



## **СИЛАБУС**

### **обов'язкової навчальної дисципліни СПЕЦІАЛЬНІ КРАНИ**

Обсяг освітнього компоненту (3 кредити/90 годин)

Освітня програма «Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання»  
другого рівня вищої освіти  
Спеціальність – 133 Галузеве машинобудування

## **ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА**



**Мартовицький Леонід Максимович, в.о. завідувача  
кафедри деталі машин і підйомно-транспортні  
механізми, к.т.н., доцент**

**Контактна інформація:**

- +380(98)485-81-56;
- [l.martovitskii@gmail.com](mailto:l.martovitskii@gmail.com);
- 5 навчальний корпус, аудиторія 545б

**Час і місце проведення консультацій:**  
згідно з графіку консультацій

## **ОПИС КУРСУ**

Спеціальні крани відносяться до вантажопідйомного обладнання підвищеної складності та небезпечності, яке є незамінним при виконанні унікальних вантажопідйомних та вантажопереміщуючих операціях. Когнітивна складова курсу базується на вивченні попередніх спеціальних дисциплін «Вантажопідйомні крани», «Проектування металоконструкцій ПТМ», в той же час є теоретичною основою для спеціальних дисциплін «Монтаж ПТДБМ машин», «Ремонт та експлуатація ПТДБМ машин», випускова магістерська науково-дослідна робота.

В курсі «Спеціальні крани» вивчаються типи, призначення, конструкції, робота механізмів сучасних спеціальних кранів; принципи розрахунку всіх механізмів, особливо спеціальних; ознаки вибору характеристик спецкранів та області їх використання; конструкції, характеристики, принцип роботи та



розрахунок спеціальних вантажозахоплюючих пристроїв та механізмів; правила устрою та безпечної експлуатації спеціальних кранів та вантажозахоплюючих пристроїв.

В завершальній частині курсу приводяться перспективи та концепції розвитку конструкцій, виготовлення та експлуатації спеціальних кранів світового рівня.

## **МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

1. Метою вивчення обов'язкової дисципліни «Спеціальні крани» полягає в тому, щоб ознайомити студента з різноманітними, сучасними конструкціями спеціальних кранів, принципом дії та особливостями їх розрахунку і проєктування, основним технологічним операціям, що мають місце при виготовленні, головними правилами та прийомами безпечної експлуатації та ремонту спеціальних кранів.

Після вивчення дисципліни «Спеціальні крани» студент має правильно вибирати по функціональному призначенню та технічним характеристикам спеціальні крани та спеціальні вантажозахоплюючі пристрої для виконання виробничих операцій по перевалці різних вантажів; проєктувати основні вузли та механізми спеціальних кранів та вантажозахоплюючих пристроїв; використовувати їх у виробничих умовах у відповідності до правил устрою та безпечної експлуатації.

2. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі повинні в результаті вивчення цієї навчальної дисципліни отримати наступні компетентності:

### **Інтегральна компетентність:**

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають дослідження та/або здійсненні інновацій та характеризується невизначеністю умов та вимог.

### **Загальні компетентності:**

ЗК1. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

### **Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:**

ФК1. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові і технічні методи та комп'ютерні програмні засоби,



застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності.

ФК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язування складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку.

ФК3. Здатність створювати нові техніку та технології в галузі механічної інженерії.

ФК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.

ФК5. Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність.

**Додатково для освітньо-наукових програм:**

ФК6. Здатність застосовувати та дотримуватися вимог нормативних документів, правил, стандартів у галузі підйомно-транспортного, будівельного машинобудування.

ФК7. Здатність створювати і вміти захищати інтелектуальну власність у галузі підйомно-транспортного, будівельного машинобудування.

**ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ**

Здобувач вищої освіти для успішного навчання та опанування компетентностями з дисципліни «Спеціальні крани» повинен мати базові знання, вміння та результати навчання з попередніх дисциплін: «Вантажопідйомні крани», «Проектування металоконструкцій ПТМ», «Монтаж ПТДБМ машин», «Ремонт та експлуатація ПТДБМ машин».

**ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ**

Таблиця 1 – Загальний тематичний план аудиторної роботи

Номер тижня	Теми лекцій, год.	Теми лабораторних/практичних робіт або семінарів, год.
1	2	3
<b>Змістовий модуль 1. Захоплюючі пристрої спеціальних кранів</b>		
1	Вступ. Основні задачі (2 год.)	
2	Спеціальні вантажозахоплюючі пристрої (2 год.)	Лр. № 1. «Вивчення конструкції та вантажної характеристики електромагніта» (4 год.)



<b>Змістовий модуль 2. Спеціальні крани мостового типу</b>		
3	Металургійні спеціальні крани (4 год.) Вантажопотоки металургійних заводів. Мостові перевантажувачі, мультимагнітні,	Полігонна Лр. № 2. «Вивчення спеціальних кранів металургійного виробництва» (2 год.)
4	магнітно-грейферні, ливарні, завалювальні, мультозавалювальні, стріперні, кліщові, посадочні, кувальні крани	Лр. № 3. «Дослідження зачерпуючої здатності двоканатного грейфера» (2 год.)
<b>Змістовий модуль 3. Спеціальні крани козлового типу</b>		
5	Козлові спеціальні крани (2 год.)	Лр. № 4. «Дослідження диференційного (компенсаційного) поліспасти» (2 год.)
<b>Змістовий модуль 4. Спеціальні крани стрілового типу</b>		
6	Портальні крани (2 год.)	
7	Баштові крани (2 год.)	Лр. № 5 «Вивчення конструкції баштового крана» (2 год.)
8	Стрілові крани (4 год.) Автомобільні, на пневмоприводі, гусеничні, залізнодорожні крани	Лр. № 6 «Дослідження фрикційних витків каната на барабані» (2 год.)
9		
10	Плавучі крани (2 год.)	
<b>Змістовий модуль 5. Спеціальні складські крани</b>		
11	Кабельні крани (2 год.)	
12	Крани-штабелювальники (2 год.)	Лр. № 7 «Вивчення конструкції та робота крана-штабелювальника» (2 год.)
<b>Змістовий модуль 6. Спеціальні крани сучасних та перспективних конструкцій</b>		
13	Крани-трансформери, сучасні та перспективні крани (2 год.)	

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Номер тижня	Назва теми	Кількість тижнів
1	Вступ	2
2	Спеціальні вантажозахоплюючі пристрої	4
3, 4	Металургійні спеціальні крани	8
5	Козлові спеціальні крани	4
6	Портальні крани	4
7	Баштові крани	6
8, 9	Стрілові крани	8
10	Плавучі крани	6



11	Кабельні крани	4
12	Крани-штабелювальники	4
13	Крани-трансформери	4
	Разом	54

## РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

Навчально-методичні розробки:

1. Конспект лекцій з дисципліни «Спеціальні крани» - [https://moodle.zp.edu.ua/pluginfile.php/189533/mod\\_resource/content/1/Спецкрани%20Конспект%20лекцій.pdf](https://moodle.zp.edu.ua/pluginfile.php/189533/mod_resource/content/1/Спецкрани%20Конспект%20лекцій.pdf) <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/52622>

2. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу "Спеціальні крани" для студентів спеціальності 133 Галузеве машинобудування освітня програма "Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання" усіх форм навчання /Укл.: Л.М. Мартовицький, В.І. Глушко, З.М. Шаніна, О.В. Черкашина. - Запоріжжя: НУ «Запорізька Політехніка», 2020. – 46 с. – [https://moodle.zp.edu.ua/pluginfile.php/189535/mod\\_resource/content/0/Спец%20крани%20МВ%28лабораторні%292020.pdf](https://moodle.zp.edu.ua/pluginfile.php/189535/mod_resource/content/0/Спец%20крани%20МВ%28лабораторні%292020.pdf)

Літературні джерела:

1. Мартовицький Л. М., Глушко В. І. Крани спеціальні : Навч. посібник /Л. М. Мартовицький, В. І. Глушко. – Запоріжжя : національний університет «Запорізька політехніка», 2023. – 396 с. : іл., табл. – [https://moodle.zp.edu.ua/pluginfile.php/312192/mod\\_resource/content/0/Навч.%20посібник%200Спеціальні%20крани.pdf](https://moodle.zp.edu.ua/pluginfile.php/312192/mod_resource/content/0/Навч.%20посібник%200Спеціальні%20крани.pdf)

2. Розрахунки будівельних стрілових кранів: Навчальний посібник. / М.П. Колісник, А.Ф. Шевченко, С.В. Ракша, В.В. Мелашич. – Дніпропетровськ: Пороги, 2015. – 816 с.

3. Колісник М.П., Шевченко А.Ф., Мелашич В.В. Стріловий самохідний кран на пневмоколісному ходу. Атлас конструкцій. Дніпропетровськ: Пороги, 2009. - 114 с.

4. Крани будівельні. Технічні характеристики. Довідник. / М.П. Колісник, А.Ф. Шевченко, В.В. Мелашич, С.В. Ракша. - Дніпропетровськ: Пороги, 2006. - 186 с.

5. Румянцев Б.П., Бурко Я.В., Зеленко О.В. Довідник конструктора вантажопідіймальних машин. Навчальний посібник. Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2002. – 250 с.

Інформаційні ресурси

1. Екскурсії на заводи «Запоріжсталь», «ДСС», «Запоріжкран» з метою вивчення конструкцій та роботи спеціальних кранів.

2. Проспекти провідних кранобудівних фірм світу.

3. Журнали «Підйомні споруди», «Спеціальна техніка».

## ОЦІНЮВАННЯ

Формами контролю, що використовуються при перевірці та оцінюванні одержаних результатів навчання є поточний, рубіжний (модульний) та підсумковий контролю. Поточний контроль знань пов'язаний з усіма видами



навчальної роботи. Рубіжний (модульний) контроль знань, вмінь та навичок є показником якості опанування дисципліни. Підсумковий контроль є формою перевірки здобувачів щодо оцінки набутих ними тих компетентностей, що передбачені освітньою програмою.

Підсумковий контроль здійснюється у формі іспиту (екзамену). Результати навчання здобувача оцінюються через екзамен за стобальною системою ECTS.

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання та захист лабораторних робіт та позитивна оцінка самостійної роботи здобувача. Студент допускається до екзамену, якщо мінімальна кількість балів, яку набирає студент за поточну діяльність складає до 60 балів.

### **ПОЛІТИКИ КУРСУ**

**Політика щодо відвідування.** Відвідування занять (лекцій, лабораторних робіт) є обов'язковою складовою навчання. Допускається пропуски занять з поважних причин (наприклад, хвороба, стажування, індивідуальний графік тощо). Відпрацювання пропущених занять проводяться відповідно до графіку консультацій викладача.

**Політика щодо проведення аудиторних занять.** Під час проведення аудиторних занять слід дотримуватися встановленого порядку, з повагою та толерантністю ставитися до всіх членів академічної спільноти; мобільні пристрої можна використовувати під час проведення аудиторних занять лише з дозволу викладача; з дозволу викладача дозволяється залишати аудиторію на короткий час.

**Політика щодо академічної доброчесності** спрямована на самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; не допускається залучення при розв'язанні індивідуальних завдань інших здобувачів освіти. У разі виявлення ознак плагіату робота не зараховується і дисципліна не вважається зарахованою.

При вивченні курсу політика дотримання академічної доброчесності Національного університету «Запорізька політехніка»  
[https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Nakaz\\_N253\\_vid\\_29.06.21.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf)

### **ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ**

Щоб мати доступ до навчально-методичних розробок курсу необхідно мати особистий доступ до університетської навчальної платформи Moodle.