

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

Кафедра _____ експлуатації та ремонту машин _____
(повна назва кафедри)

**НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ
ЗА ВИБОРОМ СТУДЕНТА**

Основи моделювання мехатронних систем автомобілів

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність _____ 274 «Автомобільний транспорт» _____
(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма _____ «Автомобільний транспорт» _____
(назва освітньої програми)

форма навчання _____ денна _____
(денна, заочна, вечерня)

викладач _____ Лиходій Олександр Сергійович _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

науковий ступінь, вчене звання _____ К.Т.Н. _____

посада _____ завідувач кафедри експлуатації та ремонту машин _____

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Основи моделювання мехатронних систем автомобілів» є варіативною компонентою ОПП «Автомобільний транспорт» підготовки бакалаврів зі спеціальності 274 «Автомобільний транспорт», та сприятиме формуванню початкових знань щодо імітаційного моделювання мехатронних систем автомобілів в середовищі Matlab-Simulink з подальшим дослідженням робочих процесів цих систем. Набутті знання в процесі освоєння дисципліни «Основи моделювання мехатронних систем автомобілів» будуть корисними в професійній діяльності та в процесі навчання для здобуття освітнього рівня магістр зі спеціальності 274 «Автомобільний транспорт». Прикладний пакет Matlab-Simulink є сучасним комплексним математичним середовищем з безліч корисних розширень (Toolboxes).

В рамках цієї дисципліни буде сформоване системне мислення будови автомобілів через з'ясування функціональної взаємодії між елементами мехатронних систем, набуття навичок використання прикладного пакету Matlab-Simulink для вирішення задач моделювання з подальшим дослідженням мехатронних систем автомобіля.

Дисципліна «Основи моделювання мехатронних систем автомобілів» відноситься до циклу дисциплін вільного вибору студентів, відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів зі спеціальності 274 «Автомобільний транспорт».

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр
			VII
Всього годин за навчальним планом, з них:	105	3,5	105
Аудиторні заняття, у т.ч:	36	-	36
лекції	22	-	22
лабораторні роботи	-	-	-
практичні заняття	14	-	14
Самостійна робота, у т.ч:	69	-	69
підготовка до аудиторних занять	22	-	22
підготовка до контрольних заходів	20	-	20
виконання курсового проекту або роботи	-	-	-
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	27	-	27
підготовка до екзамену	-	-	-
Форма підсумкового контролю			залік

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою дисципліни «Основи моделювання мехатронних систем автомобілів» є формування у студентів розуміння функціональних зв'язків між елементами мехатронних систем автомобілів шляхом створення математичних моделей в середовищі імітаційного моделювання.

Завдання вивчення дисципліни – відповідно до освітньої програми «Автомобільний транспорт» підготовки бакалаврів автомобільного транспорту студенти повинні:

знати:

- досконало будову мехатронних систем сучасних автомобілів;
- функціональну взаємодію між елементами мехатронних систем автомобіля;
- інтерфейс прикладного пакету Matlab-Simulink;
- основні положення імітаційного моделювання;

вміти:

- створювати з подальшим дослідженням імітаційні моделі в середовищі імітаційного моделювання Matlab-Simulink;
- вільно користуватись бібліотекою блоків в пакеті Matlab-Simulink;
- виконувати аналіз роботи мехатронних систем автомобілів;
- створювати презентації результатів моделювання.

Пререквізити дисципліни «Основи моделювання мехатронних систем автомобілів»:

- з курсу «Основи конструкцій сучасних автомобілів» використовуються знання функціонального призначення, класифікації, загальної будови мехатронних систем сучасних автомобілів;

- з курсу «Гідравліка та гідропривід машин» використовуються знання технічних параметрів приладів гідравлічного приводу, основи їх проектування;

- з курсу «Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка» використовуються знання технічних параметрів електричних приладів, основи їх проектування, основи електротехніки та загальну будову мікропроцесорних систем.

Постреквізити дисципліни «Основи моделювання мехатронних систем автомобілів». Знання та вміння, придбані студентами після освоєння дисципліни, можуть бути використані у виробничій діяльності завдяки здобутим навичкам роботи в середовищі імітаційного моделювання Matlab-Simulink, а також як основа при теоретичних дослідженнях робочих процесів, що відбуваються в мехатронних системах автомобілів.

Навчальна дисципліна направлена на досягнення наступних компетентностей:

1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
2. Здатність працювати як автономно так і в команді.
3. Здатність використовувати в професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів.
4. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних спеціалізованих задач автомобільного транспорту.

Навчальна дисципліна направлена на забезпечення наступних результатів навчання:

1. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та інформаційно-комунікаційні технології для дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, експлуатаційних властивостей автомобільних транспортних засобів, здійснення інженерних і техніко-економічних розрахунків, створення проектно-конструкторської документації та розв'язування інших задач автомобільного транспорту.
2. Відшукувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.
3. Презентувати результати досліджень та професійної діяльності фахівцям і нефахівцям, аргументувати свою позицію.

Політика курсу

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу. Обов'язковість відвідування занять, активна участь в обговоренні питань, попередню підготовку до практичних занять. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини презентує виконані завдання під час консультацій викладача. Проведення практичних занять та консультацій можливо як у формі online з використанням Microsoft Office 365, так і в комп'ютерному класі академії. Під час роботи над індивідуальними завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності.