



Кам'янець-Подільський національний університет  
імені Івана Огієнка  
Фізико-математичний факультет  
Кафедра фізики

**Силабус**  
**вибіркової навчальної дисципліни**  
**«Сучасні педагогічні тенденції в STEM-освіті»**

### 1. Загальна інформація про курс

<b>Назва курсу, мова викладання</b>	<b>СУЧАСНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕНДЕНЦІЇ В STEM-ОСВІТІ</b> Мова викладання – українська.
<b>Викладачі</b>	Кух Аркадій Миколайович, доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри фізики.
<b>Профайл викладачів</b>	<a href="http://science.kpnu.edu.ua/naukovtsi/kukh-arkadij-mykolajovych/">http://science.kpnu.edu.ua/naukovtsi/kukh-arkadij-mykolajovych/</a>
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:kukh@kpnu.edu.ua">kukh@kpnu.edu.ua</a>
<b>Сторінка в Moodle</b>	<a href="https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=7766">https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=7766</a>
<b>Консультації</b>	А.М. Кух вівторок 15.00–16.00 / 15.30–16.30 четвер 15.00–16.00 / 15.30–16.30 Місце проведення консультацій – 32 аудиторія (корпус 4), платформа MOODLE.

### 2. Анотація до курсу

Навчальна дисципліна професійної підготовки забезпечує реалізацію державної політики з урахуванням нових вимог Закону України «Про освіту» щодо посилення розвитку науково-технічного напрямку в навчально-методичній діяльності на всіх рівнях освіти в загальноосвітній школі.

### 3. Мета і цілі курсу

Мета дисципліни – оволодіння методологією STEM освіти за напрямками інтеграція наук (всебічного вивчення явищ природи, постановка інтегрованих дослідницьких робіт з використанням програмно-вимірювальних комплексів Nova5000, Einshtein);

оволодіння основами робототехніки (управління та програмування роботів та автоматизованих систем);

цифровізація всіх ланок освітнього процесу (вивчення цифрових технологій, створення проєктів);

медіаосвіта (створення науково-навчального відео контенту, формуванні критичного мислення при роботі в соціальних мережах);

освоєння інформаційно-комунікаційних технологій (проєктування педагогічних програмних засобів з математики, фізики, добір засобів і методів дистанційної освіти);

формування навичок управління (радіоуправління роботами, дронами; навчально-пізнавальним процесом, дослідницькою діяльністю учнів);

3d проєктування і моделювання (вивчення і дослідження середовищ 3d проєктування, 3d моделювання, 3d друку);

розвиток винахідництва і технічної творчості (оволодіння ТРВЗ, застосування 3d моделювання до розв'язання прикладних задач);

формування математичного дизайну (елементів математичного моделювання, математичного мистецтва, фракталів);

написання наукових текстів та повідомлень (анотацій, тез, статей);

оволодіння скрайбінгом (написанні і створення історій з природничих дисциплін навчального характеру);

розробка і використанні елементів доповненої і віртуальної реальності.

Практичні завдання курсу вбачаємо в тому, що він допоможе засвоїти навички наукового мовлення; читати, розуміти, аналізувати наукові тексти; пояснювати закономірності та специфічні ознаки наукового стилю; аналізувати типові відхилення від лексичних та синтаксичних норм у наукових працях.

**Інтегральна компетентність:** Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми дослідницького та інноваційного характеру у сфері професійної діяльності або галузі знань, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій, застосування теорій та методів педагогіки, математики та інформатики.

**Загальні компетентності:**

ЗК 02 Здатність проводити психолого-педагогічні та методичні дослідження.

ЗК 04 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 05 Здатність організовувати, виконувати та аналізувати наукові дослідження певної проблеми.

ЗК 06 Здатність брати на себе відповідальність за управління й перетворення в умовах обраної роботи та навчання, які характеризуються як складні, непередбачувані і вимагають нових стратегічних підходів.

ЗК 07 Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

**Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:**

СК 01 Здатність аналізувати наукову та навчально-методичну літературу.

СК 02 Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання.

СК 04 Здатність аналізувати особливості сприйняття та засвоєння здобувачами освіти навчальної інформації з метою прогнозу ефективності та корекції освітнього процесу.

СК 06 Здатність застосовувати методологію системних досліджень, методи дослідження та аналізу складних природних, техногенних, економічних та соціальних об'єктів і процесів, що характеризуються невизначеністю умов і вимог, їх взаємодії та умов існування для розв'язування прикладних і наукових завдань в галузях системних наук.

СК 07 Здатність ефективно застосувати ґрунтовні знання змісту математики та інформатики.

СК 08 Здатність застосовувати основні теоретичні підходи, теорії фундаментальних і прикладних галузей педагогіки та психології для виконання професійних завдань у галузі вищої освіти.

СК 09 Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі математики та інформатики, розглядати різні способи їх розв'язування, зокрема, за допомогою програмного забезпечення загального і спеціального призначення та програмування.

СК 10 Здатність формувати в учнів переконання в необхідності обґрунтування гіпотез, розуміння математичного доведення.

СК 11 Здатність використовувати технології та інструментарії пошукових систем, методи інтелектуального аналізу даних і текстів, здійснювати опрацювання, інтерпретацію та узагальнення даних.

СК 12 Знання методик навчання математики та інформатики у закладах освіти, використання комп'ютерно-інформаційних технологій в освітній галузі.

СК 13 Знання про історію розвитку математики та інформатики.

СК 14 Знання про сучасний стан та основні напрямки і перспективи розвитку комп'ютерних інформаційних технологій в Україні та інших державах.

СК 15 Здатність формувати і підтримувати належний рівень мотивації здобувачів освіти до занять з математики та інформатики.

СК 16 Здатність здійснювати аналіз та корекцію знань та умінь здобувачів освіти з математичних дисциплін та інформатики в умовах диференційованого навчання.

СК 17 Здатність ефективно планувати та організовувати різні форми позааудиторної роботи з математики та інформатики.

СК 18 Здатність аналізувати, досліджувати та презентувати педагогічний досвід навчання здобувачів освіти з математики та інформатики в освітній галузі.

#### 4. Формат курсу

Стандартний курс (очний). Передбачає проведення лекційних, практичних занять. Можливе застосування об'єктно-модульного динамічного середовища навчання Moodle та застосунок для проведення відеоконференцій

#### 5. Результати навчання

##### Програмовані результати навчання

ПРН 01 Обґрунтовувати актуальність, формулювати мету, завдання, об'єкт та предмет дослідження.

ПРН 02 Демонструвати знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій фундаментальної математики і використовувати їх на практиці.

ПРН 03 Володіти основними поняттями та теоретичними основами класичних розділів математичної науки, базовими ідеями та методами математики, системою основних математичних структур і аксіоматичним методом, аналізувати елементарну математику з точки зору вищої математики.

ПРН 04 Демонструвати культуру математичного мислення, логічну та алгоритмічну культуру.

ПРН 05 Володіти основами психолого-педагогічних знань, необхідних для розв'язування професійних задач навчання математики в основній та передвищій школі.

ПРН 06 Бути ознайомленим з тенденціями розвитку середньої освіти України та здатним впроваджувати сучасні інноваційні технології навчання.

ПРН 09 Давати змістовну характеристику методів і організаційних форм навчання, обґрунтувати їх вибір в конкретних ситуаціях.

ПРН 10 Володіти знаннями, уміннями і навичками з методики та технологій навчання математики.

ПРН 11 Знати методику навчання інформатики в основній та старшій школі.

ПРН 13 Знати методи розробки та дослідження алгоритмів розв'язування задач з інформатики, знати методики оцінювання ефективності алгоритмів; володіти мовами програмування різних видів, розуміти їх переваги для розв'язування базових задач інформатики.

ПРН 15 Розрізняти, критично осмислювати й використовувати традиційні та спеціальні підходи до навчання школярів та студентів, сучасні методи навчання і форми організації навчально-пізнавальної діяльності.

ПРН 16 Знати сучасні методи обробки інформації та розуміти тенденції їх розвитку.

ПРН 17 Уміти ефективно працювати, як особистість і як член команди, а також ефективно співпрацювати з учнівським, студентським, учительським, викладацьким та батьківським колективами, попереджувати конфлікти.

ПРН 18 Уміти здійснювати збір, опрацювання, аналіз, систематизацію науково-методичних відомостей, уникаючи при цьому плагіату.

ПРН 19 Уміти застосовувати інформаційні та телекомунікаційні технології на заняттях, у позакласній і позааудиторній роботі.

ПРН 20 Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.

ПРН 21 Використовувати знання хоча б однієї з поширених іноземних мов на рівні, що дозволяє отримувати та оцінювати інформацію в галузі професійної діяльності із зарубіжних джерел.

ПРН 22 Здатність спілкуватися українською мовою, донести інформацію та ідеї до учнів або колег, виокремлювати проблеми, формулювати рішення, брати участь у дискусіях.

### 6. Обсяг і ознаки курсу

Найменування показників	Характеристика навчального курсу	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік навчання	Перший	
Семестр вивчення	Перший	
Обов'язкова / вибіркова	Вибіркова	
Кількість кредитів ЄКТС	3	
Загальний обсяг годин	90	
Кількість годин навчальних занять	30	
Лекційні заняття	16	
Практичні заняття	0	
Семінарські заняття	0	
Лабораторні заняття	14	
Самостійна та індивідуальна робота	60	
Форма підсумкового контролю	Залік	

### 7. Пререквізити курсу

Дисципліни-пререквізити: дисципліна вивчається в 1 семестрі.

### 8. Технічне й програмне забезпечення, обладнання

При вивченні курсу використовуються: методичні рекомендації до самостійної роботи (ел. варіант); методичні вказівки до лабораторних занять (ел. варіант); електронний конспект лекцій (ел. варіант); конспект лекцій (презентації); тестові завдання (ел. варіант); мультимедійний проектор, ноутбук, екран. Передбачається застосування об'єктно-модульного динамічного середовища навчання MOODLE.

### 9. Політика курсу

Освоєння курсу передбачає обов'язкове відвідування лекційних та лабораторних занять; активність під час занять; здача завдань у встановлені терміни; бути терпимим, відкритим і доброзичливим; конструктивно підтримувати зворотний зв'язок на всіх заняттях; бути пунктуальним і обов'язковим. Під час відвідування всіх видів занять і консультацій очікується дотримання правил внутрішнього розпорядку Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (<https://cutt.ly/aIqb9CF>) та етичних норм поведінки.

Неприпустимим є пропуски з неповажних причин; користування телефонами під час занять; списування.

Якщо в силу будь-яких поважних причин ви були відсутні під час проведення контрольного заходу, вам надається можливість пройти його в додатково призначений викладачем час.

Вивчення курсу передбачає академічну доброчесність здобувача вищої освіти, відповідальне ставлення до навчання та майбутньої професії. Дотримання академічної

добросесності регулюється Кодексом академічної добросесності Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (<https://cutt.ly/4TiCHkS>) та Положенням про дотримання академічної добросесності науково-педагогічними працівниками, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка (<https://cutt.ly/vTiVowX>).

Для пошуку рекомендованої літератури здобувачі можуть послуговуватися бібліотекою університету, фахових кафедр та інтернет-ресурсами. Здобувачі заохочуються до використання літератури, якої немає з-поміж рекомендованої.

Спілкування з викладачами здійснюється під час лекційних, практичних занять (участь у бесідах, дискусіях, відповіді на питання тощо). Очікується, що здобувачі будуть задавати викладачам запитання, цікавитися додатковими відомостями й сучасними науковими знаннями з курсу.

Викладачі щотижня проводять консультації (офлайн і онлайн).

### 10. Схема курсу

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин денна / заочна форми навчання					
	разом	Зокрема				
		лекційні заняття	практичні заняття	лабораторні заняття	індивідуальна робота	самостійна робота
<b>Змістовий модуль 1. Теоретичні та методичні основи STEM</b>						
1.Завдання STEM освіти з математики та фізики в школі (Поняття STEM. Основні варіанти реалізації STEM-освіти. Завдання STEM-освіти з фізики)	8	2	-	-	2	4
2.STEM інтеграція і природничо-математична освіта (Складові STEM в різних варіантах впровадження. STEM - інтеграція природничих наук та її результат. STEM у школі: вітчизняний і світовий досвід)	10	2	-	2	2	4
3.Проектне навчання і STEM. (Основні поняття проектної технології навчання. Структура навчального проекту. Етапи виконання навчальних проектів. Навчальні проекти студентів з математики)	12	2	-	2	4	4
4. Проектування STEM уроків (Узгодження освітніх програм з вимогами STEM освіти. STEM проекти і мобільні додатки. Дослідницькі проекти STEM)	12	2	-	2	4	4
5. Ресурси STEAM освіти на уроках математики (Формування STEM-навичок у класі на платформі Microsoft. Віртуальний STEM-центр Малої академії наук України. Teacherstryscience. Scientix. Портал GoLab. mSTEAM. TryEngineering)	12	2	-	2	4	4
6. Доповнена реальність на уроках математики (Корисні ресурси віртуальних лабораторій. Що таке доповнена	12	2	-	2	4	4

реальність. Ресурси CoSpaces. Electricity AR. cg-physics AR. e-Pathshala AR (Augmented Reality).						
7. Основи робототехніки (Проекти на основі Arduino на уроках математики. Проектна діяльність з використанням цифрових лабораторій. Цифрові сенсори у навчальних дослідженнях. Моделювання на основі Ардуіно в TinkerCAD. ARDUINO IDE)	12	2	-	2	4	4
8. 3D проектування і STEM (3d проекти та їх реалізація. 3d проекти і 3d друк. Розробка 3d проекту в Tinkercad. Основи 3d друку CURA, 3DBuilder)	12	2	-	2	4	4
<b>МКР</b>						
<b>Залік</b>						
<b>Разом годин</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>32</b>

### 11. Система оцінювання та вимоги Кількісне оцінювання результатів навчання

Поточний контроль	Самостійна робота/ індивідуальна робота	Модульна контрольна робота	Залік	Сума
30 балів	10 балів / 10 балів	50 балів		100 балів

#### Поточний контроль (30 балів)

Максимальний бал оцінки поточної успішності здобувача вищої освіти на навчальних заняттях – 12.

Якщо здобувач вищої освіти не відпрацював пропущені навчальні заняття, не виправив оцінки 0,1,2,3, отримані на навчальних заняттях, не виконав модульної контрольної роботи (МКР), завдання самостійної та індивідуальної 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 здобувач вищої освіти має обов'язково відпрацювати. За відпрацьовані лекційні заняття оцінки не ставляться, за практичні індивідуальні заняття нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

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

Здобувач вищої освіти, 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, здобувач вищої освіти повинен ліквідувати. За ліквідацію поточної заборгованості нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

#### Критерії та норми оцінювання знань, вмінь і навичок здобувачів вищої освіти

Рівні навчальних досягнень	Оцінка в балах (за 12-бальною шкалою)	Критерії оцінювання
Початковий (понятійний)	1	Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом з курсу на рівні засвоєння окремих термінів, фактів без зв'язку між ними: відповідає на запитання, які потребують відповіді „так” чи „ні”. Здобувач порушує принципи академічної доброчесності.

	2	Здобувач вищої освіти мало усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності, робить спробу знайти способи дій, розповісти суть заданого, проте відповідає лише за допомогою викладача на рівні „так” чи „ні”; може самостійно знайти в підручнику відповідь. Здобувач порушує принципи академічної доброчесності.
	3	Здобувач вищої освіти намагається аналізувати на основі елементарних знань і навичок; виявляє окремі властивості; робить спроби виконання вправ, дій репродуктивного характеру; за допомогою викладача робить прості розрахунки за готовим алгоритмом. Здобувач порушує принципи академічної доброчесності.
<b>Середній (репродуктивний)</b>	4	Здобувач вищої освіти володіє початковими знаннями з курсу, знає близько половини навчального матеріалу, здатний відтворити його, провести за зразком розрахунки; орієнтується у поняттях, визначеннях; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі. Здобувач переважно дотримується принципів академічної доброчесності.
	5	Здобувач вищої освіти знає більше половини навчального матеріалу, розуміє сутність навчальної дисципліни, може дати визначення понять, категорій (однак з окремими помилками); вміє працювати з підручником, самостійно опрацювати частину навчального матеріалу; робить прості розрахунки за алгоритмом, але окремі висновки не логічні, не послідовні. Здобувач переважно дотримується принципів академічної доброчесності.
	6	Здобувач вищої освіти розуміє основні положення навчального матеріалу, може поверхнево аналізувати події, ситуації, робить певні висновки; відповідь може бути правильною, проте недостатньо осмисленою; самостійно відтворює більшу частину матеріалу; вміє застосовувати знання під час розв’язування розрахункових завдань за алгоритмом, користуватися додатковими джерелами. Здобувач переважно дотримується принципів академічної доброчесності.
<b>Достатній (алгоритмічно дієвий)</b>	7	Здобувач вищої освіти правильно і логічно відтворює навчальний матеріал з курсу, оперує базовими теоріями і фактами, встановлює причинно-наслідкові зв’язки між ними; вміє наводити приклади на підтвердження певних думок, застосовувати теоретичні знання у стандартних ситуаціях; за допомогою викладача може скласти план реферату, виконати його і правильно оформити; самостійно користуватися додатковими джерелами; правильно використовувати термінологію; скласти таблиці, схеми. Здобувач дотримується принципів академічної доброчесності.
	8	Знання здобувача вищої освіти досить повні, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; вміє аналізувати, робити висновки; відповідь повна, логічна, обґрунтована, однак з окремими неточностями; вміє самостійно працювати, може підготувати реферат і обґрунтувати його положення. Здобувач дотримується принципів академічної доброчесності.
	9	Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує знання у дещо змінених ситуаціях, вміє аналізувати і систематизувати інформацію, робить аналітичні висновки, використовує загальновідомі докази у власній аргументації; чітко тлумачить поняття, категорії, нормативні документи; формулює закони; може самостійно опрацювати матеріал, виконує прості творчі завдання; має сформовані типові навички. Здобувач дотримується принципів академічної доброчесності.
<b>Високий (творчо-професійний)</b>	10	Здобувач вищої освіти володіє глибокими і міцними знаннями з курсу та використовує їх у нестандартних ситуаціях; може визначати тенденції та суперечності різних процесів; робить аргументовані висновки; практично оцінює сучасні тенденції, факти, явища, процеси; самостійно визначає мету власної діяльності; розв’язує творчі завдання; може сприймати іншу позицію як альтернативну; знає суміжні дисципліни; використовує знання, аналізуючи різні явища, процеси. Здобувач дотримується принципів академічної доброчесності.
	11	Здобувач вищої освіти володіє узагальненими знаннями з навчальної дисципліни, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє знаходити джерела інформації та аналізувати їх, ставити і розв’язувати проблеми, застосовувати вивчений матеріал для власних аргументованих суджень у практичній діяльності.

		(диспути, круглі столи тощо); спроможний за допомогою викладача підготувати виступ на студентську наукову конференцію; самостійно вивчити матеріал; визначити програму своєї пізнавальної діяльності; оцінювати різноманітні явища, процеси; займає активну життєву позицію. Здобувач дотримується принципів академічної доброчесності.
	12	Здобувач вищої освіти має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності у навчальній діяльності; використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; розв'язує складні проблемні завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; уміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію; займається науково-дослідною роботою; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої здібності й нахили; використовує різноманітні джерела інформації; моделює ситуації в нестандартних умовах. Здобувач дотримується принципів академічної доброчесності.

### Самостійна робота (10 балів)

Контроль за самостійною роботою здійснює на консультаціях, практичних заняттях. Їх оцінювання є складником загальної оцінки, що виставляється здобувачеві на практичному занятті. Максимальна оцінка за самостійну роботу оцінюється в 10 балів.

#### Критерії оцінювання самостійної роботи:

високий рівень 9-10 б.	Здобувач вищої освіти виявляє глибокі фундаментальні знання з питань, винесених на самостійне опрацювання, повно викладає самостійно вивчений матеріал, виявляє розуміння предмета висловлювання, розуміє можливість різних тлумачень однієї і тієї ж методичної проблеми, вміє оцінювати аргументи для її доведення, порівнювати, виявляє розуміння матеріалу, може обґрунтувати свої судження, застосовувати знання на практиці у нестандартних ситуаціях (під час проєктування тренінгового заняття), наводити необхідні приклади, викладає матеріал логічно, послідовно, добирає самостійно інформаційні джерела, володіє вміннями творчо-пошукової діяльності та роботи з інтернетними джерелами, вживає мовні засоби відповідно до норм української літературної мови. Здобувач вищої освіти вчасно виконує завдання самостійної роботи. Здобувач дотримується принципів академічної доброчесності.
достатній рівень 7,5- 8,9 б.	Якщо відповідь здобувача відповідає тим самим вимогам, що і для високого рівня, але здобувач допускає 1-2 помилки, які сам виправляє, і 1-2 недоліки в послідовності викладу матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання, та в мовному оформленні висловлювання. Здобувач вміє наводити власні приклади на підтвердження нових думок, може застосовувати вивчений матеріал у стандартних та дещо змінених ситуаціях (під час моделювання досліджень), переважно добирає самостійно інформаційні джерела, володіє вміннями творчо-пошукової діяльності та роботи з інтернетними джерелами. Здобувач вищої освіти вчасно виконує завдання самостійної роботи. Здобувач дотримується принципів академічної доброчесності.
середній рівень 6 – 7,4 б.	Якщо здобувач виявляє знання і розуміння основних положень питань, винесених на самостійне опрацювання, але викладає матеріал неповно, допускає неточності у визначенні понять, потребує допомоги (спрямувальних питань) викладача, не вміє досить глибоко і доказово обґрунтувати свої судження і наводити приклади; у власній аргументації використовує загальновідомі докази; не має сформованих умінь і навичок роботи з отриманою інформацією; володіє вміннями здійснювати первинну обробку навчальної інформації без її подальшого аналізу, викладає матеріал непослідовно і допускає помилки в мовному оформленні викладу. Здобувач вищої освіти виконує завдання самостійної роботи фрагментарно й дещо пізніше визначеного терміну. Здобувач переважно дотримується принципів академічної доброчесності.
початковий рівень менше ніж 6 б.	Якщо здобувач виявляє незнання більшої частини вивченого матеріалу, не володіє методичним апаратом, допускає помилки у формулюванні методичних понять, які спотворюють їх зміст, не вміє самостійно побудувати систему вивчення певних тем, хаотично і невпевнено викладає матеріал. У здобувача не сформовано необхідні практичні вміння роботи з навчальною інформацією; він не має елементарних умінь здійснювати первинну обробку й подальший аналіз навчальної інформації; не володіє вміннями вибирати відомі способи дій для виконання завдань, неспроможний виконати стандартні завдання після спрямувальних питань викладача. Здобувач не виконав більшість завдань самостійної роботи, подав роботу пізніше визначеного терміну. У роботі здобувача наявні ознаки академічної недоброчесності.



### Індивідуальна робота (10 балів)

Контроль за індивідуальною роботою здійснюється на консультаціях, практичних заняттях. Їх оцінювання є складником загальної оцінки, що виставляється здобувачеві на практичному занятті. Максимальна оцінка за індивідуальне завдання оцінюється в 10 балів.

Критерії оцінювання виконання індивідуального завдання:

високий рівень 9-10 б.	Здобувач вищої освіти виявляє глибокі фундаментальні знання при виконанні індивідуального завдання, повно і аргументовано викладає опрацьований матеріал, виявляє розуміння предмета висловлювання, розуміє можливість різних тлумачень однієї і тієї ж методичної проблеми, вміє оцінювати аргументи для її доведення, порівнювати, виявляє розуміння матеріалу, може обґрунтовувати свої судження, застосовувати знання на практиці у нестандартних ситуаціях (під проведення досліджень), наводити необхідні приклади, викладає матеріал логічно, послідовно, добирає інформаційні джерела, володіє вміннями творчо-пошукової діяльності та роботи з інтернет джерелами, вживає мовні засоби відповідно до норм української літературної мови. Здобувач вищої освіти вчасно і в повному об'ємі виконує завдання. Здобувач дотримується принципів академічної доброчесності.
достатній рівень 7,5- 8,9 б.	Якщо відповідь здобувача відповідає тим самим вимогам, що і для високого рівня, але здобувач допускає 1-2 помилки, які сам виправляє, і 1-2 недоліки в послідовності викладу матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання, та в мовному оформленні висловлювання. Здобувач вміє наводити власні приклади на підтвердження нових думок, може застосовувати вивчений матеріал у стандартних та дещо змінених ситуаціях (під час моделювання досліджень), переважно добирає самостійно інформаційні джерела, володіє вміннями творчо- пошукової діяльності та роботи з інтернет джерелами. Здобувач вищої освіти вчасно виконує індивідуальне завдання. Здобувач дотримується принципів академічної доброчесності.
середній рівень 6 – 7,4 б.	Якщо здобувач виявляє знання і розуміння основних положень питань, винесених на самостійне опрацювання, але викладає матеріал неповно, допускає неточності у визначенні понять, потребує допомоги (спрямувальних питань) викладача, не вміє досить глибоко і доказово обґрунтовувати свої судження і наводити приклади; у власній аргументації використовує загальновідомі докази; не має сформованих умінь і навичок роботи з отриманою інформацією; володіє вміннями здійснювати первинну обробку навчальної інформації без її подальшого аналізу, викладає матеріал непослідовно і допускає помилки в мовному оформленні викладу. Здобувач вищої освіти виконує індивідуальне завдання фрагментарно й дещо пізніше визначеного терміну. Здобувач переважно дотримується принципів академічної доброчесності.
початковий рівень менше ніж 6 б.	Якщо здобувач виявляє незнання більшої частини вивченого матеріалу, не володіє методичним апаратом, допускає помилки у формулюванні методичних понять, які спотворюють їх зміст, не вміє самостійно побудувати систему вивчення певних тем, хаотично і невпевнено викладає матеріал. У здобувача не сформовано необхідні практичні вміння роботи з навчальною інформацією; він не має елементарних умінь здійснювати первинну обробку й подальший аналіз навчальної інформації; не володіє вміннями вибирати відомі способи дій для виконання завдань, неспроможний виконати стандартні завдання після спрямувальних питань викладача. Здобувач не виконав більшість завдань індивідуальної роботи, подав роботу пізніше визначеного терміну. У роботі здобувача наявні ознаки академічної недоброчесності.

### Модульна контрольна робота (50 балів)

Модульна контрольна робота виконується у письмовій формі. Модульна контрольна робота складається з 50 теоретичних тестових питань (кожне оцінюється у 1 бал). Таким чином за модульну контрольну роботу здобувач вищої освіти може отримати 50 балів.

До написання МКР допускаються всі здобувачі вищої освіти. Позитивну оцінку за МКР не рекомендується покращувати. Невиконання МКР оцінюється 0 балів.

Здобувачі вищої освіти, 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.

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи:

	Характеристика знань і умінь здобувача
високий рівень 50-44 б.	Здобувач виявляє глибокі фундаментальні знання, правильно використовує термінологію, розробляє план досліджень, володіє методикою досліджень, вміло систематизує вимоги до вчителя. Здобувач дотримується принципів академічної

	доброчесності.
достатній рівень 43- 37 б.	Якщо відповідь здобувача відповідає тим самим вимогам, що і для високого рівня, але він допускає 1-2 помилки, розробляє план досліджень, володіє методами дослідження, недостатньо чітко систематизує вимоги до вчителя. Здобувач дотримується принципів академічної доброчесності.
середній рівень 36 – 30 б.	Якщо здобувач виявляє знання й розуміння більшості теоретичних понять; не володіє усіма методами наукових досліджень необхідних вчителю. Здобувач переважно дотримується принципів академічної доброчесності.
початковий рівень менше ніж 30 б.	Якщо здобувач виявляє незнання більшої частини вивченого матеріалу, не володіє методичним апаратом, допускає помилки у оформленні відповідей, та під час систематизації. У роботі здобувача наявні ознаки академічної не доброчесності.

### Залік

Якщо здобувач вищої освіти не відпрацював пропущені навчальні заняття, не виправив оцінки 0,1,2,3, отримані на навчальних заняттях; не виконав або виконав МКР, завдання самостійної та індивідуальної 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.

Здобувачі вищої освіти, які мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, зобов'язані ліквідувати її в терміни, визначені графіком навчального процесу.

Здобувачі вищої освіти, які мають академічну заборгованість за результатами підсумкового контролю у формі заліку, зобов'язані ліквідувати її в терміни, визначені графіком ліквідації академічної заборгованості.

В умовах застосування дистанційних технологій навчання організація поточного і семестрового контролю відбувається відповідно до «Порядку організації поточного та семестрового контролю із застосуванням дистанційних технологій навчання в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка (зі змінами)» ([https://drive.google.com/file/d/15qM6nA\\_NtvOZxOYz4Hzc8DZNgnAiL\\_zz/view](https://drive.google.com/file/d/15qM6nA_NtvOZxOYz4Hzc8DZNgnAiL_zz/view)).

Залік виставляється за результатами поточного і модульного контролю на останньому занятті відповідно до таких критеріїв:

високий рівень 90-100 б.	Здобувач виявляє глибокі фундаментальні знання теорії, повно викладає вивчений матеріал, виявляє розуміння предмета висловлювання, формулює своє бачення проблеми, виявляє розуміння матеріалу, може обґрунтовувати свої судження, наводити необхідні приклади, викладає матеріал логічно, послідовно. Здобувач дотримується принципів академічної доброчесності.
достатній рівень 82 89 б.	Якщо відповідь здобувача відповідає тим самим вимогам, що і для високого рівня, але він допускає 1-2 помилки, які сам виправляє, і 1-2 недоліки в послідовності викладу матеріалу. Здобувач уміє наводити власні приклади на підтвердження нових думок. Здобувач дотримується принципів академічної доброчесності.
середній рівень 75 – 81 б	Якщо здобувач виявляє знання і розуміння основних положень дисципліни, але викладає матеріал неповно і допускає неточності у визначенні понять; не вміє досить глибоко і доказово обґрунтовувати свої судження і наводити приклади; викладає матеріал непослідовно. Здобувач переважно дотримується принципів академічної доброчесності.
низький рівень 67-74 б.	Якщо здобувач виявляє незнання окремих частини вивченого матеріалу, вибірково не володіє методичним апаратом, допускає помилки у формулюванні понять, які спотворюють їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал. Здобувач виконує з підказкою стандартні завдання. Під час підготовки до відповіді (або в процесі відповіді) наявні ознаки академічної недоброчесності.
початковий рівень 60-66 б.	Якщо здобувач виявляє знання термінології, основних фактів вивченого матеріалу, не володіє методичним апаратом, допускає грубі помилки у формулюванні понять, які спотворюють їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал. Здобувач виконує стандартні завдання під диктовку викладача. Під час підготовки до відповіді (або в процесі відповіді) наявні ознаки академічної недоброчесності.

недостатній рівень менше 59 б	Якщо здобувач виявляє незнання основ термінології, виявляє фрагментарні знання більшої частини вивченого матеріалу, не володіє методичним апаратом, допускає помилки у формулюванні понять, які спотворюють їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал. Здобувач неспроможний виконати стандартні завдання навіть після спрямувальних питань викладача. Під час підготовки до відповіді (або в процесі відповіді) наявні ознаки академічної недоброчесності.
-------------------------------	---

Рейтингова оцінка з кредитного модуля – сумарна підсумкова оцінка за 100-бальною шкалою рівня засвоєння студентом певного кредитного модуля (навчальної дисципліни) упродовж його вивчення.

Рейтингова оцінка у балах знань, умінь і навичок студента на навчальних заняттях з навчального (змістового) модуля обчислюється після проведення цих занять та ліквідації студентом поточної заборгованості, пов'язаної з пропусками занять, непідготовленістю або недостатньою підготовленістю до них. Якщо студент не відпрацював пропущені навчальні заняття, не виправив оцінки 1, 2, 3, отримані на навчальних заняттях, не виконав модульної контрольної роботи (МКР), завдань 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.

Перескладання рейтингових оцінок (від 60 і більше балів) з метою їх підвищення дозволяється лише у виняткових випадках за погодженням з деканом факультету та з дозволу ректора університету

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

## 12. Рекомендована література

### Основна

1. Модернізація освітнього процесу на підставі компетентнісного підходу – <http://osvita.ua/school/method/1313/> (дата звернення 2.09.2023).
2. Ключові освітні компетентності - <http://osvita.ua/school/method/2340/>
3. Кух А. М., Кух О. М., Дінділевич Є. М. Зміст професійно-методичної компетентності майбутнього вчителя - <http://journals.uran.ua/index.php/2307-4507/article/view/31806/28414> (дата звернення 2.09.2023).
4. Кух А. М., Кух О. М. Дидактичний процес професійно-методичної підготовки вчителя - <http://official.chdu.edu.ua/index.php/2307-4507/article/viewFile/35224/31249> (дата звернення 3.09.2023).
5. Ключові компетентності для навчання впродовж життя 2018 – Цифрова компетентність. – URL: <http://dystosvita.blogspot.com/2018/01/2018.html> (дата звернення 28.08.2023).

### Додаткова

1. Кух А.М., Кух О.М. Технологія уточнення компетентностей і професійно методична підготовка учителя. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Серія: Педагогічна. 2017. Вип.23. –С.166-170.– URL:[http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpkp\\_ped\\_2017\\_23\\_52](http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpkp_ped_2017_23_52)(дата звернення 20.05.2022)

2. Кух О.М., Кух А.М. Цифрова метакомпетентність: задачі, рівні, результати – URL: <https://pednauk.cuspu.edu.ua/index.php/pednauk/article/view/454/398> (дата звернення 20.05.2021)
3. Кух А.М. Моделювання системи фахової підготовки викладача - Наукові записки. – Випуск 66. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград, РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2005.- 83 – 85 с
4. Кух А.М. [Професійні компетенції учителя фізики та процес їх формування](http://journals.uran.ua/index.php/2307-4507/article/view/32968/29567) - <http://journals.uran.ua/index.php/2307-4507/article/view/32968/29567>(датазвернення 20.09.2021).