

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Факультет фізико-математичний
Кафедра фізики
СИЛАБУС
до навчальної дисципліни
«МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ФІЗИКИ»
(для групи студентів: Fms1-B19)

підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
галузі знань 01 Освіта / Педагогіка
спеціальності 014 Середня освіта (фізика)
за освітньою програмою Середня освіта (фізика, інформатика)

1. Загальна інформація про курс

Назва курсу	Методика навчання фізики
Мова викладання	українська
Викладачі	Поведа Тетяна Петрівна
Профайл викладачів	https:// mvf.kpnu.edu.ua/
E-mail	poveda.tetiana@ kpnu.edu.ua
Сторінка курсу в MOODL	https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=5056
Консультації	Четвер 14.30-15.30

2. Анотація до курсу

Дисципліна є складовою частиною підготовки за спеціальністю 014 Середня освіта (Фізика). Головним завданням дисципліни полягає у тому, щоб сформувати у студентів систему теоретичних знань, умінь і практичних навичок, які необхідні педагогічному працівнику для найбільш ефективного використання сучасних уявлень щодо методики викладання фізики у загальноосвітній школі.

Практичне значення курсу полягає в ознайомленні студентів із сучасним змістом методичної науки, методами, прийомами, формами і засобами навчання фізики та астрономії в національній школі, з передовим досвідом навчально-виховної роботи кращих учителів, з типовим обладнанням фізичного кабінету. У процесі постановки і виконання робіт лабораторного практикуму у студентів формуються вміння та навички користування фізичними приладами, методично і технічно правильно ставити демонстраційні досліди з фізики.

3. Мета та цілі курсу

Мета вивчення дисципліни є забезпечення і реалізація умов професійного компетентісно-світоглядного становлення майбутнього учителя фізики основної школи.

Основні підходи до вивчення дисципліни

Вивчення дисципліни ґрунтується на партнерській співпраці викладачів і студентів, особистісно орієнтованому підході до освіти, принципі систематичності та послідовності в освіті, аналітико-синтетичній професійно-спрямованій діяльності студента.

4. Формат курсу

Комбіноване навчання (очний курс з елементами дистанційного навчання).

5. Результати навчання

Програмні компетентності навчання:

- Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з фізики, трудового навчання та інформатики.
- Здатність аналізувати особливості сприйняття та засвоєння учнями навчальної інформації з метою прогнозу ефективності та корекції навчально-виховного процесу.
- Здатність використовувати системні знання з фізики, педагогіки, методики навчання фізики, історії їх виникнення та розвитку.
- Здатність ефективно застосувати ґрунтовні знання змісту шкільного курсу фізики.
- Здатність аналізувати предметні задачі, розглядати різні способи їх розв'язування.

Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- як застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях;
- як використовувати інформаційно-комунікаційні технології при вивченні фізики;
- як формувати в учнів предметні компетентності;
- як застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання.

вміти:

- формувати і підтримувати належний рівень мотивації учнів до занять фізики;
- здійснювати аналіз та корекцію знань та умінь учнів з фізики, трудового навчання та інформатики в умовах диференційованого навчання;
- ефективно планувати та організовувати різні форми позакласної роботи;
- проектувати цілісний процес навчання, виховання та розвитку учнів;
- аналізувати, досліджувати та презентувати педагогічний досвід навчання учнів у школі.

6. Обсяг і ознаки курсу

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік навчання	2	
Семестр вивчення	4	
Кількість кредитів ЄКТС	4	
Загальний обсяг годин	120	
Кількість годин навчальних занять	36	
Лекційні заняття	16	
Практичні заняття	12	
Лабораторні заняття	8	
Самостійна та індивідуальна робота	84	
Форма підсумкового контролю	екзамен	

7. Пререквізити курсу

Навчальна програма дисципліни передбачає вивчення 8 тем, з яких 8 висвітлюються в процесі лекційних занять і 8 тем вивчаються на практичних і лабораторних заняттях та в ході самостійного опрацювання. Організація навчання передбачає цілеспрямовану самостійну роботу студентів, виконання практичних завдань аналітичного, узагальнюючого характеру.

8. Політики курсу

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Вивчення фізики в 7-9 класах основної школи на основі оновлених навчальних планів та програм.

Тема 2. Особливості проведення перших уроків фізики у 7-му класі. Вивчення теми: «Фізика як природнича наука. Пізнання природи».

Тема 3. Вивчення механічних явищ та процесів в основній школі.

Тема 4. Науково-методичний аналіз змісту і структури навчального матеріалу розділу «Теплові явища» (8 клас).

Тема 5. Дослідження електричних явищ та електричного струму у 8 класі основної школи.

Тема 6. Вивчення магнітних явищ в 9 класі основної школи.

Тема 7. Вивчення світлових явищ та електромагнітних хвиль на уроках фізики в 9 класі.

Тема 8. Науково-методичний аналіз змісту і структури навчального матеріалу розділу «Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики» (9 клас).

9. Рекомендована література

Основна

1. Атаманчук П.С., Семерня О.М., Поведа Т.П. Дидактичне забезпечення семінарських занять з курсу "Методика навчання фізики" (загальні питання): навч.-метод. посібник. – 2-ге вид., випр. і доп. - Кам'янець-Подільський : К-ПНУ ім. І.Огієнка, 2011. - 384 с.

2. Білий М.С. Методика викладання фізики у восьмирічній школі: [посібн.] / Білий М.С. – К.: Рад. шк., 1962.– 379 с.

3. Садовий М.І., Вовкотруб В.П., Трифонова О.М. Вибрані питання загальної методики навчання фізики: навчальний посібник [для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.]. – Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2013. – 252 с.

4. Атаманчук П.С., Ляшенко О.І., Мендерецький В.В., Ніколаєв О.М. Методика і техніка навчального фізичного експерименту в основній школі: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Кам'ян.-Подільський: К-ПНУ, 2010, – 292 с.

5. Підручники з фізики для 7-9 класів:

✓ Фізика 7 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів/ В. Г. Бар'яхтар, Ф. Я. Божинова. – Х.: Вид-во «Ранок», 2017. – 268 с

✓ Фізика 8 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів/ В. Г. Бар'яхтар, Ф. Я. Божинова. – Х.: Вид-во «Ранок», 2016. – 240 с.

✓ Фізика 9 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів/ В. Г. Бар'яхтар, Ф. Я. Божинова. – Х.: Вид-во «Ранок», 2017. – 272 с.

Додаткова

6. Заболотний В. Ф. Методика навчання фізики (загальні питання в схемах і таблицях з мультимедійними додатками)/ В. Ф. Заболотний. – Вінниця : «Едельвейс і К», 2009. – 112 с.
7. Видання газети “Фізика в школах України“ за 2016-2020 р., журнал “Фізика та астрономія в школі“ за 2016-2020 р.
8. Іваницький О. І. Сучасні технології навчання фізики в середній школі. Монографія / О. І. Іваницький. – Запоріжжя : Прем’єр, 2011. – 266 с.
9. Шарко В.Д. Сучасний урок: технологічний аспект / Посібник для вчителів і студентів / В.Д. Шарко. – К.: СПД Богданова А.М., 2007. – 220 с.
10. Лукашик В.І. Збірник запитань і задач з фізики для 7-8 класів / Лукашик В.І. – К.: Освіта, 1993. – 210 с.
11. Островерхова Н.М. Аналіз уроку: концепції, методики, технології. – К., Інкос, 2003.
12. Старошук В.А. Цікаві досліди з фізики. – Харків: Основа, 2014. -156 с.
13. Журнали: "Фізика та астрономія в рідній школі", "Обрії", "Джерела", "Фізика в школах України", "Комп'ютер в школі та сім'ї" та ін.
14. Сергієнко В.П. ГДІ. Курс фізики: Навчальний посібник. – Майстер-клас, 2006. – 368 с.
15. Ланге В.Н. Экспериментальные задачи на смекалку. М. - 1985. - 128 с.

Рекомендовані джерела інформації

16. Програми для 7-9 класів розміщено на офіційному вебсайті Міністерства освіти і науки України (<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalnaserednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-7-9-klasiv>).
17. Методичні рекомендації щодо викладання фізики у 2020-2021 н. році <https://www.schoollife.org.ua/metodychni-rekomendatsiyi-shhodo-vykladannya-fizyky-ta-astronomiyi-u-2020-2021-navchalnomu-rotsi/>
18. На уроки фізики: https://osvita.ua/school/lessons_summary/physics/
19. Оптика. - Образовательный сервер: учебное пособие, виртуальная лаборатория, справочно-информационная база: <http://optics.ifmo.ru/>
20. Курсы лекций и книги по Физике. На русском и английском языках: <http://edu.ioffe.ru/edu/>
21. Ресурс предназначен ученику, студенту, учителю, преподавателю вуза, интересующемуся физикой: <http://ivsu.ivanovo.ac.ru/phys/>
22. Анимация физических процессов. На сайте размещены мультики с физическими процессами и даны теоретические объяснения. Очень показательно и поучительно: <http://www.infoline.ru/g23/5495/physics.htm>
23. Школа Адаптивного Навчання Студентів <http://kukh.ho.ua/kurs>
24. Дистанційний курс НПУ імені Драгоманова <http://npu.edu.ua/moodle/irt>
25. Сайт Збірника наукових праць кафедри: journals.uran.ua/index.php/2307-4507/issue/archive
26. Сайт кафедри фізики К-ПНУ імені І. Огієнка: <http://mvf.kpnu.edu.ua/>

10. Система оцінювання та вимоги

Оцінювання. Поточне оцінювання здійснюється на підставі якісного аналізу теоретичних знань здобувача вищої освіти, виконання студентом практичних і лабораторних завдань та самостійної роботи. Враховується рівень сформованості програмних компетенцій навчання.

Поточний контроль – це оцінювання навчальних досягнень студента (рівень теоретичних знань та практичні навички з тем, включених до змістового модуля) під час проведення аудиторних занять, організації самостійної роботи, на консультаціях (під час відпрацювання пропущених занять чи за бажання підвищити попереднє оцінювання) та активності студента на занятті. Поточний контроль реалізується у формі опитування, виступів на практичних заняттях, захисту лабораторних досліджень, експрес-контролю, контролю засвоєння навчального матеріалу, запланованого на самостійне опрацювання студентом.

Форми участі студентів у навчальному процесі, які підлягають поточному контролю:

- виступ з основного питання;
- усна доповідь;
- доповнення, запитання до того, хто відповідає, рецензія на виступ;
- участь у дискусіях, інтерактивних формах організації заняття.
- аналіз джерельної та монографічної літератури;
- письмові завдання (тестові, контрольні, творчі роботи тощо);
- самостійне опрацювання тем;
- підготовка тез, конспектів навчальних текстів;
- систематичність роботи на практичних заняттях, активність під час обговорення питань;
- розв'язування задач ШКФ 7-9 клас;
- захист лабораторних робіт.

Критеріями оцінки є:

Усні відповіді:

- повнота розкриття питання;
- логіка викладання, культура мови;
- емоційність та переконаність;
- використання основної та додаткової літератури;
- аналітичні міркування, уміння робити порівняння, висновки;

виконання письмових завдань:

- повнота розкриття питання;
- цілісність, системність, логічність, уміння формулювати висновки;
- охайність оформлення письмової роботи;
- співпадання відповідей з ключами;
- повнота пояснень під час розв'язування задач;
- різноманітність методів для розв'язування задач.

Кількісне оцінювання результатів навчання

Загальна кількість балів за модуль (100 балів)					
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Самостійна робота	МКР	Екзамен	Рейтинговий бал
Практичні заняття	Лабораторні заняття				100 балів
15 балів	15 балів	10 балів	20 балів	40 балів	

Поточний контроль (30 балів)

Максимальна кількість балів, яку можна отримати на практичному або лабораторному занятті – **12 балів** за одну тему (за умови виконання всіх різновидів роботи, передбачених планами практичного заняття).

Контроль за самостійною роботою (20 балів)

Контроль за самостійною роботою відбуватиметься за допомогою бесіди (опитування), письмових відповідей та перевірки конспекту.

На самостійне опрацювання відведено 10 питань. За правильну відповідь нараховується **1 бал**, за неправильну – **0 балів**.

За результатами практичних та лабораторних студент може отримати від 18 до 30 балів. Самостійна робота оцінюється максимум - 10 балів. За написання МКР в студент може отримати від 12 до 20 балів.

Максимальна кількість балів, яку може отримати студент за змістовий модуль складає 60 балів.

Таблиця відповідності шкал оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти

Рейтингова оцінка з кредитного модуля	Оцінка за шкалою ECTS	Рекомендовані системою ECTS статистичні значення (у %)	Екзаменаційна оцінка за національною шкалою	Національна залікова оцінка
90-100 і більше	A (відмінно)	10	відмінно	зараховано
82-89	B (дуже добре)	25	добре	
75-81	C (добре)	30		
67-74	D (задовільно)	25	задовільно	
60-66	E (достатньо)	10		
35-59	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)		незадовільно	не зараховано
34 і менше	F (незадовільно з обов'язковим проведенням додаткової роботи щодо вивчення навчального матеріалу кредитного модуля)			

Вивчення дисципліни передбачає академічну доброчесність студента, вміння бути самостійним, незалежним, креативним при виконанні самостійних завдань.