

	Силабус навчальної дисципліни «Фізика» (назва навчальної дисципліни) Освітньо-професійної програми: «Інженерія програмного забезпечення» (назва освітньо-професійної програми) Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення» (шифр та назва спеціальності) Галузь знань: 12 «Інформаційні технології» (шифр та назва галузі знань)
Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Нормативна
Семестр	На базі ПЗСО 1 семестр / на базі БЗСО 1,2,3 семестр
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	<u>6,0</u> кредитів ЄКТС / <u>180</u> годин
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Дисципліну впроваджено з метою засвоєння основних ідей і принципів класичної фізики, набуття умінь і навичок використовувати теоретичні знання для пояснення фізичних явищ і процесів, які протікають в природі і електронно-обчислювальній техніці; застосування отриманих знань для вивчення професійно-орієнтовних дисциплін.
Мета навчальної дисципліни	Метою викладання дисципліни є освоєння здобувачами освіти основних законів і теорій, що описують явища при-роди; розширення наукового світогляду здобувачів освіти через розкриття вкладу фізики у розвиток наукової картини світу; розвиток логічного, творчого фізичного мислення; формування вміння виділяти конкретний фізичний зміст у прикладних задачах майбутньої спеціальності; підготовка майбутнього фахівця до професійної діяльності.
Заплановані результати навчання	- ЗК05. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. - ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. - ЗК07. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. - СК01. Здатність алгоритмічно та логічно мислити. - СК02. Здатність вдосконалювати знання і навички в галузі інформаційних технологій та усвідомлення важливості навчання протягом усього життя. - СК03. Здатність застосовувати теоретичні та емпіричні знання для розроблення, тестування, впровадження та супроводу програмного забезпечення. - СК07. Здатність розробляти модулі і компоненти програмного забезпечення за допомогою типових алгоритмів та інструментів. - СК08. Здатність забезпечувати інформаційну та функціональну безпеку програмного забезпечення. - РН03. Застосовувати спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері інженерії програмного забезпечення.
Заплановані знання та вміння	Знати:

	методи емпіричного пізнання об'єктивної дійсності; фізичні величини, їх класифікацію; одиниці вимірювання фізичних величин; основні методи вимірювань у фізиці; похибки вимірювань і методи їх оцінок; основні правила виконання математичних операцій з наближеними числами; основні правила графічного подання результатів експерименту; вимоги до питань охорони праці і техніки безпеки під час роботи у фізичних лабораторіях навчального закладу. Вміти: провести аналіз виконання лабораторної роботи, написати висновки про її результати; оцінити похибки результатів експерименту; графічно подати результати експерименту, використовуючи текстовий і табличний редактори (Google документи); скласти звіт про виконану лабораторну роботу; дати характеристику сучасного фізичного обладнання, фізичних приладів; користуватися довідковою літературою.
Навчальна логістика	Зміст навчальної дисципліни: <u>Розділ 1. Фізичні основи механіки.</u> <u>Теми розділу 1.</u> Вступ. Зв'язок фізики з іншими науками та її роль у пізнанні навколишнього світу (предмет вивчення фізики і її місце в професійній освіті). Кінематика матеріальної точки. Основні закони динаміки. Сили в механіці. Робота і енергія. Закон збереження енергії. Динаміка обертового руху твердого тіла. <u>Розділ 2. Електрика.</u> <u>Теми розділу 2.</u> Вступ. Електростатика. Діелектрики та провідники в електричному полі. Постійний електричний струм. Електричний струм в різних середовищах. <u>Розділ 3. Електромагнетизм.</u> <u>Теми розділу 3.</u> Вступ. Магнітне поле електричного струму. Речовина у магнітному полі. Електромагнітна індукція. <u>Розділ 4. Фізика коливань та хвиль.</u> <u>Теми розділу 4.</u> Вступ. Вільні механічні коливання. Механічні хвилі. Елементи акустики. Електромагнітне поле. Електромагнітні хвилі. Змінний струм. <u>Розділ 5. Оптика. Квантова фізика.</u> <u>Теми розділу 5.</u> Вступ. Хвильова оптика. Елементи геометричної та електронної оптики. Квантова природа випромінювання. Квантові явища. <u>Розділ 6. Фізика атома та атомного ядра.</u> <u>Теми розділу 6.</u> Вступ. Елементи фізики атома. Елементи фізики атомного ядра та елементарних частинок. Види занять: лекції, лабораторні заняття. Застосовуються форми навчання: проведення лекцій, лабораторних занять та консультації для кращого розуміння тем. При вивченні дисципліни «Фізика» використовуються такі методи навчання: – вербальні/словесні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда інструктаж (вступний, первинний, повторний та поточний) під час виконання лабораторних робіт); – наочні/ілюстративні (ілюстрування лекційного матеріалу демонстраційними експериментами, моделями, схемами, малюнками,

	таблицями, кресленнями та застосування інтерактивних технологій: натурних та віртуальних демонстрацій, електронних підручників, відео та інших мультимедійних ресурсів, які допомагають візуалізувати фізичні явища та процеси, зробити навчання більш доступним і цікавим) – практичні (фронтальні та групові лабораторні роботи і лабораторні практикуми, досліди і спостереження, побудова графіків і оформлення звітів з висновками).
Пререквізити	-
Постреквізити	- «Організація комп'ютерних мереж»
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	Основна: 1. Авдонін К. В., Ковальчук О. В. Фізика: Електромагнетизм. Геометрична і хвильова оптика: навч. посіб. Київ: КНУТД, 2021. 232 с. 2. Галушак М. О. Курс фізики. підручник, у трьох книгах. Кн. 3. Оптика. Квантова та атомна фізика. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2019. 295 с. 3. Гоцульський В. Я., Поліщук Д. Д., Копійка О. К. Механіка: навч.-метод. посіб. Одеса: ОНУ, 2020. 178 с. 4. Дідух Л. Д. Електрика та магнетизм: підруч. Тернопіль: Підручники і посібники, 2020. 464 с. 5. Січкарь Т. Г. Електрика і магнетизм. Курс лекцій. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2021. 181 с. 6. Шкурдода Ю. О., Пасько О. О., Коваленко О. А. Фізика. Механіка, молекулярна фізика та термодинаміка: навч. посіб. Суми: Сумський державний університет, 2021. 221 с. 7. Фізика: Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Фізика». Розділ І «Механіка». - Кривий Ріг, ВСП КФК НАУ, 2022. 50 с. 8. Фізика: Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Фізика». Розділ ІІ «Електродинаміка». - Кривий Ріг, ВСП КФК НАУ, 2022. 64 с. 9. Фізика: Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Фізика». Розділ ІІІ «Оптика та атомна фізика». - Кривий Ріг, ВСП КФК НАУ, 2022. 60 с. Додаткова: 10. Стандарт фахової передвищої освіти України. Електронний ресурс: http://kk.nau.edu.ua/article/2846 11. Освітньо-професійна програма. Електронний ресурс: http://kk.nau.edu.ua/article/3105 12. Курс з навчальної дисципліни в Google Classroom. Електронний ресурс: https://classroom.google.com/w/NTg5NTI5NTg0MDQ0/t/all 13. Віртуальна онлайн лабораторія PHET. Електронний ресурс: https://phet.colorado.edu/uk/simulations/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/ 14. Шаблон заготовки електронної таблиці (Google документи) для внесення даних і виконання обчислень. Електронний ресурс: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1HQRp09uZPGT1mH9tmjH8PWXcVsHqpi3cbecc0BPhVo/edit?usp=sharing
Матеріально-технічне забезпечення	Використовуються лабораторне та мультимедійне обладнання; технічні засоби навчання, дистанційна платформа Classroom, персональний комп'ютер, текстовий і табличний редактори (Google документи), віртуальна онлайн лабораторія PHET.
Семестровий контроль, критерії оцінювання	Форма семестрового контролю – екзамен. Здобувачі освіти отримують 80 запитань у вигляді тестів поданих у Google Forms, або бланк і друковані завдання (у випадку відсутності Internet), де пропонується 4 варіанти відповіді. Необхідно обрати одну

	правильну. Екзамен триває протягом 80 хвилин. Тест вважається не зарахованим, якщо не виконано 75% завдань. Оцінка «задовільно» ставиться, якщо здобувач освіти правильно відповів на 60–67 питань. Оцінка «добре» ставиться, якщо здобувач освіти правильно відповів на 68–74 питання. Оцінка «відмінно» ставиться, якщо здобувач освіти правильно відповів на 75–80 питань. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: індивідуальна робота кожного здобувача освіти з завданнями тесту через будь-який пристрій (телефон, планшет, ПК); здобувачі освіти мають однакові, але змішані у формі запитання і відповіді; форма збирає адреси електронної пошти здобувачів освіти (доки не введено адресу email - будуть недоступні для перегляду інші розділи форми); здобувач освіти матиме змогу відправляти для перевірки форму не більш як один раз.
Циклова комісія	Фізико-математичних дисциплін