тема 7. Стрілові самохідні крани

Крани на спеціальному шасі. Крани пневмоколісні. Крани на базі трактора. Визначення продуктивності кранів.

Тема 8. Машини для земляних робіт. Класифікація

Машини для підготовки робіт, призначення. Визначення продуктивності.

Тема 9. Землеройно-транспортні машини

Бульдозери, конструктивні схеми. Основні механізми. Визначення продуктивності бульдозера. Бульдозери універсальні, використання.

Тема 10. Скрепери, автогрейдери. Призначення.

Скрепери гідравлічні. Основні механізми, призначення. Продуктивність скрепера
Грейдери, автогрейдери, призначення.

Тема 11. Землерийні машини

Екскаратори одноковшеві. Екскаратори з механічним приводом, конструктивні схеми, призначення.

Тема 12. Екскаратори з гідравлічним приводом.

Основні механізми. Екскаратори безперервної дії. Конструктивні схеми екскараторів. Продуктивність екскараторів. Екскаратори неперервної дії. Траншейні екскаратори. Ланцюгові багатоковшеві екскаратори. Роторні екскаратори. Визначення продуктивності.

Тема 13. Машини для бурових робіт

Способи буріння ґрунтів. Робоче обладнання. Бурильно-кранові машини.

Тема 14. Машини для ущільнення ґрунтів

Катки статичної і вібраційної дії. Трамбувальні машини. Визначення продуктивності

Тема 15. Машини для паливних робіт

Копрове обладнання. Пальові заглибники. Гідравлічні молоти. Дизельні молоти. Віброзаглибники.

Тема 16. Машини і обладнання бетонних та залізобетонних виробів

Машини для приготування, транспортування, укладання та ущільнення бетонних сумішей і розчинів. Машини для транспортування бетонних сумішей і розчинів. Машини для вібраційного ущільнення бетонних сумішей.

Практична робота 4. Визначення експлуатаційних характеристик вібраторів для ущільнення бетонної суміші.

Тема 17. Будівельний ручний інструмент. Експлуатація будівельних машин

Ручні машини. Електричні ручні машини. Пневматичні ручні машини. Експлуатація, технічне обслуговування і ремонт будівельних машин.

8. Тематичне планування навчальної дисципліни

Таблиця 2. Тематичне планування дисципліни

№ з/п	Назва теми курсу	Лекції (год.)	ПР (год.)	ЛР (год.)	СР (год.)	ІНДЗ	РГР	КП (Р)	Всього (год.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	<i>Тема 1.</i> Будівельна техніка. Загальні положення.	2			1				3
2.	<i>Тема 2.</i> Загальна будова будівельної техніки.	4	4		2				6
3.	<i>Тема 3.</i> Транспортні, транспортуючі та навантажувально-розвантажувальні машини	2			1				3
4.	<i>Тема 4.</i> Вантажопідіймальне обладнання та машини	2	2		1				5
5.	<i>Тема 5.</i> Крани будівельні. Класифікація	2			1				5
6.	<i>Тема 6.</i> Крани баштові. Класифікація.	2			1				3
7.	<i>Тема 7.</i> Стрілові самохідні крани	2			1				3
8.	<i>Тема 8.</i> Машини для земляних робіт. Класифікація	2			1				3
9.	<i>Тема 9.</i> Землеройно-транспортні машини	2			1				3
10.	<i>Тема 10.</i> Скрепери, автогрейдери. Призначення	2			1				3
11.	<i>Тема 11.</i> Землерийні машини	2			1				3
12.	<i>Тема 12.</i> Екскаватори з гідравлічним приводом.	2			1				3
13.	<i>Тема 13.</i> Машини для бурових робіт	2			1				3
14.	<i>Тема 14.</i> Машини для ущільнення ґрунтів	2			1				3
15.	<i>Тема 15.</i> Машини для паливних робіт	2			1				3
16.	<i>Тема 16.</i> Машини і обладнання бетонних та залізобетонних виробів	4	2		1				7
17.	<i>Тема 17.</i> Будівельний ручний інструмент. Експлуатація будівельних машин	3			4				5
	ВСЬОГО:	39	8		21				60

9. 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.

10. Рекомендована література

1. Сукач М.К. Будівельні машини і обладнання: підручник. – К.: Видавництво Ліра-К, 2020. – 458 с.
2. Баладінський В.Л. Будівельна техніка: навчальний посібник / В.Л. Баладінський, О.М. Лівінський, Л.А. Хмара. - К.: Либідь, 2001. - 361 с.
3. Будівельні машини і обладнання [Текст]: Конспект лекцій для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія освітньо-професійної програми Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського технічного фахового коледжу Луцького НТУ», 2023. – 115 с.
4. Будівельні машини і обладнання [Текст]: Методичні вказівки до виконання практичних робіт для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія освітньо-професійної програми Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського технічного фахового коледжу Луцького НТУ», 2023. – 16 с.
5. Будівельні машини і обладнання [Текст]: Методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія

освітньо-професійної програми Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського технічного фахового коледжу Луцького НТУ», 2023. – 17 с..

11. Електронний ресурс

1. <https://ltnlntu.org.ua/%d0%be%d0%ba-24-%d0%b1%d1%83%d0%b4%d1%96%d0%b2%d0%b5%d0%bb%d1%8c%d0%bd%d1%96-%d0%bc%d0%b0%d1%88%d0%b8%d0%bd%d0%b8-%d1%82%d0%b0-%d0%be%d0%b1%d0%bb%d0%b0%d0%b4%d0%bd%d0%b0%d0%bd%d0%bd%d1%8f/>