



Силабус
освітньої компоненти
Еволюція фізичної картини світу
2026-2027 навчальний рік

Освітньо-наукова програма: Теорія та методика навчання (фізика)
Спеціальність: 014 Середня освіта (Фізика)
Галузь знань: 01 Освіта
Рівень вищої освіти: третій (освітньо-науковий)

Викладач:	Доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри фізики, математики та методики навчання Школа Олександр Васильович
Посилання на сайт:	https://bdpu.org.ua/teachers/shkola-oleksandr-vasylovych/
Контактний тел.:	+38(099) 304-28-42
Е-mail викладача:	aleksandrshkola99@gmail.com
Графік консультацій:	середа: 13.00 – 14.20

Обсяг курсу на поточний навчальний рік:

<i>Кількість кредитів/ годин</i>	<i>Лекції</i>	<i>Практичні/семінарські /лабораторні заняття</i>	<i>Самостійна робота</i>	<i>Звітність</i>
3 / 90	12	12	66	залік

Семестр: 2-й.

Мова навчання: українська.

Ключові слова: історія і періодизація фізики, вирішальні експерименти у фізиці та їх видатні автори, еволюція фундаментальних фізичних ідей і принципів; механістична, електромагнітна, квантово-польова картини світу; сучасна фізична картина світу.

Мета курсу: створення у здобувачів вищої освіти найповніших і цілісних уявлень про сучасну фізичну картину світу шляхом знайомства з історією становлення і розвитку фізичної науки від її зародження і до сучасності, еволюцією фундаментальних наукових ідей, принципів і теорій; життям і творчістю її видатних представників; формування у здобувачів наукового світогляду і фахової компетентності.

Предмет курсу: історичний процес виникнення, становлення і розвитку фізичної картини світу як вищої форми систематизації наукових знань про фізичну реальність, що включає в себе взаємопов'язані між собою філософські ідеї, фундаментальні принципи і теорії та виступає невід'ємною складовою світоглядної культури і професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів/викладачів фізики.

Компетентності та програмні результати навчання здобувачів вищої освіти:

<i>Компетентності (загальні, фахові):</i>	
ЗК-2	Здатність застосовувати методологію наукового пізнання, здійснювати критичний аналіз, оцінювання та синтез нових ідей, формулювати наукові проблеми та обґрунтовувати способи їх розв'язання.
ЗК-4	Здатність використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології для пошуку, опрацювання, аналізу, збереження, представлення та поширення наукової інформації в освітній, дослідницькій та інноваційній діяльності.
ФК-1	Здатність критично аналізувати сучасний стан, тенденції та перспективи розвитку теорії і методики навчання фізики, оцінювати наукові концепції, підходи та результати досліджень у галузі фізичної освіти.
<i>Програмні результати навчання:</i>	
ПРН-3	Застосовує сучасні інформаційно-комунікаційні технології і цифрові ресурси для пошуку, систематизації, аналізу, візуалізації та представлення наукової інформації й даних в освітній і дослідницькій діяльності.
ПРН-6	Аналізує еволюцію фізичної картини світу та розвиток наукового пізнання, використовує результати такого аналізу для обґрунтування змісту навчання фізики та формування наукового світогляду здобувачів освіти.
ПРН-11	Дотримується принципів академічної доброчесності, професійної етики та наукової відповідальності, критично оцінює результати власної науково-педагогічної діяльності та визначає напрями подальшого професійного розвитку.

Зміст курсу:

Змістовий модуль 1. Становлення і розвиток механістичної картини світу

Тема 1. Наука і техніка стародавнього світу та епохи середньовіччя.

Тема 2. Г.Галілей і І.Ньютон як засновники механістичної картини світу.

Змістовий модуль 2. Становлення і розвиток електромагнітної картини світу

Тема 3. М.Фарадей і Дж.К.Максвелл як засновники електромагнітної картини світу.

Тема 4. Наукова революція та криза механістичного світогляду на межі XIX – XX ст.

Змістовий модуль 3. Становлення і розвиток квантово-польової картини світу

Тема 5. Фундаментальні наукові відкриття початку XX ст. Становлення квантово-польової картини світу.

Тема 6. Фізика XX-XXI ст. Енергетичні та екологічні проблеми НТР. Сучасна фізична картина світу. Фундаментальні фізичні взаємодії. Велике об'єднання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Змістовий модуль 1. Становлення і розвиток механістичної картини світу												
Тема 1. Наука і техніка стародавнього світу та епохи середньовіччя.	15	2	2	-	-	11	15	1	1	-	-	13
Тема 2. Г.Галілей і І.Ньютон як засновники механістичної картини світу.	15	2	2	-	-	11	15	1	1	-	-	13
Разом за ЗМ №1	30	4	4	-	-	22	30	2	2	-	-	26
Змістовий модуль 2. Становлення і розвиток електромагнітної картини світу												
Тема 3. М.Фарадей і Дж.К.Максвелл як засновники електро- магнітної картини світу.	15	2	2	-	-	11	15	2	2	-	-	11
Тема 4. Наукова революція та криза механістичного	15	2	2	-	-	11	15	2	2	-	-	11

світогляду на межі XIX – XX ст.												
<i>Разом за ЗМ №2</i>	<i>30</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>22</i>	<i>30</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>22</i>
Змістовий модуль 3. Становлення і розвиток квантово-польової картини світу												
<i>Тема 5. Становлення квантово-польової картини світу.</i>	15	2	2	-	-	11	15	1	1	-	-	13
<i>Тема 6. Фізика XX ст. Сучасна фізична картина світу.</i>	15	2	2	-	-	11	15	1	1	-	-	13
<i>Разом за ЗМ № 3</i>	<i>30</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>22</i>	<i>30</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>26</i>
Загалом:	90	12	12	-	-	66	90	8	8	-	-	74

Методи навчання:

- методи організації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів: словесні (розповідь, пояснення, бесіда, лекція, навчальна дискусія), наочні (ілюстрації, презентації), практичні (розв'язування задач, виконання вправ) з використанням засобів дистанційного навчання (on-line відеоконференції і консультації на платформі (Zoom) та месенджерів (Viber, Whats App);
- пояснювально-ілюстративний; частково-пошуковий (евристичний); проблемний виклад навчального матеріалу; індуктивні, дедуктивні, метод аналогій, опитування, самостійна робота з науково-методичними джерелами та електронним навчально-методичним комплексом дисципліни.

Політика курсу (особливості проведення навчальних занять): навчальний курс передбачає лекційні і семінарські заняття, самостійну та індивідуальну роботу здобувачів. За підсумками лекційних занять здобувачі мають підготувати відповідний конспект основних теоретичних питань навчального курсу. Семінарські заняття передбачають усне опрацювання теоретичних питань та дискусію за темою. Підготовка завдань до самостійних та індивідуальних робіт здійснюється у друкованому вигляді за визначеним шаблоном (формат Microsoft Word або PowerPoint (за необхідністю) та передбачає усне опитування здобувачів протягом семінарського заняття до теми або на груповій/індивідуальній консультації. Для зручного опрацювання здобувачами змісту курсу передбачено використання навчально-методичних матеріалів на платформі Moodle у відповідній вкладці сайту БДПУ.

Політика освітньої компоненти ґрунтується на засадах академічної доброчесності прийнятої в Університеті (<https://bdpu.org.ua/wp-content/uploads/2025/05/pro-akademichnu-dobrochesnist-u-bdpu.pdf>). Здобувачі вищої освіти мають надавати достовірну інформацію про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела. Не допускається академічний плагіат, фальсифікація, фабрикація, списування; забороняється використання додаткових джерел інформації під час оцінювання навчальних досягнень (у тому числі засобами електронного зв'язку). У разі використання ідей, розробок, тверджень (цитат), теоретичних відомостей, експериментальних даних інших авторів здобувачі освіти мають надавати відповідні посилання на використані Інтернет-ресурси або інші джерела інформації.

Технічне і програмне забезпечення/обладнання, наочність: технічне (комп'ютер, мультимедійний проектор); програмне (Microsoft Office: PowerPoint, Word, Moodle, Інституційний репозитарій БДПУ); наочність (презентації у форматі PowerPoint).

Система оцінювання та вимоги:

№ з/п	Вид роботи за темами (змістові модулі №1-3)	бали
1.	Опрацювання теоретичних питань курсу та підготовка відповідних конспектів.	5
2.	Підготовка доповіді, презентації на семінарському занятті.	5
3.	Активна пізнавальна робота на семінарському занятті під час аналізу теоретичних питань курсу.	5
4.	Виконання завдань самостійної роботи.	5

	максимум за ЗМ №1-3:	60
	підсумковий модульний контроль (залік)	40
	Загалом:	100

За підсумками навчання за один семестр здобувач вищої освіти може отримати 100 балів із розрахунку: 60 балів за поточне оцінювання, 40 – підсумковий контроль (у формі заліку). Підсумкова кількість балів визначається за формулою:

$$K = T_1 + T_2 + T_3 + ПМК = 100,$$

де K – загальна кількість балів, T_1, T_2, T_3 – кількість балів за темами, $ПМК$ – кількість балів за підсумковий контроль.

Для оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти застосовується внутрішня університетська шкала. Мінімальний пороговий рівень оцінки з освітньої компоненти є єдиним в Університеті, не залежить від форм і методів оцінювання і складає 50 балів.

Оцінка за університетською шкалою	Оцінка за шкалою ECTS
90 – 100	A
78 – 89	B
65 – 77	C
58 – 64	D
50 – 57	E
35 – 49	FX (з можливістю повторного складання)
1 – 34	F (з обов'язковим повторним вивченням ОК)

Список рекомендованих джерел:

Основні:

1. Історія фізики (курс лекцій): навч. посібник для студентів вищих навч. закладів фізико-матем. спец-тей / укладачі: Дудик М.В., Діхтяренко Ю.В. Умань: ПП «Жовтий», 2015. 192 с. <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi83/0062557.pdf>.
2. Кобель Г.П., Головіна Н.А., Мартинюк О.С., Савош В.О. Історія фізики: конспект лекцій для студентів фізичних спец-тей. Луцьк: Вежа-Друк, 2024. 132 с.
3. Пасько О.О., Однодвоець Л.В. Фундаментальний фізичний експеримент у навчанні фізики : навч. посібник. Суми : Сумський державний університет, 2021. 121 с.
4. Садовий М.І., Трифонова О.М. Історія фізики з перших етапів становлення до початку ХХІ століття : навч. посіб. [для студ. ф.- м. фак. вищ. пед. навч. закл.]. Кіровоград : ПП «Ексклюзив-Систем», 2012. 415 с.
5. Стріха М.В. Розвиток фізичних теорій : навч. посібник до курсу для студентів факультету радіофізики, електроніки і комп'ютерних систем. К.: ВЦ «Київський університет», 2025. 474 с. <http://www.phys-el.univ.kiev.ua/resources/PhysTheories.pdf>.
6. Храмов Ю.О. Фізика. Історія фундаментальних ідей, теорій та відкриттів. К.: Фенікс, 2015. 816 с.
7. Школа О.В. Еволюція фізичної картини світу в курсі теоретичної фізики. *Збірник наукових праць Херсонського держ. ун-ту. Серія: Педагогічні науки*. Херсон : ХДУ, 2014. Вип. 66. С.92-100.
8. Школа О.В. Світоглядна культура майбутнього вчителя фізики як професійно значимий феномен. *Вісник ЧНПУ ім. Т.Шевченка. Серія: Педагогічні науки*. Чернівці : ЧНПУ, 2014. Вип. 116. С.176-180.
9. Шут М.І., Благодаренко Л.Ю., Андріанов В.М. Історія фізичних досліджень в Україні у навчанні фізики : навч.-метод. посібник. К. : Шкільний світ, 2008. Ч.1. №3 (339). січень 2008. 74 с. Ч.2. №4 (340). лютий 2008. 44 с.

Додаткові:

10. Аксиоми для нащадків. Українські імена у світовій науці. Зб. нарисів. Львів, 1992. 254 с.
11. Бесов Л.М. Історія науки і техніки. Х.: НТУ ХПІ, 2004. 382 с. URL: <http://www.twi2px.com/file/646642>.

12. Головка М. В. Використання матеріалів з історії вітчизняної науки при вивченні фізики та астрономії. К. : ТОВ «Міжнар. фін. агенція», 1998. 93 с.
13. Лебедев І.К., Ігнатова Л.Р., Махінко А.І. Історія науки і техніки. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського 2021. 211 с.
14. Михайличенко О.В. Історія науки і техніки: навч. посібник. Суми : СумДПУ, 2013. 346 с.
15. Опанасюк А. С. Сучасна фізична картина світу : навч. посібник. Суми : Вид-во СумДУ, 2005. 328 с.
16. Растьогін М. Ю. Формування уявлень фізичної картини світу в учнів основної школи в процесі навчання фізики : автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія і методика навчання фізики». Кіровоград : КДПУ ім. В. Винниченка, 2011. 23 с.
17. Садовий М.І. Наукові школи в Україні: [наук.-метод. матеріали]. Кіровоград: Прінтер, 2002. 160 с.
18. Стан та шляхи підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти в Україні. Аналітичні матеріали; за загальною редакцією О. М. Топузова; укл. М. В. Головка. К. : НАПН України, 2021. 116 с. [URL : https://doi.org/10.32405/978-966-644-605-6-116](https://doi.org/10.32405/978-966-644-605-6-116).
19. Стріха М.В. До питання про історію фізики. Світогляд. 2022. №1. С.39-55.
20. Фізика у XXI столітті. [URL; https://kpi.ua/931-2-foto](https://kpi.ua/931-2-foto).
21. Шендеровський В. Нехай не згасне світ науки. К.: Смолоскип, 2004. 416 с.
22. Шут М.І., Форостяна Н.П. Вибрані питання історії молекулярної фізики (XVIII – початок XX ст.) : навч. посібник. К. : Шлях, 2003. 152 с.

Інтернет-ресурси:

- Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. [URL: http://www.mon.gov.ua](http://www.mon.gov.ua).
- Електронні версії підручників. [URL: https://imzo.gov.ua/pidruchniki/elektronni-versiyi-pidruchnikiv](https://imzo.gov.ua/pidruchniki/elektronni-versiyi-pidruchnikiv).
- Сайт з історії фізики: [URL: https://docs.google.com/presentation/d/1z2DPZF_q576ML4_fCJEz0zgtEs2CuwgrUOTELky7qA/htmlpresent](https://docs.google.com/presentation/d/1z2DPZF_q576ML4_fCJEz0zgtEs2CuwgrUOTELky7qA/htmlpresent).
- Еволюція фізичної картини світу. Вплив фізики на суспільний розвиток та науково-технічний прогрес. https://lms.e-school.net.ua/courses/course-v1:UIED+Physics-9th-grade+2020/courseware/708f1387b9ce42979b6fe2dc82ea1e99/7318951adb7f4f098830b570276743bd/?activate_block_id=block-v1%3AUIED%2BPhysics-9th-grade%2B2020%2Btype%40sequential%2Bblock%407318951adb7f4f098830b570276743bd
- Сайт «Підручники з фізики для вищих навчальних закладів». [URL: https://www.yakaboo.ua/ua/knigi/uchebnaja-literatura-pedagogika/studentam-i-aspirantam/fizika.html](https://www.yakaboo.ua/ua/knigi/uchebnaja-literatura-pedagogika/studentam-i-aspirantam/fizika.html).
- Інституційний репозитарій Бердянського державного педагогічного університету. Веб-ресурси. [URL: https://library.bdpu.org/elektronni-haluzevi-biblioteki](https://library.bdpu.org/elektronni-haluzevi-biblioteki).