



## Силабус курсу

### Методика навчання фізики

**Освітній ступінь:** бакалавр

**Галузь знань:** 01 Освіта/Педагогіка

**Спеціальність:** 014.15 Середня освіта (Природничі науки)

**Освітньо-професійна програма:** «Середня освіта (Природничі науки)»

**Кількість кредитів:** 3

**Рік підготовки, семестр:** 3 рік, 6 семестр

**Дні занять:** згідно з розкладом навчальних занять

**Консультації:** згідно з індивідуальним графіком

**Мова викладання:** українська

---

#### Керівник курсу

Кандидат педагогічних наук, доцент **Мацюк Віктор Михайлович**

---

#### Контактний телефон

+380672951999

---

#### Е-mail викладача

[mvm279@i.ua](mailto:mvm279@i.ua)

---

#### Сторінки викладача

<https://tnpu.edu.ua/faculty/fizmat/matsyuk.php>  
<http://www.library.tnpu.edu.ua/index.php/naukometriia/naukovtsi-tnpu/315-alfavitnyi-filtr/m/3275-matsiuk-viktor-mykhailovych>

---

#### Сторінка курсу в Moodle

<https://elr.tnpu.edu.ua/course/view.php?id=1920>

#### Анотація дисципліни

Курс "Методика навчання фізики" призначено для підготовки студентів до викладання фізики у загальноосвітніх навчальних закладах. В курсі розглядаються теоретичні основи методики навчання фізики і науково-методичний аналіз всіх розділів шкільного курсу фізики.

У результаті вивчення цієї дисципліни студент буде

**знати:** зміст і структуру курсу; методологічні і психологічні основи навчання фізики та політехнічного навчання; міждисциплінарні зв'язки фізики; методи і прийоми навчання фізики у школі; форми організації занять з фізики; сучасні технології навчання фізики; методику вивчення основних тем курсу фізики, методику і техніку шкільного демонстраційного і лабораторного експерименту;

**вміти:** відбирати зміст навчального матеріалу для різних рівнів навчання; складати календарне і тематичне планування вивчення навчального матеріалу; формувати мету і завдання вивчення теми та окремого уроку; складати плани-конспекти уроку і реалізувати його; розробляти і використовувати дидактичні засоби; використовувати сучасні педагогічні технології навчання; планувати і проводити позакласну роботу та факультативні заняття з фізики.

#### Навчальний контент

Години (лек. / лаб.)	Тема	Результати навчання	Завдання
6 / 8	Змістовий модуль 1. Загальні питання методики навчання фізики		

2 / 2	<p><b>Тема 1.</b> Методика фізики як педагогічна наука, її зміст і завдання. Місце фізики в сучасній системі народного господарства, виробництва і науки. Методика фізики - основа фахової підготовки вчителя фізики. Зміст і завдання методики навчання фізики як науки. Методи дослідження методики навчання фізики.</p>	<p><b>Знати:</b> методологічні і психологічні основи навчання фізики; педагогічні завдання, пов'язані з виконанням обов'язків учителя фізики; права та обов'язки вчителя фізики основної школи.  <b>Вміти:</b> аналізувати педагогічні завдання, пов'язані з виконанням обов'язків учителя фізики.</p>	Підготовка і проведення уроків
2 / 2	<p><b>Тема 2.</b> Фізика як навчальний предмет загальноосвітньої школи. Основні завдання навчання фізики в середній школі. Значення викладання фізики в середній школі. Фізика як навчальний предмет. Структура і зміст курсу фізики середньої школи. Тенденції розвитку шкільного курсу фізики. Формування міцних знань, умінь і навичок учнів з фізики. Формування світогляду учнів. Розвиток мислення і пізнавальних здібностей учнів. Формування в учнів стійкого інтересу до вивчення фізики</p>	<p><b>Знати:</b> завдання і значення вивчення фізики; структуру і зміст курсу фізики середньої школи; навчальну програму з фізики.  <b>Вміти:</b> здійснювати календарне і тематичне планування вивчення навчального матеріалу; аналізувати навчальну програму з фізики і співставляти завдання вивчення фізики з цілями і завданнями вивчення кожної навчальної теми; формувати світогляд учнів.</p>	Підготовка і проведення уроків
2 / 4	<p><b>Тема 3.</b> Зв'язок навчання фізики з іншими навчальними предметами. Міжпредметні зв'язки як дидактична категорія. Зв'язок викладання фізики з математикою. Зв'язок викладання фізики з хімією. Зв'язок викладання фізики з біологією.</p>	<p><b>Знати:</b> зв'язок вивчення розділу з іншими предметами; політехнічне навчання.  <b>Вміти:</b> поєднати навчальний матеріал з фізики з іншими дисциплінами.</p>	Підготовка і проведення уроків
6 / 8	<p><b>Змістовий модуль 2. Загальні питання методики навчання фізики. Методика вивчення розділів «Фізика як природнича наука. Пізнання природи», «Механічний рух», «Взаємодія тіл. Сила», «Механічна робота та енергія»</b></p>		
2 / 2	<p><b>Тема 1.</b> Науково-методичний аналіз курсу фізики 7 класу. Формування в учнів фізичних понять, узагальнених та експериментальних умінь. Фізичні поняття. Визначення понять. Характеристика методів</p>	<p><b>Знати:</b> зміст і структуру курсу фізики 7 класу; основні поняття; методику вивчення основних тем курсу; особливості перших уроків з фізики; методику їх проведення.  <b>Вміти:</b> формувати мету і завдання вивчення тем та окремих уроків курсу фізики 7 класу; складати плани-конспекти уроків і</p>	Підготовка і проведення уроків

	формування фізичних понять. Методика формування фізичних понять на різних етапах навчання в основній школі. Внесок українських вчених у розвиток фізики.	реалізувати їх; розробляти і використовувати дидактичні засоби; формувати в учнів фізичні поняття з розділу; планувати та готувати експерименти, спостерігати; вимірювати фізичні величини, обробляти та інтерпретувати результати експерименту; виконувати демонстраційний експеримент і проводити лабораторні заняття.	
2 / 2	<b>Тема 2.</b> Методичні особливості вивчення розділів курсу фізики 8 класу. Методика вивчення розділів «Теплові явища», «Електричні явища. Електричний струм». Роль, місце і значення розділів у шкільному курсі фізики. Зміст і структура. Формування основних понять.	<b>Знати:</b> зміст і структуру курсу фізики 8 класу; основні поняття; методику вивчення основних тем курсу. <b>Вміти:</b> формувати мету і завдання вивчення тем та окремих уроків курсу фізики 8 класу; складати плани-конспекти уроків і реалізувати їх; розробляти і використовувати дидактичні засоби; формувати в учнів фізичні поняття з розділу; планувати та готувати експерименти, спостерігати; вимірювати фізичні величини, обробляти та інтерпретувати результати експерименту; виконувати демонстраційний експеримент і проводити лабораторні заняття.	Підготовка і проведення уроків
2 / 4	<b>Тема 3.</b> Методика вивчення розділів «Магнітне поле», «Світлові явища», «Механічні та електромагнітні хвилі», «Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики», «Рух і взаємодія. Закони збереження» в курсі фізики 9 класу.	<b>Знати:</b> зміст і структуру курсу фізики 9 класу; основні поняття; методику вивчення основних тем курсу. <b>Вміти:</b> формувати мету і завдання вивчення тем та окремих уроків курсу фізики 9 класу; складати плани-конспекти уроків і реалізувати їх; розробляти і використовувати дидактичні засоби; формувати в учнів фізичні поняття з розділу; планувати та готувати експерименти, спостерігати; вимірювати фізичні величини, обробляти та інтерпретувати результати експерименту; виконувати демонстраційний експеримент і проводити лабораторні заняття.	Підготовка і проведення уроків
- / 16	<b>Змістовий модуль 3. Методика і техніка шкільного демонстраційного експерименту</b>		

### Програмні компетентності та результати навчання

Індекс в матриці ОП	Програмні компетентності
ЗК 3	Здатність діяти автономно, приймати ефективні рішення і відповідати за їх виконання, оцінювати ризики; працювати в команді, мотивувати людей до досягнення спільної мети у сфері професійної діяльності та взаємодії з представниками інших професійних груп.
ЗК 5	Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз, критичну оцінку та інтерпретацію інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в професійній діяльності, дотримуючись норм академічної доброчесності.
ЗК 6	Здатність зберігати особисте фізичне та психічне здоров'я, вести здоровий спосіб життя, керувати власними емоційними станами; конструктивно та безпечно взаємодіяти з учасниками освітнього процесу.
ЗК 7	Здатність до системного та критичного мислення, логічного обґрунтування позиції та висловлювання власної думки
СК 2	Здатність організовувати освітній процес з використанням різних форм навчання, урахуванням вікових особливостей, індивідуальних потреб, можливостей, здібностей та інтересів учнів.
СК 4	Здатність моделювати зміст навчання відповідно до очікуваних результатів навчання учнів згідно з державними стандартами освіти та типовими/модельними освітніми програмами.
СК 5	Здатність добирати та застосовувати сучасні форми, методи, засоби та інноваційні технології навчання для формування ключових та предметних компетентностей, наскрізних умінь учнів засобами навчальних предметів природничої галузі та інтегрованого навчання.
СК 6	Здатність до суб'єкт-суб'єктної взаємодії з учасниками освітнього процесу; формування міжособистісних взаємин школярів у спільноті на основі усвідомлення рівних можливостей та антидискримінаційних вимог, мотивації учнів, сприяння розвитку їхньої позитивної самооцінки, я-ідентичності.
СК 7	Здатність до здійснення освітньої діагностики результатів навчання учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології на засадах компетентнісного та діяльнісного підходів.
СК 12	Здатність організовувати навчально-дослідницьку і проектну діяльність з природничих наук в системі урочної, позаурочної, позакласної та позашкільної роботи.
СК 13	Здатність здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і визначати індивідуальні професійні потреби, вибудовувати власну траєкторію розвитку впродовж життя.
<b>Результати навчання</b>	
ПРН-2	Уміння приймати відповідальні рішення, працювати автономно та в команді, взаємодіяти з учасниками освітнього процесу, мотивувати їх до досягнення спільної мети.
ПРН-4	Уміння застосовувати прийоми та методи збагачення мовлення учнів; розвивати їх мовно-комунікативні уміння і навички засобами навчальних предметів (фізики, хімії, біології, природничих наук).

ПРН-5	Уміння здійснювати пошук, аналіз, критичну оцінку та інтерпретацію інформації з різних джерел, використовувати цифрові освітні ресурси та технології в професійній діяльності.
ПРН-9	Знання змісту природничої освітньої галузі, навчальних предметів фізики, хімії, біології, природничих наук; вимог до результатів навчання здобувачів освіти за державними стандартами освіти, типовими/модельними освітніми програмами.
ПРН-10	Знання принципів навчання та уміння їх реалізації в освітньому процесі з шкільних навчальних предметів природничі науки, фізики, хімії та біології сучасних закладів загальної середньої освіти;
ПРН-11	Уміння добирати та застосовувати сучасні форми, методи, засоби та інноваційні технології навчання для формування та розвитку ключових і предметних компетентностей, наскрізних умінь і навичок, ціннісного ставлення, системного та критичного мислення учнів засобами навчальних предметів природничої галузі та інтегрованого навчання.
ПРН-13	Уміння формувати в учнів навички з розв'язування розрахункових й експериментальних задач з фізики, хімії та біології різного рівня складності, оцінювання ефективності їх розв'язку.
ПРН-14	Уміння застосовувати міжпредметні зв'язки та інтеграцію змісту навчальних предметів/інтегрованих курсів під час проведення навчальних занять, вирішувати практичні завдання, що вимагають синтезу знань з різних освітніх галузей.
ПРН-15	Володіння методикою планування, організації та здійснення навчально-дослідницької і проектної діяльності з природничих наук, фізики, хімії, біології в системі урочної, позаурочної, позакласної та позашкільної роботи; добирати й використовувати інформаційно-комунікативні технології та джерела додаткової інформації.
ПРН-16	Уміння планувати та організовувати освітній процес з використанням очної, дистанційної та змішаної форм навчання, урахуванням вікових особливостей, індивідуальних потреб, можливостей, здібностей та інтересів учнів; прогнозувати результати освітнього процесу.
ПРН-17	Знання механізмів суб'єкт-суб'єктної (рівноправної, особистісно зорієнтованої та безпечної) взаємодії з учасниками освітнього процесу та уміння застосовувати навички мотивації та стимулювання навчально-пізнавальної діяльності учнів, сприяння розвитку їхньої позитивної самооцінки, я-ідентичності.
ПРН-18	Уміння організовувати здоров'язбережувальне та інклюзивне освітнє середовище з урахуванням правил безпеки життєдіяльності, протидії різним проявам насильства та дискримінації.
ПРН-19	Уміння здійснювати освітню діагностику (аналіз, оцінювання, самооцінювання, взаємооцінювання та корекцію) результатів навчання учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології на засадах компетентнісного та діяльнісного підходів.
ПРН-20	Уміння самостійно вчитися впродовж життя, здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і вибудовувати власну траєкторію професійного розвитку.

## Літературні джерела

1. Бар'яхтар В.Г., Довгий С.О., Божинова Ф.Я. [та ін]. Фізика: Підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / за ред. В.Г.Бар'яхтара, С.О.Довгого. Харків : Ранок, 2015. 256 с.
2. Бар'яхтар В.Г., Божинова Ф.Я., Довгий С.О., Кірюхіна О.О. Фізика. 8 клас : Підручник для загальноосвіт. навч. закл. Харків : Ранок, 2017. 240 с.
3. Бар'яхтар В.Г., Довгий С.О., Божинова Ф.Я., Кірюхіна О.О. Фізика: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / за ред. В.Г.Бар'яхтара, С.О.Довгого. Харків : Ранок, 2017. 272с.
4. Головка М.В., Засекін Д.О., Засекіна Т.М., Коваль В.С., Крячко І.П., Непорожня Л.В., Сіпій В.В. Фізика. Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів. Київ : Педагогічна думка, 2015. 248 с.: іл.
5. Головка М.В., Непорожня Л.В. Фізика. Підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів. Київ, 2016. 279 с.: іл.
6. Головка М.В., Непорожня Л.В., Коваль В.С., Мельник Ю.С., Сіпій В.В. Фізика. підр. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ : Видавничий дім «Сам», 2017. 322 с.
7. Державний стандарт базової середньої освіти. Постанова КМ України від 30 вересня 2020 р. № 898. URL: [https://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/76886/](https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/76886/)
8. Коршак Є. В., Ляшенко О. І., Савченко В. Ф. Фізика, 8 кл. : підручник для загальноосвітніх навчальних закладів / Є. В. Коршак, Київ : Генеза, 2008. 208 с.
9. Коршак Є. В., Ляшенко О. І., Савченко В. Ф. Фізика, 9 кл.: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Київ : Генеза, 2009. 160 с.
10. Коршак Є. В., Миргородський Б. Ю. Методика і техніка шкільного фізичного експерименту : практикум. Київ : Вища кола. 1981. 280 с.
11. Фізика і астрономія. 7–11 класи: навчальні програми, методичні рекомендації про викладання навчальних предметів у ЗЗСО у 2019/2020 н. р., орієнтовні вимоги до оцінювання навчальних досягнень учнів. Харків: Ранок, 2019. 272 с.

## Політика оцінювання

- **Політика щодо дедайннів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Усі матеріали проекту перевіряються на академічну доброчесність. Списування під час поточних та підсумкового контролів заборонені (зокрема, із використанням мобільних девайсів). Заборонено оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства.
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять як правило є обов'язковим компонентом навчання. За необхідності (віддаленість місця проживання чи роботи студента) чи наявності об'єктивних причин (участь у програмі академічної мобільності чи конференції, міжнародне стажування, хвороба тощо) відвідування може відбуватись вибірково за погодженням із керівником курсу. Навчання також може здійснюватися в онлайн режимі на платформі Moodle. За умови індивідуального навчального графіка студент має можливість отримати позитивну оцінку завдяки виконанню планових завдань та ІНДЗ. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених курсом. Пропущені заняття можна відпрацювати у визначений час згідно з графіком.
- **Політика щодо неформальної та інформальної освіти:** За результатами навчання за сертифікованими програми, в тому числі міжнародними, викладач може зараховувати їх, як результати формальної освіти (наприклад, перезарахувавши певну тему чи модуль).

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
1. Загальні питання методики навчання фізики. Підготовка і проведення уроків.	34
2. Загальні питання методики навчання фізики. Методика вивчення розділів шкільного курсу фізики. Підготовка і проведення уроків.	34
3. Методика і техніка шкільного демонстраційного експерименту (Виконання і обґрунтування доцільності демонстрацій).	32

### Шкала оцінювання студентів: національна та ECTS

Сума балів за усі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	Зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
65-74	D	задовільно	
60-64	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним курсом	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Формат дисципліни

Формат дисципліни змішаний (blended): до очного навчання додається електронний супровід дисципліни в системі Moodle. Blended Learning – викладання курсу передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами дистанційного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, інтерактивні елементи, онлайн консультування тощо.