



Силабус навчальної дисципліни «Фізика»

Галузь знань: 27 «Транспорт»

Спеціальність: 274 « Автомобільний транспорт»

Освітньо-професійної програми:

«Автомобілі та автомобільне господарство»

Циклова комісія: «Природничо- наукової підготовки»

Рівень освіти	Фахова передвища
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова
Семестр	4
Розробник	Викладач Галина ПЛІС e-mail викладача: galappliiss@gmail.com <u>Покликання на силабус освітнього компоненту оприлюдненого на офіційному сайті коледжу та освітній платформі Moodle:</u> https://pk-nuk.com.ua/specialnosti-ta-osvitni-programy/avtomobiln-ta-avtomobilne-gospodarstvo/
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	2 кредити ЄКТС / 60 годин
Мова викладання	Українська
Анотація освітнього компоненту	В умовах сучасного розвитку усіх сфер людської життєдіяльності, у тому числі механічного спрямування, спостерігається зростання вимог до рівня професійної підготовки майбутніх фахівців з транспорту, як джерела фундаментальних знань, основи для засвоєння більшості професійних дисциплін та формування якісної загально-професійної підготовки. Однією з найважливіших складових базової підготовки фахівців є вивчення фізики, яка є однією з фундаментальних загальнонаукових дисциплін, на висновках якої базується вивчення багатьох технічних наук. Знання з фізики необхідні для опанування ряду розділів спеціальних і загально інженерних дисциплін. Вивчення фізики дає знання для розуміння механічних, оптичних та електродинамічних явищ, з якими будуть зустрічатись майбутні фахівці у практичній діяльності, а також для самостійного опанування нових питань технології.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета освітнього компоненту)	Метою вивчення фізики є: – формування системних знань з фізики та набуття відповідних умінь і навичок їх практичного застосування; – оволодіння учнями науковим стилем мислення та методами фізичних досліджень, як методологією природничо-наукового пізнання, формування цілісного уявлення про сучасну природничо-наукову картину Всесвіту та усвідомлення ролі фізики у її побудові;

	<p>– оволодіння методами, прийомами та алгоритмами розв’язання фізичних задач;</p> <p>– набуття експериментальних умінь планувати та проводити фізичні дослідження, досліди та експерименти, коректно здійснювати фізичні вимірювання та здійснювати обробку їх результатів, працювати в команді тощо;</p> <p>– набуття навичок пошуку, відбору, аналізу, структурування, узагальнення та синтезу нової інформації; висування гіпотез, здійснення висновків.</p>																										
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</p>	<p>Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі освіти мають оволодіти такими компетентностями та досягти результатів навчання:</p> <table border="1" data-bbox="547 607 1445 1872"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="547 607 1445 645" style="text-align: center;"><i>Загальні компетентності</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 645 667 936">ЗК 2.</td> <td data-bbox="667 645 1445 936">Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної галузі, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 936 667 1010">ЗК 3.</td> <td data-bbox="667 936 1445 1010">Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1010 667 1084">ЗК 4.</td> <td data-bbox="667 1010 1445 1084">Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1084 667 1158">ЗК 5.</td> <td data-bbox="667 1084 1445 1158">Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1158 667 1232">ЗК 7.</td> <td data-bbox="667 1158 1445 1232">Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1232 667 1270">ЗК 8.</td> <td data-bbox="667 1232 1445 1270">Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="547 1270 1445 1308" style="text-align: center;"><i>Спеціальні компетентності</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1308 667 1532">СК 1.</td> <td data-bbox="667 1308 1445 1532">Здатність використовувати у професійній діяльності знання з конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів автомобільних транспортних засобів, нормативно правових актів з експлуатації, обслуговування та ремонту об’єктів автомобільного транспорту та їх систем.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1532 667 1644">СК 2.</td> <td data-bbox="667 1532 1445 1644">Здатність застосовувати математичні та статистичні методи збирання, систематизації, узагальнення та обробки інформації.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="547 1644 1445 1682" style="text-align: center;"><i>Результати навчання</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1682 667 1794">РН 2.</td> <td data-bbox="667 1682 1445 1794">Використовувати теоретичні та практичні знання, необхідні для виконання спеціалізованих завдань у галузі автомобільного транспорту.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1794 667 1872">РН 3.</td> <td data-bbox="667 1794 1445 1872">Користуватися державною та іноземною мовами усно і письмово у професійній діяльності.</td> </tr> </table>	<i>Загальні компетентності</i>		ЗК 2.	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної галузі, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.	ЗК 3.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	ЗК 4.	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	ЗК 5.	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	ЗК 7.	Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій.	ЗК 8.	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.	<i>Спеціальні компетентності</i>		СК 1.	Здатність використовувати у професійній діяльності знання з конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів автомобільних транспортних засобів, нормативно правових актів з експлуатації, обслуговування та ремонту об’єктів автомобільного транспорту та їх систем.	СК 2.	Здатність застосовувати математичні та статистичні методи збирання, систематизації, узагальнення та обробки інформації.	<i>Результати навчання</i>		РН 2.	Використовувати теоретичні та практичні знання, необхідні для виконання спеціалізованих завдань у галузі автомобільного транспорту.	РН 3.	Користуватися державною та іноземною мовами усно і письмово у професійній діяльності.
<i>Загальні компетентності</i>																											
ЗК 2.	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної галузі, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.																										
ЗК 3.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.																										
ЗК 4.	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.																										
ЗК 5.	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.																										
ЗК 7.	Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій.																										
ЗК 8.	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.																										
<i>Спеціальні компетентності</i>																											
СК 1.	Здатність використовувати у професійній діяльності знання з конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів автомобільних транспортних засобів, нормативно правових актів з експлуатації, обслуговування та ремонту об’єктів автомобільного транспорту та їх систем.																										
СК 2.	Здатність застосовувати математичні та статистичні методи збирання, систематизації, узагальнення та обробки інформації.																										
<i>Результати навчання</i>																											
РН 2.	Використовувати теоретичні та практичні знання, необхідні для виконання спеціалізованих завдань у галузі автомобільного транспорту.																										
РН 3.	Користуватися державною та іноземною мовами усно і письмово у професійній діяльності.																										
<p>Зміст освітнього компоненту</p>	<p style="text-align: center;">Розділ 1. Механіка Частина 1. Кінематика</p> <p>T1. Швидкість руху. Середня і миттєва швидкості. Закони додавання переміщень і швидкостей</p> <p>T2. Рівноприскорений прямолінійний рух. Прискорення</p>																										

Частина 2. Динаміка

- T3. Інерціальні системи відліку. Перший закон Ньютона
 T4. Сила. Маса. Другий і третій закони Ньютона
 T5. Гравітаційне поле. Сила тяжіння. Перша космічна швидкість
 T6. Сила пружності. Вага тіла. Сила тертя
 T7. Рівновага тіла. Момент сили
 T8. Механічна робота. Кінетична енергія. Потужність
 T9. Потенціальна енергія. Закон збереження механічної енергії
 T10. Імпульс тіла. Реактивний рух. Пружне і непружне зіткнення

Частина 3. Механічні коливання і хвилі

- T11. Види механічних коливань
 T12. Математичний і пружинний маятники. Енергія коливань
 T13. Резонанс
 T14. Механічні хвилі

Розділ 2. Електродинаміка**Частина 1. Постійний електричний струм**

- T15. Електричний струм. Послідовне і паралельне з'єднання провідників
 T16. Робота і потужність електричного струму. Закон Джоуля-Ленца
 T17. Електрорушійна сила. Закон Ома для повного кола
 T18. Електричний струм у металах
 T19. Електричний струм в електролітах. Електроліз
 T20. Електричний струм у напівпровідниках

Частина 2. Електромагнетизм

- T21. Магнітне поле струму
 T22. Сила Ампера. Сила Лоренца. Досліди М. Фарадея.
 T23. Закон електромагнітної індукції
 T24. Самоіндукція. Індуктивність. Енергія магнітного поля
 T25. Магнітні властивості речовини. Діа-, пара- і феромагнетики

Розділ 3. Оптика

- T26. Інтерференція і дифракція світлових хвиль
 T27. Поляризація і дисперсія світла

Розділ 4. Атомна і ядерна фізика

- T28. Види спектрів. Основи спектрального аналізу
 T29. Протонно-нейтронна модель атомного ядра. Ядерні сили. Енергія зв'язку

Розділ 5. Астрономія

- T30. Основи практичної астрономії
 T31. Наша галактика
 T32. Будова й еволюція Всесвіту
 T33. Життя у Всесвіті

Лабораторні роботи:

- ЛР1. Визначення прискорення тіла під час рівноприскореного руху*
ЛР2. Дослідження руху зв'язаних тіл
ЛР3. Визначення центра мас плоскої фігури
ЛР4. Дослідження коливань нитяного маятника, вимірювання прискорення вільного падіння
ЛР5. Перевірка законів паралельного і послідовного з'єднання провідників
ЛР6. Вимірювання ЕРС і внутрішнього опору джерела струму

	<i>ЛР7. Вимірювання температурного коефіцієнта опору металу</i> <i>ЛР8: Вимірювання оптичної сили лінз</i>
Пререквізити	Фізика і астрономія Математика Хімія
Постреквізити	Матеріалознавство Основи зварювального виробництва Системи керування автомобілем Технічна механіка Електротехніка та електроніка
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	<p style="text-align: center;"><u>Основна література:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ФІЗИКА. Довідник для абітурієнтів та школярів. М. М. Дідович, Є. В. Коршак 2. Фізика (рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Локтева В. М.) : підручник для 10 кл. закл. загал. серед. освіти / [В. Г. Бар'яхтар, С. О. Довгий, Ф. Я. Божинова, О. О. Кірюхіна] ; за ред. В. Г. Бар'яхтара, С. О. Довгого. — Харків : Вид-во «Ранок», 2018. — 272 с. 2. Фізика (рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Локтева В. М.) : підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / [Бар'яхтар В. Г., Довгий С. О., Божинова Ф. Я., Кірюхіна О. О.] ; за ред. Бар'яхтара В. Г., Довгого С. О. — Харків : Вид-во «Ранок», 2019. — 272 с. 3. Астрономія (рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Яцківа Я. С.) : підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / Микола Пришляк. — Харків: Вид-во «Ранок», 2019. — 144 с. <p style="text-align: center;"><u>Допоміжна література та електронні ресурси:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фізика. 10 клас. Рівень стандарту: збірник задач / І.М. Гельфгат, І.Ю. Нанишев. – Харків: Вид-во «Ранок», 2019.– 176 с. 2. Фізика. 11 клас. Рівень стандарту. Профільний рівень: збірник задач / І.М. Гельфгат, І.Ю. Нанишев. – Харків: Вид-во «Ранок», 2019. – 176 с. 3. Астрономія : (рівень стандарту, за навч. Програмою авт. кол. Під керівництвом Яцківа Я. С.) : підруч. для 11-го кл. закл. заг. серед. освіти / Володимир Сиротюк, Юрій Мирошніченко. — Київ : Генеза, 2019. — 160 с. : іл. 4. Фізика. Комплексна підготовка до зовнішнього незалежного оцінювання / Уклад. Н. Струж, В. Мацюк, С. Остап'юк. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2016. – 432 с. 5. Кирик Л.А. Фізика – 10. Різномірні самостійні та контрольні роботи. Харків: «Гімназія», 2002. – 192 с. 6. Орлянський О.Ю. Фізика. Готуємось до тестування: Зб. задач для абітурієнтів / О.Ю. Орлянський, Р.С. Тутік. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац.унту, 2006. – 232 с. 7. електронний варіант лекцій, електронні презентації, будь-який електронний освітній контент (відео, підручники, інтерактивні плакати, тести, завдання тощо)
Матеріально-технічне забезпечення	Телевізор Персональний комп'ютер Лабораторне обладнання

<p>Політика дисципліни</p>	<p>Вимірювальні прилади</p> <p>Форми організації освітнього процесу, види навчальних занять і оцінювання результатів навчання регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу у ВСП «ПФК НУК ім. адм. Макарова»</p> <p>Основною вимогою до студентів є дотримання академічної доброчесності. Будь-яке списування, плагіат (копіювання чужих робіт чи використання готових файлів без посилання на джерело) або використання несанкціонованої допомоги суворо заборонено і тягне за собою зниження оцінки до нуля балів за відповідне завдання чи роботу.</p> <p>Відвідування занять (лекцій та лабораторних робіт) є обов'язковим. Студенти повинні бути присутніми на всіх парах. Пропуски з поважних причин мають бути підтвержені документально. Усі пропущені практичні та лабораторні роботи необхідно відпрацювати у встановлений викладачем термін (під час консультацій чи у додатковий час). Очікується активна участь студентів в обговореннях та виконанні практичних завдань в аудиторії.</p> <p>Терміни та оцінювання: дотримання дедлайнів для подання всіх завдань є критичним. Роботи, подані після встановленого терміну без поважної причини, можуть бути оцінені нижче або не прийняті до перевірки. Система оцінювання є прозорою і включає поточний контроль (оцінки за лабораторні, тести) та підсумковий контроль (іспит/ залік). Бали заробляються протягом семестру відповідно до критеріїв зазначених у силабусі.</p> <p>Комунікація та ресурси: офіційна комунікація здійснюється через систему дистанційного навчання коледжу Moodle. Всі звернення мають бути коректними та містити ідентифікаційні дані студента. Під час виконання завдань використовується лише рекомендоване викладачем програмне забезпечення, встановлене в комп'ютерних класах коледжу.</p>						
<p>Семестровий контроль, критерії оцінювання</p>	<p>Форма семестрового контролю – диференційований залік.</p> <p>Засоби діагностики результатів навчання</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостійні письмові завдання - тести - звіти з лабораторних робіт - залік <p>Критерії оцінювання:</p> <table border="1" data-bbox="544 1809 1430 2054"> <thead> <tr> <th data-bbox="544 1809 751 2054">Рівень досягнень</th> <th data-bbox="751 1809 951 2054">За 4 бальною шкалою</th> <th data-bbox="951 1809 1430 2054">Критерії оцінювання знань здобувачів освіти</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="544 1809 751 2054"></td> <td data-bbox="751 1809 951 2054"></td> <td data-bbox="951 1809 1430 2054"></td> </tr> </tbody> </table>	Рівень досягнень	За 4 бальною шкалою	Критерії оцінювання знань здобувачів освіти			
Рівень досягнень	За 4 бальною шкалою	Критерії оцінювання знань здобувачів освіти					

	I. Початковий	2 бали	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.
	II. Середній	3 бали	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні, вищому за початковий, здатний за допомогою викладача логічно відтворити значну його частину
	III. Достатній	4 бали	Здобувач освіти вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність, виправляти помилки і добирати аргументи на підтвердження певних думок під керівництвом викладача.
	IV. Високий	5 балів	Здобувач освіти вільно висловлює власні думки і відчуття, визначає програму особистої пізнавальної діяльності, самостійно знаходить і використовує джерела інформації, обґрунтовує власну точку зору та вносить елементи творчості у виконання навчальних завдань.

Викладач

Галина ПЛІС

Розглянуто та ухвалено на засіданні циклової комісії « Природничо-наукової підготовки»

« ____ » _____ 2025р.

Протокол № _____

Голова циклової комісії

_____ Марія Бельська