

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**

Факультет/інститут **ФІЗИКО ТЕХНІЧНИЙ**

Кафедра **ФІЗИКИ І МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ В ШКОЛІ

Освітня програма «СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ФІЗИКА)»

Спеціальність 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)

Спеціалізація 014.08 Середня освіта (Фізика)

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “28” серпня 2020 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання курсу
7. Система оцінювання курсу
8. Політика курсу
9. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Сучасні технології викладання фізики в школі
Рівень вищої освіти	Перший рівень вищої освіти- EQF LLL - 6 рівень
Викладач (-і)	Войтків Галина Володимирівна
Контактний телефон викладача	+380501353161
Е-mail викладача	halyna.voitkiv@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очна дисципліна
Обсяг дисципліни	6 кредитів, 180 год: 60 год - самостійної роботи, 24 год -лекцій, 36 год-лабораторні заняття.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu
Консультації	14 консультацій. Щотижня за поданим розкладом https://cutt.ly/thVLTz3 .
2. Анотація до курсу	
Курс «Сучасні технології викладання фізики в школі» присвячений вивченню теоретичних засад технологічного підходу та ознайомлення із сучасними технологіями вивчення фізики. В курсі розглядаються сучасні педагогічні технології: інтерактивні, особистісно зорієнтовані, розвитку критичного мислення, модульного навчання, змішаного та дистанційного навчання, методичні питання їх застосування в навчально-виховному процесі з фізики, порівняльна характеристик із традиційним навчанням.	
3. Мета та цілі курсу	
Метою курсу «Сучасні технології викладання фізики в школі» є ознайомлення студентів із поняттям технологічного підходу та педагогічними технологіями, сучасними технологіями вивчення фізики та формування вмінь та навичок їх використання у навчанні фізики на прикладах моделювання навчального процесу. Цілі курсу:	
<ul style="list-style-type: none"> - формувати у студентів уявлення про технологічний підхід у навчанні; - ознайомити із сучасними педагогічними технологіями вивчення фізики; - сформувати вміння і навички реалізації педагогічних технологій у навчанні учнів фізики; - формувати розуміння необхідності використання сучасних педагогічних технологій та оновлювати педагогічний процес НУШ. 	
4. Компетентності	
В процесі вивчення курсу студент повинен оволодіти такими компетентностями:	
Інтегральна компетентність	
Інтегральна компетентність Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі фізики, що передбачає застосування теорій та методів фізики, математики та інженерії і характеризується певною невизначеністю умов, проведення експериментальних і теоретичних досліджень, здійснення інновацій.	
1. Інструментальні компетентності:	
ЗК.1. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	

- ЗК.3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
 ЗК.4. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети, реалізовувати навички міжособистісної взаємодії.
 ЗК.5. Здатність бути критичним і самокритичним, дотримуватися професійних етичних зобов'язань.
 ЗК.6. Знання та розуміння предметної області і розуміння професійної діяльності.
 ЗК.8. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.
 ЗК.10. Здатність до аналізу та синтезу.
 ЗК.11. Здатність розробляти та управляти проектами.

Предметні:

- ФК.3. Здатність професійно орієнтуватися в сучасних проблемах фізики і новітніх фізичних методах досліджень і наукових технологій.
 ФК.4. Здатність правильно використовувати набуті знання і навички у викладацькій діяльності та при роботі у науково-дослідних лабораторіях.

Фахові:

- ФК.7. Здатність користуватися вивченими принципами методики для пояснення конкретних фізичних явищ; складати навчальні та календарно-тематичні плани, проводити навчальні заняття з фізики та астрономії у середній школі.

Інноваційні:

- ФК.8. Здатність вільно володіти розділами фізики, необхідними для розв'язання науковоінноваційних задач і використовувати результати наукових досліджень та педагогічних досягнень в інноваційній та інноваційно-педагогічній діяльності.
 ФК.9. Здатність визначати інновації в своїй науковій діяльності і здатність розробляти інноваційно-педагогічні проекти.

5. Результати навчання

В результаті вивчення дисципліни студент повинен продемонструвати наступні програмні результати навчання:

- ПРН.1. Знає та розуміє основні поняття, закони, теорії, загальну структуру, предмет і методи дослідження фізики та методики її навчання; місце і зв'язки в системі наук, етапи розвитку.
 ПРН.4. Знає, розуміє і демонструє здатність реалізовувати теоретичні й методичні засади навчання фізики для виконання освітньої програми в базовій середній школі.
 ПРН.5. Розв'язує задачі різних рівнів складності курсів фізики в базовій середній школі, чітко й раціонально пояснює їх розв'язання учням.
 ПРН.7. Знає та розуміє зміст і особливості різних видів позакласної та позашкільної роботи з фізики, володіє сучасними методами й технологіями їх організації та проведення. ПРН.12 Знає і розуміє основи психолого-педагогічних теорій навчання, інноваційних технологій навчання, актуальних проблем розвитку педагогіки і методики навчання фізики та особливостей застосування сучасних інформаційно-освітніх технологій у професійній діяльності. 6

6. Організація навчання курсу

Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	24
семінарські заняття / практичні / лабораторні	0/0/36
самостійна робота	60

Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
7	014 Середня освіта (за предметними спеціалізаціями)	4	Вибірковий

Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1					
<p>Тема 1. Освітні технології та традиційне навчання. Теоретичні основи сучасних освітніх технологій. Поняття технологічного підходу в сучасній освіті. Структура педагогічної технології. Основні якості сучасних педагогічних технологій. Критерії технологічності педагогічного процесу. Джерела та складові частини інноваційних освітніх технологій.</p>	Лекція (2 год)	[2, 3, 8]	Опрацювати теоретичний матеріал, (5 год)	Тестування, практичні завдання, 5б	Згідно розкладу
<p>Тема 2. Класно-урочна технологія навчання. Принципи навчання. Технологія традиційного уроку. Концептуальні вимоги до сучасного уроку. Типологія уроків. Етапи планування уроку і підготовка до нього. Аналіз уроку. <i>Аналіз уроку за обраною схемою.</i></p>	Лекція (2 год), <i>Лабораторна робота</i> (2 год)	[5, 6, 8, 10]	Опрацювати теор.матеріал (2 год); Укласти конспект уроку, (3год)	Тестування, практичні завдання, 5б	Згідно розкладу
<p>Тема 3. Освітні технології та передовий педагогічний досвід. Дидактичний аспект моделювання. Чотири класи педагогічних технологій: «Традиційні методики». Модульно-блочні технології. Суспільно-блочні технології. Провідні ідеї в основі педагогічних технологій: укрупнення дидактичних одиниць, планування результатів навчання, психологізація освітнього процесу, комп'ютеризація. <i>Організація традиційного уроку.</i></p>	Лекція (2 год), <i>Лабораторна робота</i> (2 год)	[1, 2, 3]	Опрацювати. матеріал, (2 год); укласти конспект уроку,(3год)	Тестування, практичні завдання, 5б	Згідно розкладу
<p>Тема 4. Інтерактивні педагогічні технології. Пасивна модель навчання. Активна модель навчання. Інтерактивне навчання. речення. <i>Організація уроку з різними видами моделей навчання.</i></p>	Лекція (2 год), <i>Лабораторна робота</i> (2 год)	[1, 2, 7-9]	Опрацюватит теор.матеріал (2 год); укласти конспект уроку; Підгот. доповідь	Тестування, практичні завдання, 5б	Згідно розкладу

<p>Тема 5. Технології групового навчання. Групове колективне навчання. Співробітництво (кооперація). Фактори ефективності групового навчання: позитивна взаємозалежність, вербальна взаємодія, індивідуальна відповідальність, соціальні навички, групова обробка результатів. Організація уроку з використанням технології групового навчання.</p>	<p>Лекція (2 год), <i>Лабораторна робота (2 год)</i></p>	<p>[1, 2, 6, 7]</p>	<p>(3год) Опрац. теор.матеріал (2 год); Укласти конспект уроку (3год)</p>	<p>Тестування, практичні завдання, 5б</p>	<p>Згідно розкладу</p>
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2					
<p>Тема 6. Технологія проблемного навчання. Проблемне навчання. Система поетапної організації проблемного навчання. Різновид та доцільність використання проблемних ситуацій. Вимоги до проблемних ситуацій. Організація уроку в формі проблемного семінару.</p>	<p>Лекція (2 год), <i>Лабораторна робота (4 год)</i></p>	<p>[1, 2-4]</p>	<p>Опрац. теор.матеріал (2 год); укласти конспект уроку ; підготувати доповідь (3год)</p>	<p>Тестування, практичні завдання, 5б</p>	<p>Згідно розкладу</p>
<p>Тема 7. Особистісно орієнтоване навчання. Диференціація навчання.. Головні вимоги до особистісно орієнтованих технологій (за І.С.Якиманською). Особистісно-орієнтовані уроки фізики. Етапи особистісно орієнтованого уроку. Технологія рівневої диференціації. Організація особистісно орієнтованого уроку фізики.</p>	<p>Лекція (2 год), <i>Лабораторна робота (2 год)</i></p>	<p>[9]</p>	<p>Опрац. теор.матеріал (2 год); укласти конспект уроку; підготувати доповідь-презентацію (3 год)</p>	<p>Тестування, практичні завдання, лабораторна робота, 5б</p>	<p>Згідно розкладу</p>
<p>Тема 8. Технології розвитку критичного мислення учнів. Критичне мислення: ключові характеристики. Основні фази педагогічної технології «критичне мислення». Організація уроку розвитку критичного мислення учнів з фізики.</p>	<p>Лекція (2 год), <i>Лабораторна робота (2 год)</i></p>	<p>[5, 7]</p>	<p>Опрац. теор.матеріал (2 год); укласти конспект уроку ; пройти курс неформальної освіти (3год) Опрац. теор.матеріал (2 год); Укласти конспект</p>	<p>Тестування, практичні завдання , лабораторна робота, 5б</p>	<p>Згідно розкладу</p>
<p>Тема 9. Технологія модульного навчання. Методологічні засади технології модульного навчання.</p>	<p>Лекція (2 год), <i>Лабораторна робота</i></p>	<p>[2, 3, 7]</p>	<p>Опрац. теор.матеріал (2 год); Укласти конспект</p>	<p>Тестування, практичні завдання,</p>	<p>Згідно розкладу</p>

Підходи до організації модулів. Уроки фізики в технології модульного навчання.	<i>торна робота (4 год)</i>		уроку (3год)	лабораторна робота 5б	
Тема 10. STEAM-технології в освіті. Steam -засоби для проведення формувального оцінювання. Steam-засоби вивчення фізики в школі. Steam-прилади та лабораторії. Технологія BYOUD. Організація уроку фізики з використанням Steam-технологій.	Лекція (2 год), <i>Лабораторна робота (6 год)</i>	[2, 7]	Опрацювати теор.матеріал (2 год); Укласти конспект уроку (3год)	Тестування, практичні завдання, лабораторна робота, 5б	Згідно розкладу

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

Тема 11. Технології змішаного навчання. Особливості системи змішаного навчання. Практики організації змішаного навчання. Організація навчання фізики із використанням системи змішаного навчання.	Лекція (2 год), <i>Лабораторна робота (4 год)</i>	[2, 8, 10]	Опрацювати теор.матеріал (2 год); укласти конспект уроку (3год)	Тестування, практичні завдання, 5б	Згідно розкладу
Тема 12. Технології дистанційного навчання. Кращі практики організації дистанційного навчання. Класифікація сервісів для організації дистанційного навчання. Синхронне та асинхронне дистанційне навчання. Розробка системи уроків для дистанційного навчання.	Лекція (2 год), <i>Лабораторна робота (4 год)</i>	[2, 10]	Опрацювати теор.матеріал (2 год); Укласти конспект уроку (3год)	Тестування, практичні завдання, 5б	Згідно розкладу

7. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання курсу	Загальна система оцінювання курсу <i>включає наступні види контролю:</i> <i>Поточний контроль</i> здійснюється під час проведення лекційних, практичних та лабораторних занять і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Контроль систематичного виконання <i>самостійної роботи</i> та активності на лекційних та лабораторних заняттях проводиться за такими критеріями: розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються; ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни; ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються; вміння поєднувати теорію з практикою при розв'язанні поставлених задач; логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах,
-----------------------------------	--

	<p>вміння робити узагальнення інформації та робити висновки.</p> <p><i>Модульний контроль (сума балів за окремий змістовий модуль) проводиться (виставляється) на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно-завершеної частини дисципліни – змістового модуля. Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок вирішувати конкретні ситуативні задачі, самостійно опрацьовувати тексти, здатності осмислювати зміст певної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.</i></p> <p><i>Семестровий (підсумковий) контроль проводиться у формі екзамену.</i></p> <p><i>Система оцінювання курсу 100 бальна (накопичувальна):</i></p> <p>15 балів за змістовий модуль 1 (10 балів – модульна контрольна робота (тестування), 5 балів – практичний проєкт);</p> <p>15 балів за змістовий модуль 2 (10 балів – модульна контрольна робота (тестування), 5 балів – практичний проєкт);</p> <p>10 балів за змістовий модуль 3 (5 балів – модульна контрольна робота(тестування), 5 балів – практичний проєкт);</p> <p>50 балів за екзамен (20 балів за теоретичні питання, 30 балів за практичні завдання).</p> <p>10 балів КСР.</p> <p>Студент опускається до екзамену за умови зарахування всіх лабораторних робіт курсу.</p> <p>50 балів за екзамен:</p> <p>25 балів – тестування в системі дистанційного навчання.</p> <p>25 балів – усна відповідь (презентація проєкту)</p> <p>Критерії оцінювання знань, умінь і навичок студентів:</p> <p>90 – 100 (відмінно) – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, наводить повний обґрунтований розв’язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв’язки; вільно володіє науковими термінами;</p> <p>70 – 89 (добре) – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його до розв’язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності розв’язках;</p> <p>50 – 69 (задовільно) – студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не завжди вміє правильно застосувати набуті знання до розв’язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв’язки;</p> <p>0 – 49 (незадовільно) – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.</p>
Вимоги до письмової роботи	<p>В процесі вивчення курсу студент виконує 3 модульні контрольні роботи і 1 контрольні роботу-контроль за самостійною роботою. Головна мета їх – перевірка роботи студентів у процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних положень курсу.</p>
Лабораторні заняття	<p>Лабораторно-практичні заняття проводиться з метою формування у студентів умінь і навичок з курсу, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою лабораторно-практичні заняття є ланцюжком, який пов’язує теоретичне навчання і</p>

	навчальну практику з курсу, а також передбачає попередній контроль знань студентів. Оцінки за лабораторні проекти враховуються при виставленні підсумкової оцінки з курсу.
Умови допуску до підсумкового контролю	Оцінка за лабораторні і модульні контрольні роботи має бути не менша, ніж 25 балів . Наявність виконаних лабораторно-практичних робіт-умова допуску до іспиту.

8. Політика курсу

Курс включає лекційні, лабораторні заняття та самостійне виконання навчальних завдань. Матеріал курсу поділений на три змістові модулі. В навчальному ведеться поточний та підсумковий контроль за результатами діяльності студентів. Поточні незадовільні оцінки, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті, перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.

10. Рекомендована література

1. Зверева Г. Групповая учебная работа//Учитель.–2000.- № 5.
2. Іваницький О.І. Сучасні технології навчання фізики в середній школі. Монографія. – Запоріжжя: Прем'єр, 2001.- 266 с.
3. Задніпрянець І. Сучасні освітні технології у викладанні фізики / Ірина Задніпрянець / упоряд. Л.Хольвінська. – К.: Шк. світ, 2011. – 128 с. – (Бібліотека «Шкільного світу»).
4. STEM-освіта: стан впровадження та перспективи розвитку: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, 9–10 листопада 2017 року, м. Київ. – К.: ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти», 2017 – с.160
5. Калініченко Н.А. Сучасні уроки. Використання інтерактивних форм навчання: Методичний вісник. – Кіровоград, 2003.
6. Конаржевський.Ю. Аналіз уроку. — Х.: Видавництво «Ранок», 2008. — 336 с.: іл.
7. Дичківська І. Педагогічна інноватика. Інноваційні освітні технології., Академвидав, 2004
8. Макарова Т. Навчальний процес, планування, організація і контроль.- Х.: Веста: Видавництво «Ранок», 2007. — 160 с.
9. Лукьянова М.І., Разіна Н.А., Абдулліна Т.М. та ін. Особистісно орієнтований урок: конструювання та діагностика.—Х.: Веста: Видавництво «Ранок», 2007. — 176 с.
10. Гін.О. Прийоми педагогічної техніки. — Х.: Веста: Видавництво «Ранок»,2007. — 176 с.
11. Кухаренко В.М., Бондаренко В.В.Екстрене дистанційне навчання в Україні: Монографія / За ред. В.М. Кухаренка,В.В. Бондаренка – Харків:. Вид-во КП «Міська друкарня», 2020. – 409 с.

Викладач *Войтків Галина*