

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Будівельні машини

для підготовки здобувачів першого бакалаврського рівня вищої освіти

м. Кропивницький – 2022

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до дисципліни
3. Мета і завдання дисципліни
4. Формат дисципліни
5. Результати навчання
6. Обсяг дисципліни
7. Ознаки дисципліни
8. Пререквізити
9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання
10. Політика курсу
11. Навчально-методична карта дисципліни
12. Підготовка до іспиту.
13. Система оцінювання та вимоги
14. Рекомендовані джерела інформації .

1. Загальна інформація

Назва дисципліни:	Будівельні машини Construction machinery
Викладач:	Настоящий Владислав Анатолійович, кандидат технічних наук, професор
Контактний телефон:	0505987021
E-mail:	vanast52@ukr.net
Посилання на сайт дистанційного навчання	moodle.kntu.kr.ua Distance learning CNTU
Консультації:	Очні консультації: згідно з графіком графіком http://bdmb.kntu.kr.ua . Онлайн консультації: за попередньою домовленістю Viber(+380505987021) в робочі дні з 9.00 до 15.00

2. Анотація до дисципліни

Чому ви маєте обрати цей курс?

Якщо вас цікавлять питання вивчення конструктивних особливостей, принципу дії та основи вибору і розрахунку основних видів машин для промислового будівництва - вам потрібно саме це!

Дана навчальна дисципліна є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують професійний профіль фахівця в галузі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» освітньо-професійної програми «Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини та обладнання» та освітньо-професійної програми « Будівництво та цивільна інженерія»

3. Мета і завдання дисципліни

Мета курсу “ Будівельні машини” – підготовка фахівців – механіків, які повинні грамотно вибрати конструктивну схему машини, що відповідає технічному завданню з найкращими техніко – економічними показниками, вміти визначити параметри робочих органів, обґрунтувати потужність привода, забезпечити енергопровідність між двигуном і робочим органами, а також міцність елементів конструкції.

Завдання:

Визначити фактори, що впливають на вибір будівельних машин та техніко-економічні показники їх роботи, вивчити конструкції, принцип дії, основи розрахунку і вибору основних параметрів будівельних машин, умов їх застосування та експлуатації;
- визначити напрямки розвитку будівельних машин;

- набути початкового досвіду ведення науково-методичної роботи;
- ознайомитись з кращим досвідом вітчизняних та зарубіжних зразків будівельних машин.

4. Формат дисципліни

Blended Learning – викладання курсу передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як комп'ютерна графіка, аудіо та відео, інтерактивні елементи, онлайн консультування і т.п. Під час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

5. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освітнього ступеню бакалавр повинен

Знати:

- сучасний стан механізації будівельних робіт;
- призначення, галузь застосування принцип дії машин, що забезпечують механізацію робіт в будівельній галузі, на основі їх подальшого конструктивного вдосконалення;
- особливості конструкції будівельних машин;
- основи теорії розрахунку робочих органів будівельних машин;
- напрямки розвитку будівельних машин.

Вміти:

-
- обґрунтовано вибирати машини для механізації робіт в будівельному виробництві;
- розраховувати навантаження на робочих органах будівельних машин, з урахуванням фізико-механічних показників матеріалу, що переробляється;
- придбати практичні навички виконання розрахунків при виборі та проектуванні будівельних машин.

6. Обсяг дисципліни.

Вид заняття	Кількість годин
Лекції	14
Практичні заняття	14
Лабораторні роботи	14
Самостійна робота	78

7. Ознаки дисципліни.

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кред. / годин	Кількість змістовних модулів	Вид підсумкового контролю	Нормативна\ Вибіркова
2023	3	5,6	133 192	4/90	2	іспит	Вибіркова

8. Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Будівельні машини» значно підвищиться, якщо здобувач освітнього ступеню бакалавр попередньо опанував матеріали таких дисциплін як: “Опір матеріалів”, “Теоретична механіка”, “Теорія машин і механізмів”, “Деталі машин”, “Гідравліка, гідро- та пневмоприводи”, “Якість машин”, “Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство”. Вивчення змісту дисципліни «Будівельні машини» дає змогу вивчити такі курси як “Проектування БДМ”.

9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Ноутбук HP 250 – 1 од; Мультимедійний проектор TLD-XD2000–1 од., екран - 1од;

Ноутбук HP 250, мультимедійний проектор TLD-XD2000 , екран.

Програмне забезпечення Windows 7, Open Office (free),

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією, методистом та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп’ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу), мультимедійну техніку та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, методистом, викладачами та підготовки (друку) рефератів і самостійних робіт.

Лабораторне обладнання: діючі моделі та натуральні зразки гравітаційного бетонозмішувача, турбулентного розчино змішувача, вібромайданчика для ущільнення бетонних сумішей, бетононасоса, стрічкового конвеєра.

10. Політика дисципліни.

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі, методисти та адміністрація діють відповідно до: “Положення про самостійну роботу студентів”; “Положення про організацію освітнього процесу”; “Положення про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів”; “Положення про практику студентів”; “Положення про рейтингову систему оцінювання знань”; “Положення про академічну доброчесність”; “Положення про екзамени та заліки”; “Положення про підготовку і захист випускної кваліфікаційної роботи”; “Положення про укладання та контроль за виконанням договору про надання освітніх послуг”; “Положення про внутрішнє забезпечення якості освіти”.

11. Навчально-методична карта дисципліни.

Тиж день, дата, години	Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	Форма діяльності (заняття) / формат	Матеріали	Літра, інфор мац. ресурси	Завдання години	Вага оцін ки	Термін виконання
1	2	3	4	5	6	7	8
Змістовний модуль 1. Машина для приготування будівельних сумішей.							
Тижд. 1 За розскладом 2 год.	<p>Тема 1. Стан та перспективи розвитку будівельного машинобудування Вступ. Мета курсу. Загальна класифікація машин, що вивчаються в курсі. Система показників, що визначають ефективність використання машин.</p> <p>Тема 2. Машина для приготування будівельних сумішей Основні відомості про бетонні суміші і будівельні розчини. Процеси приготування бетонних сумішей та розчинів. Обладнання для приготування бетонних сумішей та розчинів. Класифікація, характеристика.</p>	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1,3,4. Норм. довід. 1,2	Написання конспекту лекції. Самостійне опрацювання теоретичного матеріалу	1 1	
Тижд. 1 За розскладом 2 год.	<p>Тема 2. Конструктивні особливості машин для приготування бетонних сумішей.</p>	Практич не заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали. Лабораторні моделі змішувачів бетонної суміші.	Основна 1,3. Інстр. – метод 3.	Згідно завдання скласти принципову та кінематичну схеми лабораторних змішувачів бетонної суміші.	1	
Тижд. 2 За розскладом 2 год	<p>Тема 2. Визначення параметрів гравітаційного бетонозмішувача на ПЕОМ.</p>	Лабораторна робота/ Face to face	Методичні матеріали. ПЕОМ. Модель гравітаційного бетонозмішувача.	Основна 1,3,4. Інстр. – метод. 2	Визначити на ПЕОМ геометричні розміри лабораторного бетонозмішувача та порівняти їх з натурними розмірами	1	

1	2	3	4	5	6	7	8
Тижд. 3 За розск- ладом 2 год	Тема2. Гравітаційні змішувачі: призначення , класифікація, конструктивні особливості. Визначення параметрів гравітаційних змішувачів: геометричних розмірів, частоти обертання, потужності приводу, продуктивності.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Основна 1,2,3. Инстр. – метод .	Написання конспекту лекції. Самостійне опрацювання теоретичного матеріалу	1	
Тижд. 3 За розск- ладом 2год.	Тема 2. Розрахунок гравітаційного змішувача	Практич не заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Основна 1. Инстр. – метод 2.	Згідно завдання визначити геометричні розміри та потужність приводу гравітаційного змішувача.	1	
Тижд. 4 За розск- ладом 2 год	Тема 2. Визначення потужності гравітаційного змішувача	Лабораторна робота/ Face to face	Методичні матеріали. Модель гравітаційного бетонозмішувача. Ваттметр	Основна 1,3,4. Инстр. – метод. 2	Визначити за допомогою ватметра потужність, що споживається лабораторним гравітаційним змішувачем в робочому режимі та порівняти розрахункові та експериментальні значення	1	
Тижд. 5 За розск- ладом 2 год	Тема 2. Змішувачі примусової дії. Класифікація загальна характеристика. Конструктивні схеми лопатевих, роторних, турбулентних змішувачів. Визначення геометричних розм ірів змішувачі та швидкості обертання робочих органів. Визначення потужності приводу змішувачів примусової дії.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1,2,3. Инстр. – метод 2	Написання конспекту лекції. Самостійне опрацювання теоретичного матеріалу	1	

1	2	3	4	5	6	7	8
Тижд. 5 За розскладом 2 год	Тема 2. Розрахунок лопатевого змішувача примусової дії	Практич не заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Основна 1. Інстр. – метод 2.	Згідно завдання визначити геометричні розміри та потужність приводу лопатевого змішувача примусової дії	1	
Тижд. 6 За розскладом 2 год	Тема 2. Визначення потужності гравітаційного змішувача	Лабораторна робота/ Face to face	Методичні матеріали. Модель гравітаційного бетонозмішувача. Ваттметр	Основна 1,3,4. Інстр. – метод. 2	Визначити за допомогою ватметра потужність, що споживається лабораторним гравітаційним змішувачем в робочому режимі та порівняти розрахункові та експериментальні значення	1	
Тижд. 7 За розскладом 2 год	Тема 2. Заводи для приготування бетонних сумішей та будівельних розчинів: класифікація, та склад. Основи вибору технологічного устаткування.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1,2,3. Інстр. – метод 2,3	Написання конспекту лекції. Самостійне опрацювання теоретичного матеріалу	1	
Тижд. 7 За розскладом 2 год	Тема 2. Визначення потрібного об'єму сировини для забезпечення заданої потужності підприємств	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Основна 1,2,3. Інстр. – метод 2,	Розрахувати згідно завдання об'єми сировини для забезпечення заданої потужності заводу бетонних сумішей	1	

1	2	3	4	5	6	7	8
Тижд. 8 За розкладом 2 год	Тема 2. Визначення потужності турбулентного бетонозмішувача.	Лабораторна робота/ Face to face	Методичні матеріали. Модель турбулентного бетонозмішувача. Ваттметр	Основна 1,3,4. Инстр. – метод. 2	Визначити за допомогою ватметра потужність, що споживається лабораторним турбулентним змішувачем в робочому режимі та порівняти розрахункові та експериментальні значення	1	
Тижд. 8 3 23.10 до 29. 10 0,5 год.		Змістов. контроль № 1	Тести		Виконати тестове завдання	12	До 29.10.
Змістовний модуль 2. Машина для виробництва будівельних конструкцій.							
Тижд. 9 За розкладом 2 год	Тема 3. Машина для транспортування бетонних і розчинних сумішей. Класифікація машин для транспортування бетонних і розчинних сумішей та вимоги до них. Конструктивні особливості поршневого бетононасосів. Конструктивні особливості розчинонасосів. Розрахунок основних параметрів поршневого насоса. Автобетонозмішувачі.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1,2,3. Норм. довід. 3	Написання конспекту лекції. Самостійне опрацювання теоретичного матеріалу .	1	
Тижд. 9 За розкладом 2 год	Тема 3. Розрахунок поршневого бетононасоса.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Основна 1,2,3. Норм. довід. 3	Згідно завдання визначити потужність приводу поршневого бетононасоса.	1	

1	2	3	4	5	6	7	8
Тижд. 10 За розск- ладом 2 год	Тема 3. Визначення потужності привода бетононасоса	Лабораторна робота/ Face to face	Методичні матеріали. Модель бетононасо- су. Ваттметр	Основна 1,3,4. Инстр. – метод. 2	Визначити за допомогою ватметра потужність, що споживається лабораторним бетононасосом в робочому режимі та порівняти розрахункові та експериментальні значення	1	
Тижд. 11 За розск- ладом 2 год	Тема 4 Машини і устаткування для ущільнення бетонних сумішей. Основні засоби ущільнення бетонних сумішей. Основи теорії роботи вібраційних машин. Переносні віброущільнювачі, загальна характеристика, конструктивні особливості. Вібраційні площадки: конструктивні особливості, розрахунок основних параметрів.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1, 2,3. Норм. довід. 1	Написання конспекту лекції. Самостійне опрацювання теоретичного матеріалу	1	
Тижд. 11 За розск- ладом 2 год	Тема 4. Конструктивні особливості машин для ущільнення бетонних сумішей.	Практич не заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали. Лабораторні Бетоноущи- льнювачів та віброплоща- дки	Основна 1,3. Инстр. – метод 3.	Згідно завдання скласти принципову та кінематичну схеми лабораторної віброплощадки	1	
Тижд. 12 За розск- ладом 2 год	Тема 4. Дослідження робочого процесу віброукладання	Лабораторна робота/ Face to face	Методичні матеріали. Модель віброплощад- ки	Основна 1,3,4. Инстр. – метод. 2	Визначити кутову швидкість віброплощадки . при якій починається ущільнення бетона.	1	

1	2	3	4	5	6	7	8
Тижд. 13 За розск- ладом 2 год	Тема 4. Технологічні лінії виробництва бетонних і залізобетонних виробів: класифікація, та склад. Основи вибору технологічного устаткування.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1, 2,3. Норм. довід. 1	Написання конспекту лекції. Самостійне опрацювання теоретичного матеріалу	1	
Тижд. 13 За розск- ладом 2 год	Тема 4. Визначення технологічних факторів отримання залізобетонних виробів заданих властивостей	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Основна 1, 2,3. Інстр. – метод 1. Наук.техн. літ. 1-3	Підібрати згідно завдання обладнання для формування бетонних виробів та розрахувати кількість і форм.	1	
Тижд. 14 3 22 04 до 28 04 0,5 год.	Тема 3. Визначення потужності привода віброплощадки.	Лабораторна робота/ Face to face	Методичні матеріали. Модель віброплощадки. Ваттметр	Основна 1,3,4. Інстр. – метод. 2	Визначити за допомогою ватметра потужність, що споживається лабораторною віброплощадкою в робочому режимі та порівняти розрахункові та експериментальні значення	1	
Тижд. 14 3 1.12 до 05 12 0,5 год.		Змістов. контроль № 2	Тест		Виконати тестове завдання	16	До 5.12.

Робота на лекції: написання конспекту лекцій, коротко, схематично, послідовно фіксувати основні положення, висновки, формулювання, узагальнення; позначати важливі думки, виділяти слова, терміни. Перевірка термінів, понять за допомогою енциклопедій, словників, довідників. Позначення питань, понять, матеріалу, які викликають труднощі, пошук відповідей в

рекомендованої літератури. Якщо самостійно не вдається розібратися в матеріалі, необхідно сформулювати питання і задати викладачеві на консультації, практичному занятті.

Робота на практичному занятті: виконання розрахунково-проектних практичних робіт із використанням друкованого та електронного роздаткового матеріалу, робота з конспектом лекцій, нормативної літературою, підготовка відповідей до контрольних опитувань.

Підготовка реферату: дослідження обраної теми, періодичного матеріалу в професійних українських і зарубіжних виданнях, а також робота з лекційним і практичним матеріалом.

Підготовка до іспиту: при підготовці до іспиту необхідно орієнтуватися на конспекти лекцій, рекомендовану літературу, матеріали, які наведено на практичних заняттях.

12. Підготовка до іспиту

Питання до екзамену з будівельних машин.

1. Основні відомості про бетонні суміші і будівельні розчини.
2. Які бетонозмішувачі найкраще придатні для приготування малорухомих сумішей?
3. Гравітаційні змішувачі: призначення, класифікація.
4. Гравітаційні змішувачі: конструктивні особливості.
5. Наведіть конструктивну схему гравітаційного бетонозмішувача.
6. Наведіть значення коефіцієнту виходу бетонної суміші.
7. Як визначається геометричний об'єм барабана гравітаційного змішувача?
8. Як визначається частота обертання барабана гравітаційного змішувача?
9. Як визначається потужність приводу гравітаційного змішувача?
10. Як визначається продуктивність гравітаційного змішувача?
11. Класифікація, загальна характеристика змішувачів примусової дії.
12. Наведіть конструктивну схему лопатевого протиточного змішувача.
13. Наведіть конструктивну схему роторного змішувача.
14. Наведіть конструктивну схему турбулентного змішувача.
15. Як визначається критерій ефективності роботи роторного змішувача?
16. Наведіть оптимальні значення критерія ефективності роботи роторного змішувача.
17. Як визначається потужність приводу лопатевого змішувача?
18. Як визначається критична швидкість обертання робочих органів роторного змішувача?
19. Як визначається середній радіус обертання лопатей роторного бетонозмішувача?
20. Наведіть схему заводу для приготування бетонних сумішей.

21. Як вибирається технологічне устаткування заводу для приготування бетонних сумішей?
22. Класифікація машин для транспортування бетонних і розчинних сумішей
23. Наведіть конструктивну схему поршневого бетононасосу.
24. Наведіть конструктивну схему розчинонасосу.
25. Як визначається потужність приводу поршневого бетононасосу?
26. Наведіть основні засоби ущільнення бетонних сумішей.
27. Яким чином відбувається віброущільнення бетонних сумішей?
28. Наведіть конструктивну схему переносного віброущільнювача.
29. Наведіть конструктивну схему вібраційні площадки для ущільнення бетонних сумішей
30. Як визначається кутова швидкість обертання вібраторів площадки для ущільнення бетонних сумішей
31. Наведіть склад технологічної лінії виробництва бетонних і залізобетонних виробів.
32. Як вибирається технологічне устаткування лінії виробництва бетонних і залізобетонних виробів?

13. Система оцінювання та вимоги.

Види контролю: поточний, підсумковий. Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль. Форма контролю: іспит.

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Будівельні машини» здійснюється згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 60 балів, і рейтингу з атестації (іспит) – 40 балів. Критерії оцінювання. Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і студентів на першому занятті.

Рівень знань оцінюється: «відмінно» – студент дає вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді не менш ніж на 90% запитань, рішення задач та виконання вправ є правильними, демонструє знання матеріалу підручників, посібників, інструкцій, проводить узагальнення і висновки, акуратно оформлює завдання, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу, проявляє активність і творчість у виконанні групових завдань; «добре» – студент володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій і розрахунків, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу,

проявляє активність у виконанні групових завдань; «задовільно» – студент дає правильну відповідь не менше ніж на 60% питань, або на всі запитання дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, які виправляє за допомогою викладача. При цьому враховується наявність конспекту за темою завдань та самостійність, участь у виконанні групових завдань; «незадовільно з можливістю повторного складання» – студент дає правильну відповідь не менше ніж на 35% питань, або на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, має неповний конспект лекцій, індиферентно або негативно проявляє себе у виконанні групових завдань.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання практичних індивідуальних завдань.

Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 60 балів, і рейтингу з атестації (іспит) – 40 балів.

Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни «Будівельні машини»

Поточне тестування та самостійна робота						Іспит	Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2				
T1	T2	ЗК1	T3	T4	ЗК2		
1	12	12	3	6	16	60/40	100

Оцінювання студента відбувається згідно положення «Про екзамени та заліки у ІІТО НАПН України»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	

1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
------	---	--	---

14.Рекомендовані джерела інформації:

14.1. Основна література:

- 1.Сукач М.К. Будівельні машини і обладнання: підручник. . ISBN 978-617-7320-37-0–К.: Видавництво Ліра-К, 2016 - 390 с.
- 2.Онищенко О.Г., Помазан В.М. Будівельна техніка. Підручник. – К.: «УРОЖАЙ», 1998 р. – 363 с. – Режим доступу

<https://studfiles.net/preview/5645932/>

- 3.Фіделєв А.С. Будівельні машини закордонних країн - К.: Вища школа, 2004. – 125 с.

14.2. Інструктивно-методична література:

1. Методичні вказівки до самостійної та контрольної роботи, практичних занять з курсу “БУДІВЕЛЬНІ МАШИНИ”

(для підготовки бакалаврів спеціальності 133" Галузеве машинобудування", освітньо-професійної програми “Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини та обладнання” денної і заочної форм навчання) / Укл:

В.А. Настоящий, В.В. Дарієнко. – Кропивницький: ЦНТУ, 2018–17с. (Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua>.)

3. Будівельні машини : методичні вказівки до опрацювання змістовних модулів, самостійної та контрольної роботи , практичних занять / [уклад. В. А. Настоящий, В. В. Дарієнко] ; Міністерство освіти і науки України, Центральноукраїнський національний технічний університет - Кропивницький ЦНТУ, 2018. - 61 с. (Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/8236>)

14.3. Нормативна і довідкова література:

1. ДБН А. 3.1 -5-2016 «Організація будівельного виробництва » К., 2016. – 46 с.
3. ДБН В. 2.8-3-96 „Технологічна експлуатація будівельних машин ”.

14.4. Періодичні видання часописів:

1. “Будівництво України
2. “Вісник інженерної академії України ”
3. “Винахідник іраціоналізатор“
4. “Наука та інновації“

14.5. Інформаційні ресурси:

1. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>
2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua/>
3. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
7. Цифровий репозиторій ЦНТУ/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua>