

ФІЗИКА ТА ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ

Силабус навчальної дисципліни

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр	
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка	
Спеціальність	015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)	
Спеціалізація	015.37 Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології	
Освітньо-професійна програма	Професійна освіта (Харчові технології)	
Статус дисципліни	обов'язкова	
Мова викладання	українська	
Рік навчання	другий	
Інформаційний обсяг	3 кредити / 90 годин, з них:	3-й семестр
	лекційних	40
	практичних	8
	лабораторних	8
	самостійної роботи	34
Вид контролю	залік	
Викладач	 ГАМАЛІЙ Світлана Олександрівна, спеціаліст вищої категорії, педагогічне звання «старший викладач»	
Контакти (імейл)	shamaliy@pipfk.ukr.education	
Навчальний Google Клас	у 2024/2025 н.р. дисципліна не вивчається	
Навчальні матеріали в електронній бібліотеці	https://surl.li/skwzpc	
Заняття	у 2024/2025 н.р. дисципліна не вивчається	
Додаткові заняття	у 2024/2025 н.р. дисципліна не вивчається	

ПРЕДМЕТ вивчення дисципліни:

загальні закономірності явищ природи, основні поняття та закони фізики.

МЕТА викладання дисципліни:

формування у здобувачів освіти світоглядного сприйняття фізичної реальності, розуміння основних закономірностей плину фізичних явищ і процесів, цілісного уявлення про природничо-наукову картину світу.

ЗАВДАННЯ дисципліни:

- формування та розвиток у здобувачів освіти наукових знань і вмінь, необхідних і достатніх для розуміння явищ та процесів, які відбуваються у природі, техніці, побуті;
- формування вміння застосовувати знання основ фізичних теорій до розв'язування задач, при проведенні фізичного експерименту;
- розвиток пізнавального інтересу, логічного мислення, уміння користуватися методами індукції й дедукції, аналізу й синтезу, робити висновки та узагальнення;
- формування розуміння значення і місця фізики у професійній діяльності за спеціалізацією.

ПРЕРЕКВІЗИТИ: знання та вміння, отримані при вивченні шкільного курсу фізики.

КОМПЕТЕНТНОСТІ, які мають бути сформовані:

ЗАГАЛЬНІ:	СПЕЦІАЛЬНІ:
ЗК2 Здатність зберігати та примножувати наукові цінності й досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та в розвитку суспільства, техніки і технологій. ЗК5 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК8 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	СК7 Здатність використовувати в професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук відповідно до спеціалізації. СК10 Здатність здійснювати професійну діяльність відповідно до вимог екологічної безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони і гігієни праці.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

РН6 Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук у галузі на рівні, необхідному для організації навчально-виробничої діяльності.

ПОЛІТИКА КУРСУ

Відповідальність викладача:	Відповідальність здобувача освіти:
– забезпечення викладання дисципліни відповідно до навчального плану, програми дисципліни; – оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти відповідно до критеріїв; – дотримання норм педагогічної етики; – доступність для комунікації у робочий час визначеними у силабусі засобами.	– обов'язкове відвідування занять; – участь в обговоренні теоретичних питань, виконання письмових завдань; – своєчасне виконання практичних робіт та здача звітів, захист робіт; – відпрацювання пропущених аудиторних занять; – виконання завдань, винесених на самостійне вивчення; – дотримання норм ділової етики у спілкуванні з викладачем, іншими здобувачами освіти.

ПЛАГІАТ, АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Дотримання вимог [Положення про академічну доброчесність у ППФКу](#)

ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Для організації дистанційного навчання: персональний комп'ютер або гаджет (смартфон, планшет); набір інструментів та сервісів на базі хмарних технологій Google Workspace for Education; додатки Google Клас, Google Meet.
Для виконання практичних робіт: персональний комп'ютер або гаджет (смартфон, планшет); операційна система Windows; додатки Google; інтерактивні симуляції PhET.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Змістові модулі (ЗМ) і теми	Кількість годин				
	усього	У тому числі			
		лекцій	практич-них	лабо-раторних	самостій-ної роботи
ЗМ 1. Вступ. Основи механіки					
Тема 1. Вступ. Предмет, мета та завдання вивчення дисципліни. Фізичні величини	4	2	–	–	2
Тема 2. Основи кінематики	3	2	–	–	1
Тема 3. Закони механіки Ньютона	6	2	–	2	2
Тема 4. Закони збереження у механіці	5	2	2	–	1
Разом за змістовим модулем 1	18	8	2	2	6
Тематичне оцінювання					
ЗМ 2. Основи молекулярної фізики і термодинаміки					
Тема 5. Основи молекулярно-кінетичної теорії. Ідеальний газ	5	2	–	2	1
Тема 6. Основи термодинаміки	6	2	2	–	2
Тема 7. Властивості пари та рідин	3	2	–	–	1
Тема 8. Властивості твердих тіл. Фазові переходи	4	2	–	–	2
Разом за змістовим модулем 2	18	8	2	2	6
Тематичне оцінювання					
ЗМ 3. Основи електродинаміки та електротехніки. Електромагнітні коливання та хвилі					
Тема 9. Електричне поле	4	2	–	–	2
Тема 10. Закони постійного струму	6	–	2	2	2
Тема 11. Електричний струм у різних середовищах	4	2	–	–	2
Тема 12. Магнітне поле. Електромагнітна індукція	3	2	–	–	1
Тема 13. Електромагнітні коливання та хвилі	4	2	–	–	2
Тема 14. Трансформатори. Електричні машини змінного і постійного струму	7	2	2	2	1
Тема 15. Електричні вимірювання та прилади	3	2	–	–	1
Тема 16. Електропостачання та споживання електричної енергії. Електробезпека	3	2	–	–	1
Разом за змістовим модулем 3	34	14	4	4	12
Тематичне оцінювання					
ЗМ 4. Оптика. Основи СТВ та квантової фізики					
Тема 17. Природа світла. Хвильові властивості світла	4	2	–	–	2
Тема 18. Основи спеціальної теорії відносності (СТВ)	4	2	–	–	2
Тема 19. Квантова оптика	4	2	–	–	2
Тема 20. Будова атома	4	2	–	–	2
Тема 21. Фізика атомного ядра. Будова і розвиток Всесвіту	3	2	–	–	2
Разом за змістовим модулем 4	20	10	–	–	10
Тематичне оцінювання					
Усього годин	90	40	8	8	34

ЗАСОБИ ТА ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання навчальної діяльності здійснюється шляхом поточного контролю, тематичних та семестрової атестацій.

Поточне оцінювання проводиться у формі фронтального та індивідуального опитування, тестування, перевірки конспектів та завдань для самостійної роботи, виконання практичних робіт та їх захисту. Передбачено 4 **тематичні атестації** відповідно до змістових модулів програми.

Підсумковий контроль – **залік (семестрова атестація)**, оцінка за який визначається як середня зважена за результатами тематичних атестацій, отриманих здобувачем освіти під час вивчення дисципліни.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання результатів навчальної діяльності здобувачів освіти здійснюється за 4-бальною шкалою.

Теоретичний матеріал	Задачі	Практичні та лабораторні роботи	Самостійна робота
ВІДМІННО			
ЗО вільно володіє вивченим матеріалом, використовує наукову термінологію. Описує та пояснює різноманітні фізичні явища, факти, теорії. Наводить приклади практичного застосування навчального матеріалу, у тому числі й у професійній сфері та аргументи на підтвердження власних думок. Вміє опрацьовувати наукову інформацію: знаходити нові факти, явища, ідеї, самостійно використовувати їх відповідно до поставленої мети тощо. Використовує здобуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях, поглиблює набуті знання робить аналіз та висновки, може узагальнювати знання та систематизувати їх. При виконанні тестових завдань дає 90-100 % правильних відповідей.	Самостійно розв'язує комбіновані типові задачі стандартним або оригінальним способом, розв'язує нестандартні задачі	Самостійно підбирає необхідне обладнання для роботи. Виконує роботу в повному обсязі з дотриманням необхідної послідовності проведення дослідів та вимірювань. У звіті правильно та акуратно виконує записи, таблиці, схеми, графіки, розрахунки, самостійно робить висновки. Виконує роботу самостійно за запропонованим типовим або самостійно складеним планом, робить аналіз результатів; розраховує похибки (якщо потребує завдання). Звіти повні, правильно оформлені, здаються своєчасно	Виконано 100 % обсягу
ДОБРЕ			
ЗО вільно володіє вивченим матеріалом у стандартних ситуаціях, наводить приклади практичного застосування навчального матеріалу. Уміє пояснювати явища, аналізувати процеси, виправляти допущені неточності. Виявляє знання і розуміння основних положень (законів, понять, формул, теорій). При виконанні тестових завдань дає 70-89 % правильних відповідей	Самостійно розв'язує типові задачі й виконує вправи з теми, обґрунтовуючи обраний спосіб розв'язку	Підбирає необхідне обладнання та готує його до роботи. Виконує роботу в повному обсязі з дотриманням необхідної послідовності проведення дослідів та вимірювань. При виконання складних дій потребує консультації викладача. У звіті правильно і акуратно виконує записи, таблиці, схеми, графіки, розрахунки, самостійно робить висновки. Звіти про виконання робіт повні, здаються своєчасно, можуть бути несуттєві помилки у виконання розрахунків, недовірки в оформленні	Виконано не менше 90 % обсягу
ЗАДОВІЛЬНО			
ЗО за допомогою викладача описує явище або його частини, без пояснень відповідних причин, називає фізичні явища. Наводить приклади, що ґрунтуються на його власних спостереженнях чи матеріалі підручника, розповідях викладача. Знає позначення окремих фізичних величин, одиниці вимірювання окремих фізичних величин. Виявляє елементарні знання основних положень (законів, понять, формул). При виконанні тестових завдань дає 50-69 % правильних відповідей.	Розв'язує типові задачі та виконує вправи на одну-дві дії (за зразком), виявляє здатність обґрунтовувати деякі логічні кроки з допомогою викладача	Виконує роботу за зразком (інструкцією) або з допомогою викладача. Результат роботи дає можливість зробити правильні висновки або їх частину. Під час виконання роботи допущені помилки	Виконано не менше 70 % обсягу
НЕЗАДОВІЛЬНО			
ЗО володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ природи, на основі свого попереднього досвіду. За допомогою викладача відповідає на запитання, що потребують відповіді «так»/«ні» або потребують однослівної відповіді. При виконанні тестових завдань дає менше 50% правильних відповідей.	Вміє розрізнити фізичні величини, одиниці вимірювання, розв'язувати задачі з допомогою викладача лише на відтворення основних найпростіших формул; здійснювати найпростіші обчислювальні дії	Демонструє вміння користуватися окремими приладами, може скласти схему досліду лише з допомогою викладача. Виконує частину роботи, порушує послідовність виконання роботи, відображену в інструкції, не робить самостійно висновки за отриманими результатами. Під час виконання роботи допущені суттєві помилки	Виконано менше 50 % обсягу

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

ЛІТЕРАТУРА
1. Дмитрієва В. Ф. Фізика: Навч. посіб. Київ : Техніка, 2008. 648 с. 2. Жданов Л. С., Жданов Г. Л. Фізика для середніх спеціальних навчальних закладів. Київ : Вища школа, 1985. 494 с.
Додаткова
1. Крот Ю. Є. Фізика в означеннях, таблицях і схемах. Харків : Ранок, 2019. 128 с. 2. Соколович Ю. А. Фізика. Повний курс. Навчально-практичний довідник. Харків : Ранок, 2010. 384 с.
ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ
1. Інтерактивні симуляції для природничих наук і математики. URL : https://phet.colorado.edu/uk/ 2. Відеолекції з фізики. URL : http://surl.li/roejwf