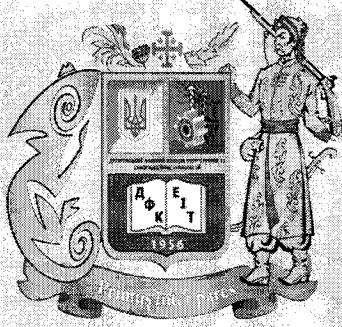


✓

СИЛАБУС освітнього компонента
ФІЗИКА

	Галузь знань	12 "Інформаційні технології"
	Рівень освіти	фахова передвища освіта
	Ступінь освіти	фаховий молодший бакалавр
	Освітньо-професійна програма	Обслуговування комп'ютерних систем і мереж
	Спеціальність	123 "Комп'ютерна інженерія"
Статус дисципліни	обов'язковий освітній компонент, що формує спеціальні компетентності	
Рік навчання	I	
Семестр	II	
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/заг. кількість годин	6 кредитів ЄКТС/180 год	
Мова викладання	українська	
Мета (чому це цікаво/потрібно вивчати)	Основною метою викладання дисципліни "Фізика" є вивчення питань, пов'язаних з природними та фізичними явищами; поглибити та систематизувати знання фізичних законів, які використовуються при проектуванні комп'ютерної техніки та експлуатації периферійних пристроїв ПК. Програма базується на знаннях студентами загальноосвітніх дисциплін: "Інформатика", "Фізика", "Математика".	
Завдання	Основним завданням вивчення дисципліни "Фізика" полягає в підготовці спеціалістів до ефективного засвоєння базових знань про роботу мікропроцесорної техніки. Оскільки однією з основних умов розвитку сучасного суспільства, його промисловості, науки і техніки є масове впровадження персональних комп'ютерів у різні сфери людської діяльності, тому логічним є вивчення фізичних явищ процесів, які опрацьовує комп'ютер.	
Навчальна логістика	<p>Змістовий модуль 1. Фізичні основи механіки</p> <p>Тема 1.1. Кінематика матеріальної точки. Кінематика матеріальної точки. Нерівномірний поступовий рух.</p> <p>Тема 1.2. Динаміка матеріальної точки. Динаміка матеріальної точки. Вектори та дії над ними.</p> <p>Лабораторні роботи</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення густини речовини та похибки вимірювань. 2. Визначення прискорення руху тіла під час рівноприскореного руху. <p>Тема 1.3. Закон збереження імпульсу. Закон збереження імпульсу.</p> <p>Тема 1.4. Робота та енергія. Робота та енергія.</p> <p>Лабораторні роботи</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Дослідження механічного руху з урахуванням закону збереження енергії. <p>Тема 1.5. Обертання твердого тіла. Обертання твердого тіла.</p> <p>Лабораторні роботи</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Дослідження рівноваги тіла під дією кількох сил 5. Вивчення законів обертального руху. 	

Тема 1.6. Деформація твердого тіла.

Деформація твердого тіла.

Лабораторні роботи

6. Визначення жорсткості пружини.

Тема 1.7. Релятивістська механіка.

Релятивістська механіка.

Наслідки з перетворень Лоренца. Довжина тіл у різних системах відліку.

Проміжок часу між подіями.

Перетворення та додавання швидкостей.

Змістовий модуль 2. Електрика та електромагнетизм

Тема 2.1. Електричне поле.

Електричне поле.

Закон Кулона. Напруженість електричного поля.

Дослід Міллікена.

Тема 2.2. Потенціальний характер електричного поля.

Потенціальний характер електричного поля.

Конденсатори. З'єднання конденсаторів.

Тема 2.3. Електричне поле у різних середовищах.

Електричне поле у різних середовищах.

Сегнетоелектрика та електрети.

Електризація на виробництві та в побуті.

Тема 2.4. Постійний електричний струм.

Постійний електричний струм.

З'єднання провідників, джерел електричної енергії в батарею. Правила Кірхгофа.

Електрорушійна сила. Закон Ома для повного кола.

Лабораторні роботи

7. Перевірка законів послідовного та паралельного з'єднання провідників.

8. Визначення питомого опору провідника.

9. Визначення ЕРС і внутрішнього опору джерела струму.

Тема 2.5. Класична електронна теорія електропровідності металів.

Класична електронна теорія електропровідності металів.

Тема 2.6. Явище термоелектронної емісії.

Явище термоелектронної емісії.

Тема 2.7. Електричний струм у різних середовищах.

Електричний струм у газах, вакуумі.

Види самостійного розряду.

Плазма та її характеристики.

Лабораторні роботи

10. Визначення електрохімічного еквіваленту міді.

11. Дослідження властивостей напівпровідників.

Тема 2.8. Магнітне поле струму.

Магнітне поле струму.

Закон Ампера. Магнітна індукція. Сила Лоренца.

Магнітні властивості речовини.

Магнітний потік. Принцип дії електровимірних приладів.

Тема 2.9. Електромагнітна індукція.

Електромагнітна індукція.

Самоіндукція. Індуктивність. Енергія магнітного поля.

Структура і властивості рідких кристалів.

Лабораторні роботи

12. Дослідження явища ЕМІ.

Змістовий модуль 3. Фізика коливань та хвиль

Тема 3.1. Механічні коливання.

Механічні коливання.

Пружний, фізичний і математичний маятники.

	<p>Лабораторні роботи 13. Визначення прискорення вільного падіння за допомогою математичного маятника. Тема 3.2. Електромагнітні коливання. Електромагнітні коливання. Лабораторні роботи 14. Визначення електроємності конденсатора. Тема 3.3. Електромагнітні хвилі. Електромагнітні хвилі. Енергія електромагнітних хвиль. Потік енергії. Змістовий модуль 4. Оптика. Квантова фізика Тема 4.1. Хвильові властивості світла. Закони відбивання та заломлення світла. Закони відбивання та заломлення світла. Інтерференція світла. Практичне застосування інтерференції світла. Інтерференція світла у тонких плівках. Дифракція світла. Поляризація світла. Дисперсія світла. Лабораторні роботи 15. Визначення показника заломлення світла. 16. Вимірювання довжини світлової хвилі. Тема 4.2. Теплове випромінювання. Теплове випромінювання. Тема 4.3. Явище фотоефекту. Квантова гіпотеза випромінювання світла. Явище фотоефекту. Квантова гіпотеза випромінювання світла. Дослід Лебедева. Зовнішній фотоефект. Застосування явища фотоефекту. Види фотоефекту. Змістовий модуль 5. Фізика атома та атомного ядра Тема 5.1. Ядерна модель атома. Ядерна модель атома. Радіоактивність. Атом водню та його спектр за теорією Бора. Перетворення хімічних елементів. Відкриття нейтрону. Тема 5.2. Будова ядра. Перетворення хімічних елементів. Будова ядра. Перетворення хімічних елементів. Ядерні реакції.</p>
Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі інформаційних технологій в процесі професійної діяльності або навчання, що вимагає застосування методів і технологій комп'ютерної інженерії та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності, здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
Загальні компетентності	ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільств, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

	<p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p>
Спеціальні компетентності	<p>СК9. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.</p> <p>СК10. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати прийняті рішення.</p>
Результати навчання (програмні результати навчання)	<p>РН3. Знати сучасні методи та технології для розв'язання прикладних задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН7. Застосовувати знання для формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.</p> <p>РН12. Поєднувати теорію і практику, знаходити та обґрунтовувати шляхи рішення типових задач у професійній діяльності з урахуванням виробничих інтересів.</p> <p>РН13. Обґрунтовувати прийняті рішення, оцінювати, оформляти та представляти результати професійної діяльності згідно з діючою нормативною документацією.</p>
Пререквізити	Мати базові знання зі шкільного курсу фізики, знання основ інтегрального та диференціального числення.
Постреквізити	Навчальна дисципліна «Фізика» є базовою для вивчення навчальних дисциплін: «Теорія електричних та магнітних кіл», «Комп'ютерна електроніка», «Комп'ютерна схемотехніка», «Системне програмування», «Комп'ютерна мікроелектроніка», "Мікропроцесорні системи", "Периферійні пристрої", "Надійність, діагностика та експлуатація комп'ютерних систем та мереж".
Інформаційне, навчально – методичне забезпечення	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> В. Ф. Дмитрієва. Фізика. Київ «Техніка», 2008. Сергеєва О. Є., Федосов С. Н. Лекції з курсу фізики. ч. 1, ч. 2, ч. 3. , Одеса: ОНАХТ, 2017, 2018, 2019. Курс фізики. За редакцією І. Є. Лопатинського. Львів, «Бескид Біт», 2002. Дідух Л. Д. Механіка: підручник. Тернопіль: підручник і посібник, 2016. Дідух Л. Д. Електрика та магнетизм: підручник. Тернопіль: підручник і посібник, 2020. <p>Інформаційні ресурси:</p> <p>Електронна бібліотека курсу "Фізика."</p>
Система оцінювання	Всі практичні, семінарські заняття, самостійні, індивідуальні, контрольні роботи оцінюються за чотирибальною системою оцінювання.
Форми поточного та підсумкового контролю	<p>Лекція: вхідне тестування, попереднє усне чи письмове опитування, вибіркоче усне опитування, фронтальне, письмове опитування, тестування, технічний диктант.</p> <p>Практичне заняття: тестування, комбіноване опитування, письмове, усне опитування за індивідуальним завданням, взаємоконтроль, співбесіда.</p> <p>Лабораторна робота: перевірка звіту з лабораторної роботи.</p> <p>Семінарське заняття: усне та письмове опитування, тестування, захист рефератів, диктант по основним поняттям, письмова модульна робота (проміжний контроль).</p> <p>Підсумковий – залік.</p>
Політика освітнього компонента	<p>Політика щодо дотримання принципів академічної доброчесності здобувача освіти:</p> <p>- самостійне виконання навчальних завдань поточного та підсумкового контролів без використання зовнішніх джерел інформації (наприклад, окрім випадків дозволених викладачем, підготовки</p>

практичних завдань під час заняття);

- списування під час модульного контролю знань заборонені (в т. ч. із використанням мобільних девайсів);
- самостійне виконання індивідуальних завдань та коректне оформлення посилань на джерела інформації у разі запозичення ідей, тверджень, відомостей.

Політика щодо дотримання принципів та норм етики та моралі здобувачами освіти:

- дії у професійних і навчальних ситуаціях із позицій академічної доброчесності та професійної етики та деонтології;
- дотримання правил внутрішнього розпорядку коледжу, бути толерантними, доброзичливими та виваженими у спілкуванні зі студентами та викладачами;
- усвідомлення значущості прикладів людської поведінки відповідно до норм академічної доброчесності.

Політика щодо відвідування занять здобувачами освіти:

- присутність на всіх заняттях, підсумковому модульному контролі є обов'язковим з метою поточного та підсумкового оцінювання знань (окрім випадків з поважної причини).

Політика дедлайну та відпрацювання здобувачами освіти:

- відпрацювання пропущених занять відбувається згідно з графіком відпрацювання та консультацій (окрім випадків з поважної причини);
- відпрацювання пропущених занять з поважної причини відбувається у будь-який час, зручний для викладача, у т. ч. згідно з графіком відпрацювання та консультацій;
- роботи, які здає студент з порушенням терміну без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75 % від максимальної, наприклад тематична індивідуальна робота);
- перескладання підсумкового модуля з метою підвищення оцінки не допускається, окрім ситуацій, передбачених Положенням про диплом державного зразка з відзнакою, чи невиконання програми дисципліни або неявки на підсумковий модульний контроль з поважної причини.

Циклова комісія

Математичних та природничих дисциплін

Розробник



Ліана ПОРТНА

Посада: викладач

Категорія, педагогічне звання: спеціаліст першої категорії

E-mail: portna.liana@dfkeit.com

Силабус освітнього компонента погоджено на засіданні ПЦК математичних та природничих дисциплін

Протокол № 1 від 29.08.23

Голова ПЦК



Наталя ЛУШНЯ

Розглянуто та схвалено Методичною радою Дніпровського фахового коледжу енергетичних та інформаційних технологій

Протокол № 1 від 30.08.2023

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора з навчальної роботи



Валентина БОНДАРЕНКО