

**ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**

Факультет/інститут **ФІЗИКО ТЕХНІЧНИЙ**

Кафедра **ФІЗИКИ І МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НОВІТНІ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ

Освітня програма «СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ФІЗИКА ТА МАТЕМАТИКА)»

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 2021 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	Новітні методики викладання фізики
Рівень вищої освіти	Перший рівень вищої освіти- EQF LLL - 6 рівень
Викладач (-і)	Войтків Галина Володимирівна
Контактний телефон викладача	+380501353161
E-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.ua/index.php?mod=course&action=ReviewOneCourse&id_cat=116&id_cou=8084
Консультації	14 консультацій. Щочетверга з. 03.09.2020 по 17.12.2020 р/ https://cutt.ly/thVLTz3
2. Анотація до курсу	
Курс « Новітні методики викладання фізики » присвячений вивченню сучасних технологій та методик навчання, які найкраще підходять для вивчення предметів природничого циклу та сприяють реалізації основних завдань сучасної освіти, формуванню компетентної, критично-мислячої особистості здатної до інноваційної діяльності.	
3. Мета та цілі курсу	
Метою курсу є ознайомлення студентів із сучасними освітніми тенденціями, методиками та технологіями вивчення фізики, формування здатності їх використання у подальшій професійній діяльності. Цілі курсу:	
<ul style="list-style-type: none"> - ознайомити студентів із сучасними технологіями вивчення фізики (їх теоретичними основами); - формувати досвід організації навчання із застосуванням сучасних технологій на прикладах моделювання навчального процесу з фізики; - формувати розуміння необхідності їх використання на різних етапах навчання; - удосконалити вміння та навички використання новітніх технологій для застосування у подальшій професійній діяльності. 	
4. Компетентності	
В процесі вивчення курсу студент повинен оволодіти такими компетентностями:	
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.	
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 проєкти.

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 психолого-педагогічні механізми комунікації, змісту та особливостей застосування сучасних інформаційно-освітніх технологій у професійній діяльності.

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

Тема1. Поняття технологічного підходу. Теоретичні основи сучасних освітніх технологій. Поняття технологічного підходу в сучасній освіті. Сучасні	Лекція (2 год)	[2, 6]	Підготуватись до тестування , скласти опорний конспект, 6 год	Тестування, практичні завдання,5б	За розкладом
--	--------------------	--------	--	-----------------------------------	--------------

<p>трактування поняття педагогічної технології. Основні якості сучасних педагогічних технологій. Критерії технологічності педагогічного процесу. Джерела та складові частини інноваційних освітніх технологій.</p>					
<p>Тема 2. Моделі навчання. Інтерактивні педагогічні технології. Технології кооперативного навчання. Робота в парах. Ротаційні (змінювані) трійки. Два – чотири- всі разом. Карусель. Робота в малих групах. Акваріум</p>	<p>Лекція (2 год), Лабораторна робота (2 год)</p>	<p>[1, 2, 6]</p>	<p>Підготуватись до тестування, скласти опорний конспект, укласти конспект уроку із викор. обраної технології, підгот. до лаб роботи, 6 год</p>	<p>Тестування, практичні завдання, звіт до лаб. роботи, 5б</p>	<p>За розкладом</p>
<p>Тема 3. Інтерактивні педагогічні технології. Технології ситуативного моделювання. Симуляції або імітаційні ігри. Спрощене судове слухання. Громадські слухання. Розігрування ситуації за ролями.</p>	<p>Лекція (2 год), Лабораторна робота (2 год)</p>	<p>[1, 2, 6]</p>	<p>Підготуватись до тестування, скласти опорний конспект, укласти конспект уроку із викор. обраної технології, підгот. до лаб роботи, 6 год</p>	<p>Тестування, практичні завдання, звіт до лаб. роботи, 5б</p>	<p>За розкладом</p>
<p>Тема 4. Інтерактивні педагогічні технології опрацювання дискусійних питань. Метод “Прес”. Зміни позицію Безперервна Дискусія Дискусія у стилі безперервного ток-шоу Оцінювальна дискусія Дебати.</p>	<p>Лекція (2 год), Лабораторна робота (2 год)</p>	<p>[1, 2, 6, 7-9]</p>	<p>Підготуватись до тестування, скласти опорний конспект, укласти фрагмент конспекту уроку із викор. обраної технології, підгот. до лаб роботи, 6 год</p>	<p>Тестування, практичні завдання, звіт до лаб. роботи, 5б</p>	<p>За розкладом</p>
<p>Тема 5. Інтерактивні педагогічні технології. Технології колективно-групового навчання. Мікрофон. Незакінчені речення. Аналіз</p>	<p>Лекція (2 год), Лабораторна робота</p>	<p>[1, 2], [6-9]</p>	<p>Підготуватись до тестування, скласти опорний конспект, укласти фрагмент конспекту уроку із викор. обраної технології, підгот. до лаб</p>	<p>Тестування, практичні завдання, звіт</p>	<p>За розкладом</p>

ситуації. Обговорення проблем в загальному колі. Дерево рішень. Мозковий штурм. Навчаючись. Ажурна пилка. Вирішення проблем.	а робота (2 год)		роботи, 6 год	до лаб. роботи, 5б	
--	------------------	--	---------------	--------------------	--

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

<p>Тема 6. Вивчення фізики засобами наукової освіти. Передумови впровадження наукової освіти в сучасних реаліях. Методики, приклади та можливості наукової освіти у підвищенні мотивації сучасних учнів до навчання та розвитку навичок 21 століття. Дизайн мислення. Дизайн-мислення учнів.</p>	Лекція (2 год), Лабораторна робота (4 год)	[1, 2-4]	<p>Підготуватись до тестування, скласти опорний конспект,, укласти конспект уроку із викор. обраної технології, підгот. до лаб роботи, 6 год</p>	Тестування, практичні завдання, звіт до лаб. роботи, 5б	За розкладом
<p>Тема 7. Інтегральна освітня технологія. Інтегральна освітня технологія В. Гузеєва. Інтегральна освітня технологія за О.Мариновською.</p>	Лекція (2 год), Лабораторна робота (2 год)	[1-2]	<p>Підготуватись до тестування, скласти опорний конспект, укласти конспект уроку із викор. обраної технології, підгот. до лаб роботи, 6 год</p>	Тестування, практичні завдання, звіт до лаб. роботи, 5б	За розкладом
<p>Тема 8. Технології розвитку критичного мислення учнів. Критичне мислення: ключові характеристики. Вправи для розвитку критичного мислення.</p>	Лекція (2 год), Лабораторна робота (2 год)	[2, 4, 5]	<p>Підготуватись до тестув., пройти курс «Критичне мислення» (Prometheus), 6 год</p>	Тестування, практичні завдання, звіт до лаб. роботи, сертифікат 5б	За розкладом
<p>Тема 9. Квест –технології. Використання технології квест у освітньому процесі з фізики. Освітній web-квест як нова інтернет-технологія навчання елективних курсів з фізики</p>	Лекція (2 год), Лабораторна робота	[3, 9]	<p>Підготуватись до тестування, скласти опорний конспект; підготувати міні –проект, підгот. звіт до лаб</p>	Тестування, практичні завдання, звіт до лаб.	За розкладом

<p>Тема 10. STEAM-технології в освіті.</p> <p>Стан та перспективи розвитку Steam освіти в Україні. Steam - засоби для проведення формувального оцінювання. Steam-засоби вивчення фізики в школі. Steam-прилади та лабораторії. Технологія BYOUD.</p>	<p>а робота (4 год) Лекція (2 год), Лабораторн а робота (6 год) Лекція (2 год), Лабораторн а робота (6 год)</p>	<p>[3]</p>	<p>роботи, 6 год Підготуватись до тестування, скласти опорний конспект; підготувати міні –проект, підгот. звіт до лаб роботи, 6 год</p>	<p>роботи, 5б Тестування, практичні завдання, звіт до лаб. роботи, 5б</p>	<p>За розкладом</p>
---	---	------------	---	--	---------------------

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

<p>Тема 11. Технології змішаного навчання.</p> <p>Особливості системи змішаного навчання. Практики організації змішаного навчання.</p>	<p>Лекція (2 год), Лабораторна робота (4 год)</p>	<p>[2, 10]</p>	<p>Підготуватись до тестування, виконати завдання самостійної роботи, 6 год</p>	<p>Тестування, практичні завдання, звіт до лаб. роботи, 5б</p>	<p>За розкладом</p>
<p>Тема 12. Дистанційне навчання в сучасній школі.</p> <p>Екстренне дистанційне навчання в сучасній школі. Краці практики організації дистанційного навчання. Синхронне та асинхронне дистанційне навчання.</p>	<p>Лекція (2 год), Лабораторна робота (4 год)</p>	<p>[2, 10]</p>	<p>Підготуватись до тестування ,виконати завдання самостійної роботи, 6 год</p>	<p>Тестування, практичні завдання, звіт до лаб. роботи, 5б</p>	<p>За розкладом</p>

7. Система оцінювання курсу

<p>Загальна система оцінювання курсу</p>	<p>Загальна система оцінювання курсу <i>включає наступні види контролю:</i></p> <p><i>Поточний контроль</i> здійснюється під час проведення лекційних 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, вміння робити узагальнення інформації та робити висновки.</p> <p><i>Модульний контроль (сума балів за окремий змістовий модуль)</i> 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, вміння публічно чи письмово подати певний матеріал.</p>
--	--

	<p><i>Семестровий (підсумковий) контроль</i> проводиться у формі екзамену. <i>Система оцінювання курсу 100 бальна (накопичувальна):</i> 15 балів за змістовний модуль 1 (10 балів – модульна контрольна робота (тестування), 5 балів – практичний проєкт); 15 балів за змістовний модуль 2 (10 балів – модульна контрольна робота (тестування), 5 балів – практичний проєкт); 10 балів за змістовний модуль 3 (5 балів – модульна контрольна робота(тестування), 5 балів – практичний проєкт); 50 балів за екзамен (20 балів за теоретичні питання, 30 балів за практичні завдання); 10 балів КСР. Студент опускається до екзамену за умови зарахування всіх лабораторних робіт курсу. 50 балів за екзамен: 25 балів – тестування в системі дистанційного навчання; 25 балів – усна відповідь (презентація проєкту). Критерії оцінювання знань, умінь і навичок студентів: 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; 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; 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; 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 перевірки та оцінювання. За метою і структурою лабораторно-практичні заняття є ланцюжком, який пов’язує теоретичне навчання і навчальну практику з курсу, а також передбачає попередній контроль знань студентів. Оцінки за лабораторні проєкти враховуються при виставленні підсумкової оцінки з курсу.</p>
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Оцінка за лабораторні і модульні контрольні роботи має бути не менша, ніж 25 балів. Наявність виконаних лабораторно-практичних робіт-умова допуску до іспиту.</p>
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. Література для роботи над курсом міститься за посиланням:

<http://194.44.152.155/read.php?id=11176>

10. Рекомендована література

1. Формування природничо-наукової компетентності старшокласників у процесі навчання фізики : методичний посібник / Л. В. Непорожня. – К. : ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018. –204с.
2. Сучасні освітні технології у викладанні фізики / Ірина Задніпрянець / упоряд. Л.Хольвінська. – К.: Шк. світ, 2011. – 128 с. – (Бібліотека «Шкільного світу»).
3. 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
4. Лізинський В. М. Прийоми та форми в навчальній діяльності. — Х.: Веста: Видавництво «Ранок», 2007. — 160 с.
5. Ю. А. Конаржевський. Аналіз уроку. — Х.: Видавництво «Ранок», 2008. — 336 с.: іл.
6. .І. Дичківська. Педагогічна інноватика. Інноваційні освітні технології., Академвидав, 2004
7. Т. М. Макарова. Навчальний процес, планування, організація і контроль.- Х.: Веста: Видавництво «Ранок», 2007. — 160 с.
8. Лукьянова М.І., Разіна Н.А., Абдулліна Т.М. та ін. Особистісно орієнтований урок: конструювання та діагностика.—Х.: Веста: Видавництво «Ранок», 2007. — 176 с.
9. А. О. Гін. Прийоми педагогічної техніки. — Х.: Веста: Видавництво «Ранок»,2007. — 176 с.
10. 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