

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**

КАФЕДРА будівельних і дорожніх машин
(повна назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи
Р. Б. Папірник
« 28 » вересня 2020 року



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«Конструювання і розрахунок будівельних та дорожніх машин
(електропривід)»**
(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»
(назва освітньої програми)

освітній ступінь бакалавр
(назва освітнього ступеня)

форма навчання денна
(денна, заочна, вечірня)

розробник Голубченко Олександр Іванович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Конструювання і розрахунок будівельних та дорожніх машин (електропривід)» належить до варіативних дисципліни циклу професійної підготовки.

Дана дисципліна розглядає основні види електроприводів, класифікацію та особливості застосування електродвигунів різних типів та їх механічні характеристики, механічні характеристики робочих механізмів будівельних та дорожніх машин.

Розглянуті конструкції приводних механізмів та методики визначення параметрів електроприводу найбільш поширених будівельних та дорожніх машин з використанням електроприводу, а саме вантажопідйомних, транспортувальних, ліфтів та підйомників, змішувальних, подрібнювальних і сортувальних.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр	
			VII	
Всього годин за навчальним планом, з них:	90	3	90	
Аудиторні заняття, у т.ч:	30		30	
лекції	16		16	
лабораторні роботи	–		–	
практичні заняття	14		14	
Самостійна робота, у т.ч:	60		60	
підготовка до аудиторних занять	20		20	
підготовка до контрольних заходів	20		20	
виконання курсового проекту або роботи	–		–	
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	20		20	
підготовка до екзамену				
Форма підсумкового контролю			залік	

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – засвоєння будови, теорії, розрахунку та особливостей роботи електроприводу будівельних та дорожніх машин.

Завдання дисципліни – навчання принципам конструювання та методам розрахунку електроприводів будівельних та дорожніх машин.

Пререквізити дисципліни – «Вища математика», «Теоретична механіка», «Деталі машин».

Постреквізити дисципліни – виконання кваліфікаційної роботи.

Загальні компетентності:

ЗК2 – здатність застосовувати знання у практичних цілях;

ЗК3 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК9 – здатність працювати в команді.

Спеціальні компетентності:

СК17 – здатність застосовувати кількісні математичні, наукові і технічні методи, а також комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування;

СК18 – здатність застосовувати методи визначення техніко-економічної ефективності машин, процесів, устаткування й організації галузевого машинобудування та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів і методів комп'ютерного моделювання.

Програмні результати навчання:

РН-29-вміння ставити та розв'язувати завдання, застосовувати передові інженерні методи розрахунку; завдання, застосовувати передові інженерні методи розрахунку;

РН-30- вміння системно аналізувати інженерні об'єкти, процеси і методи;

РН-31-вміння розробляти машини та устаткування галузевого машинобудування на базі систем автоматизованого проектування.

Методи навчання – словесні, наочні, практичні, робота з книгою, відеометод.

Форми навчання – індивідуальні, групові, фронтальні, колективні.

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Конструювання і розрахунок будівельних та дорожніх машин (електропривід)					
Тема 1. Вступ. Основи електроприводу. Основні терміни та визначення. Основні типи електроприводів. Класифікація електродвигунів. Основи механіки електроприводу: приведення моментів і сил; механічні характеристики електродвигунів, механічні характеристики робочих механізмів	6	2	2	–	8
Тема 2. Конструкція та розрахунок електроприводу механізмів вантажопідйомних машин	4	4	4	–	14
Тема 3. Конструкція та розрахунок електроприводу приводних механізмів транспортувальних машин.	6	4	2	–	10
Тема 4. Конструкція та розрахунок електроприводу ліфтів та підйомників.	4	2	2	-	10
Тема 5. Конструкція та розрахунок електроприводу змішувальних машин.	6	2	2	-	10
Тема 6. Конструкція та розрахунок електроприводу подрібнювальних, сортувальних та ущільнюючих машин.	4	2	2	-	8
Разом за змістовим модулем 1	90	16	14	–	60
Усього годин	90	16	14	–	60

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1.	Вступ. Основи електроприводу. Основні терміни та визначення. Основні типи електроприводів. Класифікація електродвигунів. Основи механіки електроприводу: приведення моментів і сил; механічні характеристики електродвигунів, механічні характеристики робочих механізмів.	2
2,3.	Конструкція та розрахунок електроприводу механізмів вантажопідйомних машин.	4
4,5.	Конструкція та розрахунок електроприводу приводних механізмів транспортувальних машин.	4
6.	Конструкція та розрахунок електроприводу ліфтів та підйомників.	2
7.	Конструкція та розрахунок електроприводу змішувальних машин.	2
8.	Конструкція та розрахунок електроприводу подрібнювальних, сортувальних та ущільнюючих машин	2

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1, 2.	Конструкція та розрахунок механізму підйому мостового крану.	4
3, 4.	Конструкція та розрахунок електроприводу стрічкового конвеєра.	4
5.	Конструкція та розрахунок електроприводу ліфта.	2
6	Конструкція та розрахунок електроприводу гравітаційного змішувача.	2
7	Конструкція та розрахунок електроприводу вібраційного грохота.	2

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені.

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	Підготовка до аудиторних занять	20
2	Підготовка до контрольних заходів	20
3	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях : <ul style="list-style-type: none"> - конструкція та принцип роботи електродвигунів змінного та постійного струму; - засоби регулювання швидкості електроприводу; - класифікація, конструктивні особливості механічних трансмісій електроприводу робочих органів будівельних та дорожніх машин; - режими роботи кранових механізмів; - конструкція та розрахунок електроприводу механізму обертання будівельного крану; - конструкція та розрахунок електроприводу механізму зміни вильоту будівельного крану з горизонтальною стрілою; - конструкція та розрахунок електроприводу ковшевого елеватора; - конструкція та розрахунок електроприводу щоглового підйомника; - конструкція та розрахунок електроприводу віброуціплюючої плити; 	20

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методами контролю знань студентів є письмовий метод та усний.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Змістовий модуль 1

Конструювання і розрахунок будівельних та дорожніх машин (електропривід)

№ п/п	Вид навчальної роботи студента	Максимальна кількість балів
1.	Відвідування та робота на лекціях	16
2.	Виконання практичних робіт :	
	1. Конструкція та розрахунок електроприводу механізму підйому вантажопідйомної машини.	5
	2. Конструкція та розрахунок електроприводу стрічкового конвеєра.	5
	3. Конструкція та розрахунок електроприводу ліфта.	5
	4. Конструкція та розрахунок електроприводу гравітаційного змішувача.	5
	5. Конструкція та розрахунок електроприводу вібраційного грохота.	5
3.	Контрольна робота	45
4.	Усне опитування лекційного матеріалу	14
	Разом	100

Критерії оцінювання лекцій

Максимальна кількість балів за одну лекцію – 2.

Кількість балів «2» – ставиться, якщо студент відвідував лекції, брав участь в обговоренні теми лекції, конспектував матеріал.

Кількість балів «1» – ставиться, якщо студент відвідував лекції, не брав участі в обговоренні теми лекції, але конспектував матеріал.

Кількість балів «0» – ставиться, якщо студент був відсутнім на лекції.

Критерії оцінювання усного опитування лекційного матеріалу

Змістовий модуль 1.

13-14 балів – ставиться за усну відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо надана змістовна, логічно послідовна та правильна відповідь. Теоретичні положення викладені послідовно, супроводжуються висновками потрібних залежностей, у наведених формулах пояснені параметри і надані одиниці вимірювання. При цьому повністю розкриті усі пункти питання.

8-12 балів – ставиться за усну відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо відсутня послідовність, окремі підпункти питання розкриті не в повному обсязі, у викладених теоретичних положеннях та розрахункових схемах присутні незначні помилки, пропущені формули або виводи залежностей для визначення окремих параметрів машин.

4-7 балів – ставиться за усну відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо студент надав поверхову відповідь, в якій відсутня логічна послідовність, допущені помилки у викладених теоретичних положеннях та розрахункових схемах, відсутні формули та залежності для визначення більшості параметрів.

1-3 балів – ставиться за усну відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо наявні грубі помилки у теоретичних положеннях і розрахункових схемах, що призводять до

нерозуміння змісту теорії, отримання помилкових формул та залежностей для розрахунку параметрів або їх відсутність.

Критерії оцінювання практичних робіт

Кількість балів «5» – ставиться, якщо студент у відведений час повністю виконав обсяг розрахункових робіт згідно з передбаченим варіантом. Практичні розрахунки виконані у визначеній послідовності, використані формули наведені у буквеному вигляді та з підстановкою чисельних значень вхідних параметрів, які розшифровані і мають одиниці вимірювання. Прийняті остаточно кінцеві значення розрахованих параметрів або виконано графічний аналіз їх зміни. Практична робота виконана охайно.

Кількість балів «3-4» – ставиться, якщо студент у відведений час повністю виконав обсяг розрахункових робіт згідно з передбаченим варіантом. Практичні розрахунки виконані у визначеній послідовності, використані формули розшифровані, вхідні параметри та результати розрахунків мають одиниці вимірювання. Однак не раціонально прийняті кінцеві значення розрахованих параметрів, з помилками виконано їх графічний аналіз.

Кількість балів «1-2» – ставиться, якщо студент у відведений час не повністю виконав обсяг розрахункових робіт згідно з передбаченим варіантом, наявне порушення послідовності розрахунку і мають місце помилки у розрахунках, практична робота оформлена неохайно. Відсутні або з помилками прийняті кінцеві значення розрахованих параметрів, їх графічний аналіз виконано не в повному обсязі.

Критерії оцінювання контрольної роботи

Контрольна робота складається з 3 теоретичних запитань, правильна відповідь на кожне запитання оцінюється в 15 балів.

Кількість балів «14-15» – ставиться студенту за змістовну, логічно послідовну, правильну відповідь у письмово-графічній формі на питання контрольної роботи. Відповіді на теоретичні питання супроводжуються правильними, охайно оформленими конструктивними та розрахунковими схемами. Методики розрахунків викладені послідовно та супроводжуються висновками необхідних залежностей із зазначенням окремих параметрів та одиниць їх вимірювання.

Кількість балів «10-13» – ставиться студенту за логічну, послідовну, загалом правильну відповідь в письмово-графічній формі на питання контрольної роботи. Але окремі пункти відповідей не повністю розкривають суть питання. Представлені розрахункові схеми мають незначні помилки, що не впливають на кінцеві висновки.

Кількість балів «6-9» – ставиться студенту за відповідь у письмово-графічній формі на питання контрольної роботи, в якій не повністю розкривається суть поставлених питань. У визначеннях, доказах та розв'язаннях наявні суттєві помилки, що свідчать про недостатнє засвоєння студентом теоретичного матеріалу. Представлений матеріал має фрагментарний характер і слабо пов'язаний з суттю поставлених питань. Математичні вирази і розрахункові схеми виконані недбало і не дають повного уявлення про логіку відповідей і правильність кінцевих результатів.

Кількість балів «1-5» – ставиться студенту за відсутність конкретних відповідей в письмово-графічній формі на питання контрольної роботи. У представлених відповідях відсутня доказова база у висвітленні поставлених запитань. Не наведені необхідні розрахункові схеми, визначення та конструктивні рішення. Відповіді носять безсистемний характер і свідчать про відсутність у студента мінімуму знань з дисципліни.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається за результатами змістового модуля 1.

11. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і студента, оцінювання, інформування та реалізацію політики академічної доброчесності.

При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти та викладачі діють відповідно до нормативної бази академії.

Передбачається індивідуальна робота та групова робота в колективі.

Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим для конструктивної критики.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.

Передбачається систематичне відвідування студентами аудиторних занять, за винятком поважних причин. Поважними причинами є хвороба, відрадження на наукову конференцію, спортивні змагання, донорство.

У разі пропуску заняття студент має змогу представити виконані завдання під час консультацій викладача.

Порядок зарахування пропущених занять:

- лекція у формі усного опитування за відповідною темою;

- практичне – у формі виконання індивідуального розрахункового завдання;

При цьому враховується причина пропущених занять:

- з поважної причини – відпрацьоване заняття зараховується з коефіцієнтом 1,0.

- з неповажної причини – з коефіцієнтом 0,5.

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання;
- посилення на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей;
- недопустимість підробки підписів викладачів у залікових книжках, відомостях, тощо;
- заборону використання під час контрольних заходів заборонених допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалки, мікрофон, навушники, телефони, планшети тощо).

За порушення принципів академічної доброчесності здобувачі освіти притягуються до відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, екзамену);
- повторне проходження навчального курсу;
- відрахування із навчального закладу

Поведінка в аудиторії.

Студенти повинні дотримуватися правил поведінки на заняттях згідно зі статутом академії (неприпустимість пропусків, запізнь, обов'язкового відключення телефонів та ін..)

Брати активну участь на заняттях у засвоєнні необхідного мінімуму навчальної роботи та знань.

У випадку надзвичайних ситуацій (епідемії, пандемії, стихійного лиха, введення надзвичайного стану і т.п.) студенти повинні беззаперечно виконувати правила поведінки, які приведені в інструкціях для ситуацій, що наступили.

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Будівельні крани: Конструкція та експлуатація / Л.А. Хмара, М.П. Колісник, О.І. Голубченко.-К.: Техніка, 2001.-296с.


1. Будівельні крани. Навчальний посібник / Л.А. Хмара, М.П. Колісник, А.Ф. Шевченко, О.І. Голубченко, М.Г. Маліч. Дніпропетровськ, ІМА-прес. 2015 -356с.
2. Машины для земляных работ: Пособие / Л. А. Хмара, С. В. Кравець, М. П. Скоблюк та ін.; за заг. ред. д.т.н., проф. Л. А. Хмари та д.т.н., проф. С. В. Кравця. – Х.: ХНАДУ, 2014. – 548 с.
3. Машины для земляных работ: Навчальний посібник / Хмара Л. А., Кравець С. В., Нічке В. В., Назаров Л. В., Скоблюк М. П., Нікітін В. Г. Під загальною редакцією проф. Хмари Л. А. та проф. Кравця С. В. Рівне – Дніпропетровськ – Харків. – 2010. – 557 с.
4. Розрахунки будівельних стрілових кранів: Навчальний посібник / М.П. Колісник, А.Ф. Шевченко, С.В. Ракша, В.В. Мелашич.- Дніпропетровськ: Пороги, 2015.-816с.
5. Іванченко Ф.К. Підйомно-транспортні машини: Пособие для студентов техн. Вузів. К.: Вища школа, 1993, - 413с.
6. Станевський В. П. Розрахунки кранових механізмів: Навч. Посібник.- К.; ІСДО, 1994. -160с.
9. Сергеев В.П. Строительные машины и оборудование:Учебн.для Вузов по спец. «Строительные машины и оборудование». –М.: Высш. Шк., 1987. -376с.
10. Строительные машины и монтажное оборудование: Учебн. Для ВУЗов/ В.Д. Мартынов, Н.И. Алешин, Б.П. Морозов. –М.:Машиностроение. 1990.-352с.
- 4.Бетоносмесительные заводы и установки (Конструкции, технические характеристики, расчет). Учебное пособие/ Л.А.Хмара, А.С.Шипилов, Ю.В.Хвостенко, А.А. Бутенко. – Днепропетровск. ООО «ЭНЭМ», 2008.-464с.
- 6 Бондарів В.С., Дубінець О.І., Колісник М.П. та інші. Підйомно- транспортні машини: Розрахунки підймальних і транспортуючих машин: Пособие. – К.: Вища школа., 2009.- 734с.
7. Гайдамака В.Ф. Грузоподъемные машины: Учебник – К.:Вища шк., 1989. – 328с.


Допоміжна

4. Гоберман Л.А. Основы теории, расчета и проектирования строительных и дорожных машин. – М.:Машиностроение, 1988. – 464с.
6. Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины. М.: Машино-строение, 1989, - 536с.
7. Справочник по кранам / Под ред. М.М. Гохберга. Л. Т.1,2, 1988.
- 6 Механічне устаткування підприємств будівельних виробів: Пособие/ В. Й. Сівко. –К.: ІСДО,1994,-354с.
7. Назаренко І.І., Туманська О.В.. Машины і устаткування підприємств будівельних матеріалів. Конструкції та основи експлуатації. Пособие.- К.:Вища шк.. 2004.-590с.
6. Онищенко Г.Б. Электрический привод. Учебник.-Академия, 2013.-288с.
11. Дробилки, конструкция, расчет, особенности эксплуатации/Б.В. Клушанцев, А.И. Косарев, Ю.А. Муйземнек, -М.: Машиностроение. 1990. -320с.
14. Бауман В.А., Клушанцев Б. В., Мартынов В.Д. Механическое оборудование предприятий строительных материалов. Изделий и конструкций Учебн. Для строительных вузов/ 2-е изд. перераб.-М.: Высш.школа. 1981.351с.
15. Борщевский А.А., Ильин А.С. Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий: Учебн. для ВУЗов по спец. «Производство строительных изделий и конструкций» -М.: Высш. шк.,1987.-368с.

13. INTERNET-РЕСУРСИ

1. Gruzopodyomnye mashiny atlas konstrukzui – WinDjView
2. Конструкция и расчет конвейеров 2011.pdf – Adobe Acrobat Pro
3. 1268465 AE00C spivakovskii a o dyachkov v k transportiruyushie mashiny – WinDjView
4. 0332755 509AГ romakin u e mashiny nepreryvnogo transporta.pdf - Adobe Acrobat Pro
5. Атлас конструкций Александров.pdf - Adobe Acrobat Pro
6. Конвейеры – о - WinDjView
7. Конвейеры.pdf - Adobe Acrobat Pro
8. 0552633 ID2B6 perton yu a krutonaklonnye konveirry – WinDjView
9. Vainson a a podemnotransportnye mashiny stroitrlnoi promyshl
10. www.soprotmat.ru > dinamika
11. ep3.nuwu.edu.ua
12. [www.twirpx.com/ file/ 316178](http://www.twirpx.com/file/316178)

Розробник _____  _____ (О. І. Голубченко)
(підпис)

Гарант освітньої програми _____  _____ (Н. О. Вельмагіна)
(підпис)

Силабус затверджено на засіданні кафедри будівельних і дорожніх машин
Протокол від « 25 » вересня 2020р. № 2