

СИЛАБУС

до навчальної дисципліни

«ТВОРЧИЙ ЛАБОРАТОРНИЙ ТРЕНІНГ ФІЗИЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ»

підготовки фахівців другого (магістерського) 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	Творчий лабораторний тренінг фізичного експерименту
Мова викладання	українська
Викладачі	Мендерецький Вадим Владиславович
Профайл викладачів	http://geo.kpnu.edu.ua/
E-mail	menderetskyi.vadim@kpnu.edu.ua
Сторінка курсу в MOODL	
Консультації	

2. Анотація до курсу

Вивчення нормативної навчальної дисципліни «Творчий лабораторний тренінг фізичного експерименту» здійснюється відповідно до освітньо-професійної програми «Середня освіта (Фізика, інформатика)» підготовки магістрів за спеціальністю 014 Середня освіта (Фізика). Дисципліна відноситься до циклу дисциплін професійної підготовки і є компонентою вільного вибору студента. Предметом вивчення навчальної дисципліни є зміст і структура навчального експерименту у закладах середньої освіти та дидактичні інструменти навчання та розвитку учнів у процесі формування експериментальних компетенцій. Формуються навички проведення експериментальних досліджень в процесі вивчення фізики в ЗСО. Програма навчальної дисципліни містить змістовий модуль: «Формування експериментаторської компетентності майбутнього учителя фізики».

3. Мета та цілі курсу

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів експериментаторської компетентності, професійних педагогічних умінь з проектування процесу проведення лабораторних досліджень у школі, розвиток творчого методичного мислення та особистісних якостей вчителя сучасної школи. Встановлення особливостей учнівської експериментальної діяльності та роль вчителя-наставника в організації лабораторних досліджень у ЗСО. Формування методичної компетентності випускників фізико-математичних факультетів університетів на підґрунті знань, отриманих при вивченні педагогіки, психології і фахових дисциплін. Дисципліна забезпечить професійно методичне підготування майбутніх учителів фізики до здійснення експериментальних досліджень.

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 застосовувати сучасні методики та освітні технології в професійній діяльності для забезпечення якості експериментальної підготовки з фізики;
- здатність планувати і проводити експериментальну діяльність та наукові дослідження в галузі освіти та фізики і на межі предметних галузей;
- здатність опрацьовувати результати досліджень;
- здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі фізики і на межі предметних галузей;
- здатність застосовувати елементи експериментального дослідження в професійній діяльності;
- здатність застосовувати для формування експериментальної компетентності сучасні положення фізико-математичних наук стосовно освітніх процесів.

Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- особливості формування експериментальних умінь;
- як аналізувати основні методи і методики навчання і використовувати їх під час експериментальної діяльності;
- як користуватися нормативно-правовими актами та нормативно-технічною документацією у сфері експериментаторської діяльності;
- як знаходити шляхи швидкого і ефективного розв'язку поставленого завдання, генерування ідей, використовуючи отримані знання та навички.

вміти:

- користуватися інформаційними джерелами та застосовувати їх при формуванні експериментальної компетентності, розробці наукових та освітніх проектів;
- приймати самостійні рішення під час експериментальних досліджень;
- представляти результати експериментальної роботи з використанням сучасних технологій, вести дискусію;
- використовувати інноваційні підходи для розв'язання конкретних експериментальних фізичних завдань.

6. Обсяг і ознаки курсу

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік навчання	2	
Семестр вивчення	3	

Кількість кредитів ЄКТС	4	
Загальний обсяг годин	120	
Кількість годин навчальних занять	40	
Лабораторні заняття	40	
Самостійна та індивідуальна робота	80	
Форма підсумкового контролю	іспит	

7. Пререквізити курсу

Навчальна програма дисципліни передбачає вивчення 19 тем, які висвітлюються в процесі лабораторних занять, всі теми вивчаються студентами самостійно і передбачають попереднє оволодіння предметами: «Методика навчання фізики», «Педагогіка», «Психологія». Організація навчання передбачає цілеспрямовану самостійну роботу студентів, виконання практичних завдань аналітичного, узагальнюючого професійно спрямованого характеру.

8. Політики курсу

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль:

«Формування експериментаторської компетентності майбутнього учителя фізики»

Тема 1. Сучасна система навчального фізичного експерименту.

Тема 2. Аналіз досліджень з проблем формування експериментаторської компетентності в закладах освіти.

Тема 3. Демонстрації – первинне формування досвіду експериментатора.

Тема 4. Експериментальні задачі як важливий чинник удосконалення компетентності випускників освітніх установ.

Тема 5. Практикуми з навчального експерименту – основний засіб в системі експериментальної підготовки в закладах освіти.

Тема 6. Організація позааудиторних досліджень у контексті розвитку експериментаторської компетентності.

Тема 7. Експериментальна діяльність та її діяльнісні характеристики.

Тема 8. Ціннісні орієнтири експериментальної підготовки сучасного спеціаліста.

Тема 9. Методична система експериментаторської підготовки.

Тема 10. Інновації у плануванні навчального процесу щодо формування експериментаторських способів діяльності.

Тема 11. Пропедевтика формування досвіду експериментатора.

Тема 12. Цільові програми та їх використання в системі експериментальної підготовки.

Тема 13. Об'єктивне оцінювання експериментальних досягнень – важливий чинник забезпечення професіоналізму вчителя.

Тема 14. Методичне спрямування експериментальних досліджень під час проведення лабораторних занять.

Тема 15. Творче використання лабораторного обладнання навчального кабінету.

Тема 16. Підготовка студентів до здійснення експериментальних досліджень в школі.

Тема 17. Заходи щодо безпечного виконання експериментальних досліджень.

Тема 18. Розвиток експериментаторської компетентності засобами нових інформаційних технологій.

Тема 19. Розробка інструктивних матеріалів для проведення навчального експерименту.

Тема 20. Підведення підсумків.

Рекомендовані джерела:

Основна

1. Атаманчук П.С. Інноваційні технології управління навчанням фізики : монографія. - Кам'янець-Подільський : К-ПДПУ, ІВВ, 1999. - 174 с.
2. Атаманчук П.С. Управління процесом навчально-пізнавальної діяльності: [монографія]. - Кам'янець-Подільський : К-ПДПУ, ІВВ, 1997. - 136 с.
3. Мендерецький В.В. Навчальний експеримент в системі підготовки вчителя фізики: монографія / Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Поділ. держ. ун-т, ред.-видав. від., 2006. – 256 с.
4. Мендерецький В.В., Дмитрук С.І. Міжпредметні зв'язки в навчальному експерименті як засіб формування: монографія предметної компетентності старшокласників з фізики / Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Поділ. держ. ун-т, ред.-видав. від., 2015. – 160 с.
5. Методика і техніка навчального фізичного експерименту в основній школі / П. С. Атаманчук, О. І. Ляшенко, В. В. Мендерецький, О. М. Ніколаєв. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Под. нац. ун-т ім. І. Огієнка, 2010. – 292 с. – (Затверджено Міністерством освіти і науки України як підручник для ВНЗ, лист МОН України № 1/11-1115 від 22.02.2010 р.).
6. Методика і техніка навчального фізичного експерименту в старшій школі / П. С. Атаманчук, О. І. Ляшенко, В. В. Мендерецький, О. М. Ніколаєв. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Поділ. нац. ун-т ім. І. Огієнка, 2010. – 420 с. – (Затверджено Міністерством освіти і науки України як підручник для ВНЗ, лист МОН України № 1/11-1116 від 22.02.2010 р.).
7. Методичні основи організації і проведення навчального фізичного експерименту: навчальний посібник / П. С. Атаманчук, О. І. Ляшенко, В. В. Мендерецький, А. М. Кух. – Кам'янець-Подільський : ПП Буйницький О. А., 2006. – 216 с. – (Рекомендовано МОН України, лист Міністерства освіти і науки України № 14/18.2-3075 від 29.12.2005 р.).
8. Методичне забезпечення навчального фізичного експерименту в 10-11 класах: навчальний посібник / П. С. Атаманчук, В. В. Мендерецький, О. М. Ніколаєв. – Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин О. В., 2007. – 364 с. – (Рекомендовано МОН України, лист МОН України № 1.4/ 18-Г-1853 від 30.10.2007 р.).

Додаткова

9. Бондаровський М.М., Масловський В.І., Миргородський Б.Ю., Шабаль В.К. Фізичний експеримент у середній школі : Посіб. для вчителів. 3. Електрика і магнетизм. - К. : Радянська школа, 1966. - 476 с.
10. Бондаровський М., Масловський В., Миргородський Б., Шабаль В. Фізичний експеримент у середній школі : Посіб. для вчителів. 1. Загальне устаткування фізичного кабінету. Механіка твердих тіл, рідин і газів. - К. : Радянська школа, 1964. - 464 с.
11. Бондаровський М.М., Масловський В.І., Миргородський Б.Ю., Шабаль В.К. Фізичний експеримент у середній школі : Посіб. для вчителів. Механічні коливання і хвилі. Акустика. Основи молекулярно-кінетичної теорії будови речовини. Теплота. Властивості твердих тіл, рідин і газів. - К. : Радянська школа, 1965. - 306 с.

Інформаційні ресурси

1. <https://www.schoollife.org.ua/metodychni-rekomendatsiyi-shhodo-vykladannya-fizyky-ta-astronomiyi-u-2018-2019-navchalnomu-rotsi/>
2. https://osvita.ua/school/lessons_summary/physics/

9. Система оцінювання та вимоги

Оцінювання. Поточне оцінювання здійснюється на підставі якісного аналізу теоретичних знань здобувача вищої освіти, виконання студентом 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 змістових модулів) 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 на лабораторних 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:

- письмові завдання (тестові, контрольні, творчі роботи, реферати тощо);
- самостійне опрацювання тем;
- систематичність роботи на лабораторних заняттях, активність під час обговорення питань;
- захист лабораторних досліджень.

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.

Кількісне оцінювання результатів навчання

Поточний і модульний контроль (100 балів)		СР	Інд. р.	Іспит	Сума
Змістовий модуль 1 (100 балів)					
Поточний контроль	МКР				
30 балів	20 балів	5	5	40	100

Максимальний бал оцінки поточної успішності студентів на навчальних заняттях – 12.

Якщо студент не відпрацював пропущені навчальні заняття, не виправив оцінки 0,1,2,3, отримані на навчальних заняттях, не виконав модульної контрольної роботи (МКР), завдання самостійної роботи менше ніж на 60% від максимальної кількості балів, виділених на ці види робіт, він вважається таким, що має академічну заборгованість за результатами поточного контролю.

Пропущені заняття студент має обов'язково відпрацювати. За відпрацьовані лекційні заняття оцінки не ставляться, за практичні, семінарські, лабораторні, індивідуальні заняття нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

Студенту, який не виконав поточних домашніх завдань, не підготувався до навчальних занять, в журнал обліку роботи академічної групи ставиться 0 балів.

Студент, знання, уміння і навички якого на навчальних заняттях за 12-бальною шкалою оцінено від 1 до 3 балів, вважається таким, що недостатньо підготувався до цих занять і має академічну заборгованість за результатами поточного контролю. Поточну заборгованість, пов'язану з невідповідністю або недостатньою підготовленістю до навчальних занять, студент повинен ліквідувати. За ліквідацію поточної заборгованості нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

Контроль за самостійною роботою (5 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 **0,5 бала**, за неправильну – **0 балів**.

Модульна контрольна робота (20 балів)

Модульна контрольна робота складається з теоретичних питань трьох рівнів складності: I рівень (1-4 питання) – 2 бали, II рівень (5-6 питання) – 4 бали та III рівень (практичне завдання) – 4 бали.

Максимально можлива оцінка за модульну контрольну роботу – 20 балів (МКР – 20 балів). Такого рівня робота має бути виконана грамотно і акуратно. Відповіді на питання контрольної роботи повинні бути повними, вичерпними (I рівень), містити власні роздуми і приклади (II рівень), розв'язання практичного завдання.

Модульна контрольна робота виконується у письмовій формі. До її написання допускаються всі студенти. Позитивну оцінку за МКР не рекомендується покращувати. Невиконання МКР оцінюється 0 балів.

Студенти, які за результатами виконання МКР отримали рейтинговий бал менший 60% від максимальної кількості балів, виділених на цей вид роботи, а також ті, що не з'явилися для її виконання або не виконали її завдань, вважаються такими, що мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, ліквідація якої є обов'язковою.

Іспит (40 балів)

Якщо студент виконав всі завдання практичних занять, звітував на консультаціях чи заняттях про результати самостійної роботи, написав модульну контрольну роботу, то він одержує відповідні бали за перераховані види роботи і допускається до здачі іспиту. Іспит проводиться згідно графіку.

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 добросесність студента, вміння бути самостійним, незалежним, креативним при виконанні самостійних завдань.