

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗИКА»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Код і найменування спеціальності	G 13 Харчові технології
Тип і назва освітньої програми	ОПП Харчові технології
Курс, семестр	Курс – 1, семестр – 2
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 3, Загальна кількість годин – 90, із яких: лекцій – 16 год., лабораторних занять – 14 год. Форма семестрового контролю – залік
Мова (-и) викладання	Державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Інженерно-технологічний факультет, кафедра будівництва та професійної освіти
Контактні дані розробника (-ів)	Рижкова Тетяна Юріївна, старший викладач, tetiana.ryzhkova@pdau.edu.ua, контактний тел. +38(0532)60-98-61, профайл: https://www.pdau.edu.ua/people/ryzhkova-tetyana-yuriyivna

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Цикл дисциплін фундаментально-прикладного спрямування повної загальної середньої освіти
Компетентності	<i>Інтегральна компетентність</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми технічного і технологічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів у сфері харчових технологій <i>загальні:</i> ЗК 5. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК 7. Здатність працювати в команді. ЗК 8. Здатність працювати автономно. <i>спеціальні:</i> СК 4. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації
Програмні результати навчання	ПРН 4. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань. ПРН 18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

ОК передбачає набуття здобувачами вищої освіти комплексу соціальних навичок (soft skills),

притаманних сучасному фахівцю: здатність до абстрактного, логічного, критичного та системного мислення; здатність до самонавчання, саморозвитку, самоменеджменту; уміння аналізувати й інтерпретувати наукові дані для прийняття рішень у професійній діяльності; удосконалення дослідницьких навичок, що підвищує здатність адаптуватися до змін у професійному середовищі; виховання потреби систематичного оновлення своїх знань для їх практичного застосування; вміння організувати комунікації та роботу в команді.

МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сформувати у майбутнього фахівця знання про фізичні процеси, явища і закони, що лежать в основі пізнання загальних закономірностей природи; оволодіти науковими та практичними теоріями і методами, що використовуються для розв'язання складних спеціалізованих задач та вирішення практичних проблем технічного спрямування, пов'язаних зі сферою харчових технологій; розвинути уміння і практичні навички у дотриманні параметрів та контролі технологічних процесів в галузі харчових технологій.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Механіка. Акустика
 Тема 2. Обертальний рух твердого тіла.
 Тема 3. Пружні та пружньо-в'язкі властивості твердих тіл і біологічних тканин
 Тема 4. Молекулярні явища
 Тема 5. Закони термодинаміки
 Тема 6. Основи електродинаміки. Електромагнетизм
 Тема 7. Геометрична оптика. Хвильова оптика та фотометрія
 Тема 8. Закони теплового випромінювання та фото ефекту. Властивості атомного ядра.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності: словесні методи; наочні методи; практичні методи. Інноваційні та інтерактивні методи навчання: комп'ютерні, мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій. Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності: методи усного контролю, методи письмового контролю, методи самоконтролю.

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання

Наведені у Додатку до силабусу

ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

- щодо термінів виконання та перескладання

усі навчальні завдання, передбачені робочою програмою, мають бути виконані у встановлений термін відповідно розкладу. Перескладання поточного та семестрового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату. Перескладання поточного та підсумкового контролів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, хвороба тощо) та з дозволу деканату; лабораторні завдання, завдання із самостійної роботи, які оформляються та здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються зі зменшенням оцінки (-30 %). Порядок повторного проходження контрольних заходів в Університеті регулюється «Положенням про організацію освітнього процесу в ПДАУ» (<https://surl.lt/cmkszul>) та «Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в ПДАУ» (<https://surl.li/iuiatz>). Відповідно до нормативної бази університету повторне складання підсумкового контролю допускається не більше двох разів із кожної освітньої компоненти (ОК): один раз викладачу, другий – комісії, котра формується деканом інженерно-технологічного факультету, за участю кафедри будівництва та професійної освіти. Оцінка, отримана в результаті другого повторного складання екзамену є остаточною. Складання екзамену чи заліку для підвищення позитивної оцінки з ОК здійснюється

	тільки один раз на підставі заяви здобувача вищої освіти.
- ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ	здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності (https://surl.li/lvrwqy) та інших нормативно-правових актів, що регулюють питання сприяння академічній доброчесності у Полтавському державному аграрному університеті (https://surl.lu/txhemb). Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання всіх навчальних завдань поточного та підсумкового контролів результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); обов'язкове покликання на джерела інформації під час використання ідей, розробок, тверджень; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної, наукової, творчої діяльності, запозичені методики досліджень. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням інформаційних технологій). Виконані навчальні роботи здобувач вищої освіти може перевірити на наявність текстових запозичень, використовуючи програми відкритого доступу (http://surl.li/sbp1iq). У раз виявлення факту плагіату здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати його.
- ЩОДО ВІДВІДУВАННЯ ЗАНЯТЬ	Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, лікарняний, індивідуальний графік стажування тощо) навчання може відбуватись самостійно з використанням інформаційних технологій (у змішаній чи/та дистанційній формах за погодженням із викладачем курсу та деканом на засадах академічної доброчесності. При цьому здобувач вищої освіти має звітувати через електронну пошту або через систему дистанційного навчання LMS Moodle про стан виконання завдань.
- ЩОДО ЗАРАХУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НЕФОРМАЛЬНОЇ / ІНФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ	здобувачі вищої освіти мають право на перезарахування результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідно відповідного Положення про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету https://surl.li/gmsmrh . Здобувачі можуть самостійно на платформах онлайн-освіти, шляхом участі у короткострокових навчальних програмах і проектах (з обов'язковою видачею сертифіката) опановувати навчальний матеріал, який за змістом дозволяє набути очікувані навчальні результати за частиною освітнього компонента до початку або впродовж семестру, в якому опановується освітній компонент, проте не пізніше, ніж за місяць до встановленої дати семестрового контролю.
- ЩОДО ОСКАРЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ОЦІНЮВАННЯ	Порядок оскарження результатів оцінювання здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті. Нормативно-правові акти стосовно оскарження результатів навчання наведені на сторінці «Положення про освітню діяльність» сайту ПДАУ https://surl.li/sngjzi .
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	
Основні	
1. Братусь Т. І., Строкач М. С. Загальна фізика. Механіка. Молекулярна фізика. Термодинаміка : навч. посібник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 130 с. URL: https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/2dd711f8-bd19-43ca-869d-b3b51844efdb/content (дата звернення: 01.09.2025).	
2. Бригінець В. П., Репалов І. М., Пономаренко Л. П., Яқуніна Н. О. Збірник задач із загальної фізики : навч. посібник. К : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 230 с. URL: https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/1c245253-	

8ac7-4310-aa13-a742beaec08/content (дата звернення: 01.09.2025)

3. Колечкіна І., Рижкова Т. Фізика. Механіка : навчально-методичний посібник. Полтава : ПДМУ, ННЦПІГ, 2022. 139 с. URL: <http://repository.pdmu.edu.ua/handle/123456789/19460> (дата звернення: 01.09.2025).

4. Рижкова Т. Ю. Фізика. Лабораторний практикум : методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт. Полтава : ПДАУ, 2024. 110 с.

5. Шкурдода Ю. О., Пасько О. О., Коваленко О. А. Фізика. Механіка, молекулярна фізика та термодинаміка : навчальний посібник. Суми : Сумський державний університет, 2021. 221 с. URL: <http://surl.li/ukvkuo> (дата звернення: 01.09.2025).

Допоміжні

6. Бойко В. В., Залоїло І. А., Годлевська О. О. Практикум з біофізики : Навчальний посібник. В 2-х частинах. Ч. І. Біомеханіка. Київ : НУБіП, 2021. 572 с. URL: <https://dglib.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/2aafc94e-e6be-4bc0-a197-bb21c01a97ac/content> (дата звернення: 01.09.2025).

7. Бойко В. В., Залоїло І. А., Посудін Ю.І. Практикум з біофізики : навчальний посібник для вищих навчальних закладів. Ч. ІІ. Біотермодинаміка. Біоелектрика та біомагнетизм. Фотобіологія. Київ : НУБіП, 2019. 486 с.

8. Гоцунський В. Я., Поліщук Д. Д., Копійка О.К. Механіка : навчально-методичний посібник. Одеса : ОНУ, 2020. 178 с. URL: <https://dspace.onu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5caa5d69-a421-43d6-b173-09199de35a78/content> (дата звернення: 01.09.2025).

9. Дідух Л. Д. Електрика та магнетизм : підручник. Тернопіль : підручники і посібники, 2020. 464 с. URL: <http://surl.li/ssretz> (дата звернення: 01.09.2025).

10. Рохманов М. Я., Авотін С. С. Фізика з основами біофізики : навч. посіб. / за заг. ред. С. С. Авотіна; Харків : Харків. нац. аграр. ун-т., 2020. 291 с.

11. Король А. М., Андріяшик М. В. Фізика. Механіка, молекулярна фізика і термодинаміка. Електрика і магнетизм. Оптика. Елементи квантової механіки, фізики атома, атомного ядра і елементарних частинок: підручник для студентів вищих технічних навчальних закладів. Київ : Фірма „Інкос”, 2006. 344 с.

12. Кузьменко Г. М., Рижкова Т. Ю. Робототехніка у розвивальному навчанні студентів фізики як технологія реалізації STEM-освіти. Імідж сучасного педагога, 2024. № 4 (217). С. 13-18. URL: <http://isp.poipro.pl.ua/issue/view/18298/11221>; [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2024-4\(217\)-13-18](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2024-4(217)-13-18).

13. Арендаренко В. М., Самойленко Т. В., Іванов О. М., Рижкова Т. Ю. Результати експериментальних досліджень по розподіленню падаючого зерна з тороподібної тарілки на пласку поверхню. Scientific Progress & Innovations. 2023. № 26 (1). С. 96–101. URL: <https://journals.pdaa.edu.ua/visnyk/article/view/1748>; doi: 10.31210/spi2023.26.01.15.

14. Почтар М. А., Рижкова Т. Ю. Моделювання механічних коливань за допомогою VBA MS EXCEL на лабораторних заняттях з фізики. Досягнення та перспективи галузі виробництва, переробки і зберігання сільськогосподарської продукції : Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. Кропивницький: ЦНТУ. 2020. С. 107-108.

15. Рижкова Т. Ю., Волинець Я. Ю. Розв'язування фізичних задач професійного спрямування за допомогою прикладного програмного забезпечення. Новітні технології в агроінженерії: проблеми та перспективи впровадження : матеріали ІІ Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (02-03 червня 2022 р., м. Полтава). Полтава, 2022. С. 95-98.

Інформаційні ресурси

16. Фізика : електронний навчальний курс для спеціальності «G13 Харчові технології» : сайт системи дистанційного навчання Moodle ПДАУ. URL: <https://moodle.pdau.edu.ua/> (дата звернення: 01.09.2025)

17. Національна бібліотека України імені В.І.Вернадського : сайт. URL: <http://www.nbuv.gov.ua> (дата звернення: 01.09.2025).

18. Бібліотека ПДАУ : сайт. URL: <https://www.pdau.edu.ua/content/biblioteka> (дата звернення: 01.09.2025).

19. TED IDEAS worth spreading : сайт. URL: <https://www.ted.com/search?q=physics> (дата звернення: 01.09.2025).

20. Комп'ютерне моделювання фізичних явищ : сайт. URL: <http://cmodel.in.ua> (дата звернення: 01.09.2025).

21. Physics World - the member magazine of the Institute of Physics : сайт. URL: <https://phys.org/journals/physics-world/> (дата звернення: 01.09.2025).

22. Положення про освітню діяльність : сайт ПДАУ. URL: <https://www.pdau.edu.ua/content/polozhennya-pro-osvitnyu-diyalnist> (дата звернення: 01.09.2025).

**Реквізити
затвердження**

Затверджено на засіданні кафедри будівництва та професійної освіти
протокол від 01.09.2025 р. № 1

Додаток до силябусу

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти, денна здобуття освіти <i>G13XT6d_2025</i>			
	Опитування	Виконання завдань самостійно і роботи	Виконання лабораторних робіт	Разом
Тема 1. Механіка. Акустика	4	5	8	17
Тема 2. Обертальний рух твердого тіла.	4	5	4	13
Тема 3. Пружні та пружньо-в'язкі властивості твердих тіл і біологічних тканин	4	5	4	13
Тема 4. Молекулярні явища	4	5	8	17
Тема 5. Закони термодинаміки	4	5		9
Тема 6. Основи електродинаміки. Електромагнетизм	4	5		9
Тема 7. Геометрична оптика. Хвильова оптика та фотометрія	4	5	4	13
Тема 8. Закони теплового випромінювання та фотоэффекту. Властивості атомного ядра.	4	5		9
Разом	32	40	28	100

Шкала та критерії оцінювання
опитування

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	повна відповідь на запитання, висока активність на заняттях, що дає можливість оцінити здатність працювати самостійно з науково-технічною інформацією, що містить базові знання фізичних законів, теорій та їх прикладне застосування у харчових технологіях для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.
3	неповна відповідь на запитання, середня активність роботи на заняттях, що дає можливість оцінити здатність працювати самостійно з науково-технічною інформацією, що містить базові знання фізичних законів, теорій та їх прикладне застосування у харчових технологіях для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.
2	неповна відповідь на запитання, низька активність роботи на заняттях, що дає можливість оцінити здатність працювати самостійно з науково-технічною інформацією, що містить базові знання фізичних законів, теорій та їх прикладне застосування у харчових технологіях для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.
1	часткова відповідь на запитання, низька активність роботи на заняттях, що дає можливість оцінити здатність працювати самостійно з науково-технічною інформацією, що містить базові знання фізичних законів, теорій та їх прикладне застосування у харчових технологіях для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.
0	відсутність відповідей на запитання, низька активність роботи на заняттях, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Виконання завдань самостійної роботи

Кількість балів	Критерії оцінювання
4-5	вичерпне виконання завдань самостійної роботи, демонструє здатність до пошуку та аналізу науково-технічної інформації з різних джерел, що містять базові знання фізичних законів, теорій та їх застосування у професійній діяльності, та міння застосовувати її для вирішення конкретних технічних завдань, опрацьований теоретичний матеріал і самостійні завдання містять мінімальну кількість помилок чи неточностей, що показує уміння працювати автономно, забезпечувати якість виконуваних завдань, дотримуватись відповідних стандартів, застосовувати інформацію для вирішення конкретних технічних завдань з точки зору фізики.
2-3	завдань самостійної роботи виконані з короткими поясненнями, присутністю не чітких формулювань, у відповідях демонструється здатність до пошуку та аналізу науково-технічної інформації з різних джерел, що містять базові знання фізичних законів, теорій та їх застосування у професійній діяльності, та вміння застосовувати її для вирішення конкретних технічних завдань, опрацьований теоретичний матеріал і самостійні завдання містять незначну кількість помилок чи неточностей, що показує уміння працювати автономно, забезпечувати якість виконуваних завдань, дотримуватись відповідних стандартів, застосовувати інформацію для вирішення конкретних технічних завдань з точки зору фізики.
1	завдання самостійної роботи виконані з допущенням помилок, часто без розширених пояснень фізичного змісту законів та фізичних формул, у відповідях присутні не чіткі формулювання, але демонструється здатність до пошуку та аналізу науково-технічної інформації з різних джерел, що містять базові знання фізичних законів, теорій та їх застосування у професійній діяльності, показуються вміння застосовувати її для вирішення конкретних технічних завдань, опрацьований теоретичний матеріал і самостійні завдання містять помилки та неточності, але вони не заважають набутти уміння працювати автономно, вміння забезпечувати якість виконуваних завдань, при цьому дотримуватись відповідних стандартів, вміння застосовувати інформацію для вирішення конкретних технічних завдань з точки зору фізики.
0	завдання не виконане, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

Виконання лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	високий рівень оволодіння навичками: вміння працювати в команді, самостійно проводити вимірювання, виконувати обчислення, пояснити принцип використання технічного обладнання, розуміння принципів роботи фізичних приладів та устаткування, розуміння теорії похибок вимірювання, вміння скласти письмовий звіт за результатами експериментів, самостійно формулювати висновки, надавати вичерпні відповіді на контрольні запитання, вміння проводити теоретичні та експериментальні дослідження, що дає можливість сформулювати здатність застосовувати знання на практиці, набутти навичок безпечної діяльності під час роботи з обладнанням, устаткуванням, забезпечувати якість виконуваних лабораторних робіт з дотриманням відповідних стандартів, інтерпретувати та застосовувати фізичні знання й результати досліджень для науково обґрунтованого вирішення технічних завдань у харчових технологіях.
3	виконання роботи з неточностями у формулюваннях висновків, обчислення подаються стисло, що дає можливість повноцінно сформулювати вміння працювати в команді, самостійно проводити вимірювання, виконувати обчислення, пояснити принцип використання технічного обладнання, розуміння принципів роботи фізичних приладів та устаткування, розуміння теорії похибок вимірювання, вміння скласти письмовий звіт за результатами експериментів, самостійно формулювати висновки, надавати вичерпні відповіді на контрольні запитання, вміння проводити

	теоретичні та експериментальні дослідження, що дає можливість сформувати здатність застосовувати знання на практиці, набути навичок безпечної діяльності під час роботи з обладнанням, устаткуванням, забезпечувати якість виконуваних лабораторних робіт з дотриманням відповідних стандартів, інтерпретувати та застосовувати фізичні знання й результати досліджень для науково обґрунтованого вирішення технічних завдань у харчових технологіях.
2	експериментальні дослідження виконані з суттєвими помилками або неточностями у обчисленнях, під час формулювання висновків, поверхневе володіння навичками самостійно проводити вимірювання, виконувати обчислення, пояснити принцип використання технічного обладнання, розуміння принципів роботи фізичних приладів та устаткування, розуміння теорії похибок вимірювання, вміння скласти письмовий звіт за результатами експериментів, вміння формулювати висновки з підказками викладача, відповіді на контрольні запитання надано не в повному обсязі, але це дає можливість сформувати здатність застосовувати знання на практиці, набути навичок безпечної діяльності під час роботи з обладнанням, устаткуванням, забезпечувати якість виконуваних лабораторних робіт з дотриманням відповідних стандартів, інтерпретувати та застосовувати фізичні знання й результати досліджень для науково обґрунтованого вирішення технічних завдань у харчових технологіях.
1	лабораторна робота виконана з суттєвими помилками, неточностями, на низькому рівні спостерігається володіння навичками самостійної роботи під час проведення вимірювань, виконанні обчислень, вмінні пояснити принцип використання технічного обладнання, недостатнє розуміння принципів роботи фізичних приладів та устаткування для самостійної роботи з ними, не сформоване вміння складати самостійно повний письмовий звіт за результатами проведених експериментів, відповіді на контрольні запитання надано в обмеженому обсязі, що не дозволяють зрозуміти повністю фізичну суть питання, але це дає можливість сформувати здатність застосовувати знання на практиці, набути навичок безпечної діяльності під час роботи з обладнанням, устаткуванням, забезпечувати якість виконуваних лабораторних робіт з дотриманням відповідних стандартів, інтерпретувати та застосовувати фізичні знання й результати досліджень для науково обґрунтованого вирішення технічних завдань у харчових технологіях.
0	низький рівень виконання лабораторної роботи, відсутнє розуміння принципу користування обладнанням та приладами, здобувач не розуміє принципів оцінки похибок вимірювань, письмовий звіт за даними експериментів має фрагментарний характер або відсутній, висновки відсутні, відповіді на контрольні запитання не надано, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.