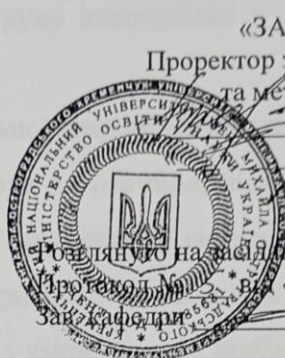




# КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО



Навчально-науковий інститут механічної інженерії, транспорту та природничих наук  
Кафедра автомобілів і тракторів



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної

та методичної роботи

В.В. Костін

20\_\_ року

Зав'язано на засіданні каф. автомобілів і тракторів  
Проректор з науково-педагогічної та методичної роботи  
«25» 12 2022 року  
(Е.С. Клімов)

## СИЛАБУС

навчальної дисципліни

### «МЕХАНІКА РУХУ АВТОМОБІЛЯ»

Рівень вищої освіти:	другий (магістр)
Галузь знань:	27 – Транспорт
Спеціальність:	274 – Автомобільний транспорт
Освітня програма:	освітньо-професійна програма «Автомобільний транспорт»
Тип дисципліни:	обов'язкова
Форма навчання:	денна, заочна
Семестр:	10-й
Загальний обсяг:	5 кредитів ECTS (150 год.)
Розподіл робіт:	лекції – 20 год., практичні – 30 год., самостійна – 100 год.
Розклад занять:	<a href="http://193.189.127.179:5010/timeTable/group">http://193.189.127.179:5010/timeTable/group</a>
Сторінка дисципліни:	<a href="http://at.kdu.edu.ua/uk/content/mehanika-ruhu-avtomobilya-mra">http://at.kdu.edu.ua/uk/content/mehanika-ruhu-avtomobilya-mra</a>
Сторінка в Moodle:	<a href="http://krnu.org/course/view.php?id=1146">http://krnu.org/course/view.php?id=1146</a>
Форма контролю:	диференційний залік
Розробник:	к. т.н, доц. Павленко Олександр Володимирович E-mail: <a href="mailto:alexander6170101@gmail.com">alexander6170101@gmail.com</a>

Кременчук 2023

## 1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Метою** викладання навчальної дисципліни є надати студентам розуміння автомобільної механіки: законів руху автомобіля у різних умовах оточуючого середовища.

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є процес руху автомобіля, який розглядається з позиції того, що рух автомобіля, відповідно і його властивості, є наслідком взаємодії автомобіля і зовнішнього середовища. Відповідно стійкість, керованість автомобіля і параметри його динамічних і гальмівних властивостей залежать і від його конструкції і від умов, за яких відбувається рух.

**Основним завданням** вивчення дисципліни є отримання здатності до дослідницької та/або інноваційної діяльності у створенні, експлуатації та ремонті об'єктів автомобільного транспорту; отримання розуміння небезпек різного рівня, які пов'язані із експлуатацією автомобільного транспорту, які потрібні для підготовки фахівця відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістр зі спеціальності 274 – «Автомобільний транспорт».

## 2. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Пререквізити дисципліни

Враховуючи послідовність накопичення знань та інформації, дисципліна вивчається після викладання наступних курсів: фізики (розділ механіка), теоретичної механіки (розділ динаміка), конструкції автотранспортних засобів, автомобілів та теорії транспортних засобів.

### Постреквізити дисципліни

Вивчення дисципліни забезпечує можливість:

– підготовки до підсумкової атестації;

доступу до навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти і за третім (доктор філософії) рівнем вищої освіти..

### Компетентності

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти набувають наступних компетентностей і програмних результатів навчання.

### **Фахові компетентності:**

ФК 05. Здатність демонструвати розуміння ширшого міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів при вирішенні наукових та виробничих проблем у сфері автомобільного транспорту.

ФК 09. Вміння досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси автомобільного транспорту.

ФК 13. Вміння грамотно здійснювати аналіз і синтез при вивченні технічних систем об'єктів автомобільного транспорту.

### **Результати навчання:**

РН 02. Демонструвати здатність проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність у створенні, експлуатації та ремонті об'єктів автомобільного транспорту.

РН 04. Демонструвати здатність критично осмислювати проблеми у галузі автомобільного транспорту, у тому числі на межі із суміжними галузями, інженерними науками, фізикою, екологією, економікою.

РН 05. Демонструвати здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

РН 13. Вміти розраховувати характеристики об'єктів автомобільного транспорту.

РН 14. Вміти застосовувати прогресивні методи і технології, модифікувати існуючі та розробляти нові методи та/або завдання, здійснювати заходи для ефективного виконання професійних завдань.

РН 18. Вміти обирати необхідні методи та засоби досліджень, розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів дослідження, що стосуються створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту.

РН 23. Демонструвати здатність визначати ризики, забезпечувати особисту безпеку та безпеку інших людей у сфері професійної діяльності.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

**знати:**

особливості будови транспортних шляхів сполучення;

зв'язок конструкції автомобіля і умов руху з безпекою експлуатації автомобіля;

причинно-наслідковий зв'язок керованості і стійкості автомобіля з його конструкцією і зовнішніми умовами;

**вміти:**

знаходити підходи до вирішення задачі забезпечення необхідних показників стійкості і керованості автомобіля за різних умов, виконувати математичний опис окремих елементів системи «автомобіль - зовнішнє середовище», аналізувати отриманий результат.

**Методи навчання**

При вивченні дисципліни застосовуються наступні методи навчання:

– пояснювально-ілюстративні – вербальні методи передачі та сприймання навчальної інформації (розповідь, лекція, бесіда), наочні (відео-ілюстрація, презентація), практичні (вправи, групові та індивідуальні завдання, виконання лабораторних, аналітично-розрахункових робіт, практичне використання сучасних приладів);

– репродуктивні – опитування, тестування, розв'язування задач, виконання вправ за зразком чи алгоритмом;

– проблемного викладу – ситуаційне моделювання, аналіз виробничих ситуацій, дискусія, аналіз відео фрагментів, написання рефератів, анотування науково-технічних джерел;

– частково-пошукові – евристичні бесіди, самостійне розв'язання проблемних ситуацій, написання тез доповідей.

### 3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовий модуль 1. Умови, які визначають рух автомобіля на дорогах			
1	Тема 1. Рух сухопутних транспортних засобів.	2	-
2	Тема 2. Процес обгону	2	1
3	Тема 3. Окремі елементи доріг і планування руху автомобілів на них	2	-
Змістовий модуль 2. Вплив конструкції автомобіля на його рух			
1	Тема 1. Прямолінійний рух автомобіля	2	-
2	Тема 2. Криволінійний рух автомобіля	2	1
3	Тема 3. Завдання і питання інженерно-транспортної експертизи ДТП	2	-
4	Тема 4. Аналіз параметрів ДТП	2	1
Змістовий модуль 3. Стійкість та керованість автомобіля			
1	Тема 1. Стійкість колісної машини	2	1
2	Тема 2. Керованість колісної машини	2	2
3	Тема 3. Гальмування автомобіля	2	-

#### Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		дфн	зфн
1	Пропускна спроможність дороги	4	-
2	Пропускна спроможність дороги на перехрестях з регулюванням	4	2
3	Пропускна спроможність пункту зупинки	4	2
4	Дослідження залежності бокової реакції, яка виникає на колесах автомобіля під час його криволінійного руху залежно від режиму руху	4	2
5	Дослідження психомоторних реакцій водія в експертній практиці	2	2
6	Стійкість автомобіля	4	2
7	Стійкість автомобіля проти перекидання	4	-
8	Дослідження умов появи заносу мостів автомобіля	4	-
	<b>Усього</b>	<b>30</b>	<b>10</b>

#### 4. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методи поточного контролю: індивідуальне опитування (тестування), захист практичних робіт (тестування).

Методи модульного контролю: письмова контрольна робота (тестування).

Методи підсумкового контролю: залік.

#### 5. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінюванні результатів навчання проводиться відповідно до Положення про проведення поточного та семестрового контролю (зі змінами) (<http://at.kdu.edu.ua/Files/Docs/PPPSK.pdf>, [http://at.kdu.edu.ua/Files/Docs/PPPSK\\_N\\_Z.pdf](http://at.kdu.edu.ua/Files/Docs/PPPSK_N_Z.pdf)) в Кременчуцькому національному університеті імені Михайла Остроградського. Згідно з ним використовується 100-бальна шкала оцінювання.

##### Денна форма навчання

Вид занять	Змістовий модуль №1	Змістовий модуль № 2	Змістовий модуль № 4	Підсумк. контроль (залік)	Сума
	T1-T3	T1-T4	T1-T3		
Лекції	5	5	5	-	15
Практ. зан.	10	10	10	-	30
Контроль	15	20	20	-	55
Усього	30	35	35	0	100

##### Заочна форма навчання

Вид занять	Змістовий модуль №1	Змістовий модуль № 2	Змістовий модуль № 4	Підсумк. контроль (залік)	Сума
	T1-T3	T1-T4	T1-T3		
Лекції	-	-	-	-	-
Практ. зан.	10	10	10	-	30
Контроль	20	25	25	-	70
Усього	30	35	35	0	100

## Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, КП (КР), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Encyclopedia of Physical Science and Technology. 3rd edition Edited by Robert A. Meyers (Ramtech Limited, Tarzana, CA). Academic Press: San Diego. 2001. 17 volume set plus a separate index volume. \$2900 introductory price through January 31, 2002. ISBN: 0-12-227410-5.

2. DU, H., CAO, D., ZHANG, H. Modelling, dynamics and control of electrified vehicles. London: WoodheadPublishing, 2017. ISBN 9780128127865, eISBN 9780128131091.

3. WYPYCH, A. Databook of antiblocking, release and slip additives. Toronto: ChemTec Publishing, 2021. ISBN 9781895198836.

4. BE, M. Vehicle handling dynamics. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2015 . ISBN 9780081003909, eISBN 9780081003732.

5. BALKWILL, J. Performance vehicle dynamics. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2017. ISBN 9780128126936, eISBN: 9780128126943.

6. BEKENOV, T. N. The theory of patency and turnability of self-propelled wheeled machines. Astana: Publishinghouse of the L. N. Gumilyov Eurasian National University, 2009.

7 (PDF) Development of a Model for Calculating the Slip Coefficients of a Mechanical Wheeled Vehicle with Two Steering Axles. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/360690788\\_Development\\_of\\_a\\_Model\\_for\\_Calculating\\_the\\_Slip\\_Coefficients\\_of\\_a\\_Mechanical\\_Wheeled\\_Vehicle\\_with\\_Two\\_Steering\\_Axles](https://www.researchgate.net/publication/360690788_Development_of_a_Model_for_Calculating_the_Slip_Coefficients_of_a_Mechanical_Wheeled_Vehicle_with_Two_Steering_Axles) [accessed Jan 18 2023].

8. Інженерно-транспортна експертиза при розслідуванні ДТП : навч. посібник / [О. О. Лобашов, В. В. Сабадаш, І. О. Ткаченко та ін.]; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 340 с.

## 7. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>

2. Харківська державна наукова бібліотека ім. В.Г. Короленка / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://korolenko.kharkov.com/>

3. Дистанційна освіта КрНУ ім. М. Остроградського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://krnu.org/>

4. Бібліотека КрНУ ім. М. Остроградського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kdu.edu.ua/LIB1/home.php>

5. Журнал «Автотранспортное предприятие» / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.atp.transnavi.ru](http://www.atp.transnavi.ru)

## 8. АКАДЕМІЧНА ЕТИКА

Політика академічної етики визначена в Кодексі академічної етики ([http://www.kdu.edu.ua/Documents/Kodeks\\_akadem\\_etyky\\_KrNU.pdf](http://www.kdu.edu.ua/Documents/Kodeks_akadem_etyky_KrNU.pdf)) КрНУ ім. Михайла Остроградського. Конфліктні ситуації мають відкрито обговорюватись в академічних групах з викладачем, необхідно бути взаємно ввічливим, поважати думки інших.

Відвідування занять є обов'язковим компонентом навчання, за яке нараховуються бали. Запізнення на заняття недопустимі. Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в дистанційній формі (за



погодженням із керівником дисципліни).

Кожна оцінка виставляється відповідно до розроблених викладачем і заздалегідь оголошених студентам критеріїв. У випадку невиконання студентом усіх передбачених навчальним планом видів занять до заліку (екзамену) він не допускається.

Всі індивідуальні завдання студент має виконати самостійно. Списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання під час модульних контрольних робіт і заліків (екзаменів) заборонені. Цитування в письмових роботах допускається тільки з відповідним посиланням на авторський текст. Роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, можуть оцінюватися на нижчу оцінку.

## **9. ІНТЕГРАЦІЯ СТУДЕНТІВ ІЗ ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ**

Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності та соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства.

Для інтеграції студентів із обмеженими можливостями в освітній процес КрНУ імені Михайла Остроградського створена система дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.

Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цієї дисципліни можна знайти за посиланням: <http://krnu.org/enrol/index.php?id=124>