



**Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана
Огієнка**
фізико-математичний факультет
кафедра фізики
Силабус навчальної дисципліни
«Основи наукових досліджень»

1. Загальна інформація про курс

Назва курсу, мова викладання	ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ Мова викладання – українська.
Викладачі	Чорна О.Г., кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри фізики
Профайл викладачів	https://mvf.kpnu.edu.ua/sklad-kafedry/chorna-oksana-hryhorivna/
E-mail	chornaoksana@kpnu.edu.ua
Сторінка курсу в MOODLE	https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=8540
Консультації	Місце проведення консультацій – 47 аудиторія (фізико-математичний факультет, навчальний корпус № 4) / платформа MOODLE.

2. Анотація до курсу

Навчальна дисципліна «Основи наукових досліджень» належить до освітніх компонент професійної підготовки та відповідає з освітньо-професійною програмою «Середня освіта (Математика, інформатика)» спеціальності 014 «Середня освіта (Математика)» галузі знань 01 «Освіта / Педагогіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Вивчення навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень» формує у здобувачів вищої освіти первинні уміння та навички дослідницької діяльності на першому ступені вищої освіти у формах, передбачених освітньо-професійною програмою підготовки бакалавра. Опановуючи «Основи наукових досліджень», здобувачі вищої освіти набувають передбачені освітньо-професійною програмою компетентності щодо розуміння сутності науки; методології та методів наукових досліджень, їх застосування; логіки наукових досліджень; змісту наукової діяльності й самостійної роботи з навчальною, науковою, методичною літературою; процесу підготовки наукових робіт.

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

3. Мета та цілі курсу

Метою вивчення дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань про сутність, роль, функції науки й наукових досліджень у суспільному житті та їхній взаємозв'язок із практикою, навичок організації й проведення наукових досліджень.

Завданням вивчення дисципліни є здобуття здобувачем освіти таких можливостей і переваг: доступ до наукових творів; первинні теоретичні знання і практичні уміння з опрацювання джерел інформації; знання основних методів проведення наукових досліджень з математики, фізики, педагогіки та психології; знання про зміст, правила й норми наукового стилю мовлення, про вимоги до оформлення результатів своєї праці; навички коректного ставлення до результатів чужої праці; володіння науковою етикою.

Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна:

ЗК 03 Здатність до пошуку інформації, її аналізу та критичного мислення.

ЗК 05 Здатність використовувати інформаційно-комунікаційні технології.

СК 06 Здатність використовувати системні знання з математики, інформатики, педагогіки, методики навчання математики та інформатики, історії їх виникнення та розвитку.

4. Результати навчання

Програмні результати навчання:

ПРН 1 Демонструвати знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій фундаментальної математики і використовувати їх на практиці.

ПРН 2 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 3 Демонструвати культуру математичного мислення, логічну та алгоритмічну культуру.

ПРН 15 Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.

ПРН 16 Уміти організовувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу.

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

Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати форми науково-дослідної та навчально-дослідної роботи; методику пошуку інформації; методику і методологію наукового дослідження в своїй галузі; основні етапи дослідницької діяльності; основні інформаційні джерела та правила користування ними; правила академічної доброчесності; вимоги до структури та змісту основних частин реферату, курсової роботи; особливості наукового стилю мовлення в письмовому й усному варіантах; правила оформлення результатів наукового пошуку;

вміти: планувати свою наукову діяльність; працювати з інформацією; цитувати наукові джерела, робити посилання на них; вести самостійне наукове дослідження з використанням сучасних методик; оформляти його результати у вигляді реферату, наукової доповіді, конкурсної роботи, тез, курсової роботи; прилюдно захищати власні погляди на проблему, обстоювати свою точку зору під час наукової дискусії, об'єктивно аналізувати результати чужої праці.

5. Обсяг і ознаки курсу

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
	денна форма здобуття вищої освіти
Рік навчання	1
Семестр вивчення	2
Кількість кредитів ЄКТС	3
Загальний обсяг годин	90
Кількість годин навчальних занять	36
Лекційні заняття	18
Практичні заняття	18
Семінарські заняття	-
Лабораторні заняття	-
Самостійна та індивідуальна робота	54
Форма підсумкового контролю	Залік

6. Пререквізити курсу

Дисципліна «Основи наукових досліджень» спирається на теоретичні знання і практичні навички, сформовані при вивченні нормативних дисциплін циклу професійної та практичної підготовки: «Українська мова (за професійним спрямуванням)», «Теоретичні основи інформатики» та дисципліни математичного циклу.

7. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Передбачається застосування модульного об'єктно-орієнтованого динамічного навчального середовища MOODLE. Можливе використання мультимедійного комплексу (проектор, ноутбук / персональний комп'ютер та ін.) для створення презентацій у форматі MS Power Point або інших та їх демонстрування.

8. Політики курсу

Відвідування занять. Очікується, що здобувачі вищої освіти відвідуватимуть лекційні, практичні заняття. 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.

Очікується, що здобувачі освіти дотримуватимуться термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом. За несвоєчасно подані роботи / завдання (з порушенням визначених термінів) знижуватимуться бали.

Якщо здобувач освіти не відпрацював пропущені навчальні заняття, не виправив оцінки 0,1,2,3, отримані на навчальних заняттях, виконав завдання самостійної роботи та модульної контрольної роботи менше ніж на 60% від максимальної кількості балів, виділених на цей вид роботи, він вважається таким, що має академічну заборгованість за результатами поточного контролю.

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

Очікується, що здобувачі освіти поступово відпрацьовуватимуть пропущені заняття й завершать цей процес вчасно (до останнього аудиторного заняття з дисципліни). Відпрацювання лекційного заняття передбачає знання здобувачем теоретичних питань плану. Відпрацювання пропущеного практичного заняття передбачає опанування теоретичних питань плану заняття й виконання запланованих завдань.

Очікується, що здобувачі освіти не будуть запізнюватися на заняття, а мобільні телефони під час занять використовуватимуть лише з освітньою метою.

Під час організації занять з використанням технологій дистанційного навчання очікується, що здобувач працюватиме на заняттях (з використанням платформ для відеоконференцій) з увімкненою вебкамерою.

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

Очікується, що роботи здобувачів будуть їх оригінальними міркуваннями. Відсутність покликань на використані джерела, фабрикування джерел списування, втручання в роботу інших здобувачів становлять, але не обмежують приклади можливої академічної недоброчесності. Списування під час практичних занять, підготовки до них, самостійної та контрольної роботи заборонені (зокрема, з використанням мобільних пристроїв). Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмових роботах здобувачів та фактів списування є підставою для їх незарахування викладачем (незалежно від масштабів плагіату чи обману).

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

Комунікування з викладачем. Спілкування з викладачами здійснюється під час лекційних і 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).

9. Схема курсу

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	Ра- зом	у тому числі					
		Лекці- йні заняття	Прак- тичні заняття	Семі- нарські заняття	Лабора- торні заняття	Самос- тійна робота	Індиві- дуальна робота
Змістовий модуль 1. Основи наукових досліджень							

Тема 1. Вступ. Організація науково-дослідницької діяльності. Організаційні та методичні основи науково-дослідної роботи, форми і методи, планування і організація НДР.	6	2				4	
Тема 2. Поняття наукового пізнання та означення наукової проблеми. Рівні завдань наукової роботи.	10	2	2			6	
Тема 3. Методи наукових досліджень. Експеримент та експериментально-аналітичні методи. Математичне, фізичне та комп'ютерне моделювання.	10	2	2			6	
Тема 4. Система науково-технічної інформації. Інформаційно-пошукові системи: покажчики, каталоги, реферативні журнали, автоматизовані системи, ключові слова. Універсальна десяткова класифікація (УДК). Міжнародні системи наукової і технічної інформації.	10	2	2			6	
Тема 5. Поняття експерименту. Завдання експерименту. Визначення невідомих характеристик і властивостей об'єкту дослідження. Види експериментів.	10	2	2			6	
Тема 6. Стадії НДР. Вибір теми та напрямку наукового дослідження. Критерії актуальності.	12	2	2			8	
Тема 7. Основні етапи науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти.	12	2	4			6	
Тема 8. Особливості структурних частин наукової роботи.	10	2	2			6	
Тема 9. Оформлення результатів наукової роботи.	10	2	2			6	
Разом	90	18	18			54	

10. Методи навчання та системи оцінювання

Методи навчання: лекція (лекція-презентація, проблемна лекція, лекція-бесіда, лекція-дискусія та ін.), розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, диспут, мозкова атака, інструктаж (вступний, поточний, індивідуальний), робота з посібниками, дидактичними матеріалами та іншими джерелами інформації, робота з інтернетними публікаціями та матеріалами вебсайтів, спостереження, робота за таблицями, аудіодемонстрація, створення й демонстрування презентацій, завдання (усні, письмові, творчі, проблемні, ситуативні та ін.) та ін.

Форми поточного оцінювання: *під час практичних занять* (опитування (індивідуальне, фронтальне, ущільнене, вибіркоче), взаємоопитування, перевірка виконаних усних і письмових завдань, зокрема тестових, підготовка презентацій, *контроль за самостійною роботою* (опитування / тестування з використанням модульного об'єктно-орієнтованого динамічного навчального середовища Moodle та ін.).

Форма модульного контролю: модульна контрольна робота.

Форма підсумкового контролю залік.

Кількісне оцінювання результатів навчання:

Поточний і модульний контроль (100 балів)			
Змістовий модуль 1			Сума
Поточний контроль	МКР	Самостійна робота	100 балів
40 балів	40 балів	20 балів	

Навчальна дисципліна «Основи наукових досліджень» складається з одного модуля. У ході якого студенти мають змогу сумарно отримати від 60 до 100 балів. Нарахування вказаних балів відбувається таким чином:

За результатами поточного контролю на практичних заняттях студент може отримати від 24 до 40 балів. За написання МКР в студент також може отримати від 24 до 40 балів. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент з навчальної дисципліни, складає 100 балів.

До кожного з вище зазначених видів діяльності, яке оцінюється викладачем нижче ніж на 60% від максимального балу вважається не задовільним та не зараховується. Такий не задовільно оцінений вид діяльності не може перекриватися балами отриманими за інші завдання (хоча й сумарна кількість дозволить отримати студенту позитивну оцінку). Тому сумарна рейтингова оцінка з навчальної дисципліни, яку студент може отримати коливатися в межах від 60 до 100 балів.

Критерії оцінювання результатів навчання.

Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів на практичних заняттях

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
12-10 балів	Оцінюється робота студента, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно й аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
9-7 балів	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
6-4 бали	Оцінюється робота студента, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, Однак не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
3-2 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо не володіє навчальним матеріалом, однак фрагментарно, поверхово (без аргументації й обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.

1 бал	Оцінюється робота студента, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та курсу, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
--------------	---

Критерії оцінювання самостійної роботи

Контроль за самостійною роботою здійснюється на практичних заняттях і консультаціях. Максимальний бал поточного оцінювання самостійної роботи успішності здобувачів вищої освіти – 12.

Критерії оцінювання індивідуальних проєктів.

з/п	Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
1.	Обґрунтування актуальності, формулювання мети, завдань та визначення методів дослідження	2
2.	Складання плану реферату	2
3.	Критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Виклад фактів, ідей, результатів досліджень в логічній послідовності. Аналіз сучасного стану дослідження проблеми, розгляд тенденцій подальшого розвитку даного питання.	6
4.	Дотримання правил реферування наукових публікацій	4
5.	Доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження	4
6.	Дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титольний аркуш, план, вступ, основна частина, висновки, додатки(якщо вони є), список використаних джерел)	2
Разом		20

Здобувачі вищої освіти, які за виконання завдань СР отримали рейтинговий бал менший 60% від максимальної кількості балів, виділених на цей вид роботи, а також ті, що не з'явилися на звіт за виконання СР на консультації, 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.

Оцінювання модульної контрольної роботи здійснюється за шкалою від «0» до «40». За кожне правильно вирішене тестове завдання студент отримує 1 або 2 бали. Максимальна кількість балів за модульну контрольну роботу – 40 балів.

Таблиця переведення балів за виконання модульної контрольної роботи

Кількість балів	Оцінка за національною шкалою
37-40	відмінно
31-36	добре
24-30	задовільно
0-23	незадовільно

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).

Зарахування результатів неформальної / інформальної освіти регулюється «Порядком визнання результатів навчання здобувачів вищої освіти, отриманих шляхом здобуття

неформальної / інформальної освіти в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка» (<https://cutt.ly/LODbDIL>).

Семестровий залік (100 балів)

Якщо здобувач 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, які не мають академічної заборгованості за результатами поточного контролю, отримують оцінки за результатами підсумкового контролю у формі заліку з кредитного модуля (навчальної дисципліни).

Здобувачі, які мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, отримують за результатами підсумкового контролю у формі заліку оцінку F або FX за шкалою ECTS та „не зараховано” за національною шкалою.

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

Рейтингова оцінка з навчальної дисципліни

Рейтингова оцінка з навчальної дисципліни – сумарна підсумкова оцінка за багатобальною шкалою рівня засвоєння здобувачем вищої освіти обидвох змістових модулів.

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)	

Рекомендовані джерела

Основна:

1. Бібліографічне посилання. Загальне положення та правила складання : ДТСУ 8302: 2015. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2018. 13 с.
2. Колесников О. В. Основи наукових досліджень : Навч. посіб. вид. 2-ге. Київ : Центр учбової літератури, 2011. 144 с.
3. Криськов Ц.А. Основи наукових досліджень : Навч. посіб. для студ. фізичних спец. фіз.-мат. ф-тів у-тів. Кам'янець-Подільський : К-ПДУ, 2003. 164 с.
4. Основи наукових досліджень : Навч. підруч. К. : Педагогічна думка, 2012. 144 с.
5. Основи наукових досліджень. Організація самостійної та наукової роботи студента : навчальний посібник. Київ : Професіонал, 2006. 208 с.
6. Поведа Т. П., Чорна О. Г. Основи наукових досліджень: практичний курс: навчально-методичний посібник [електронний ресурс]. Кам'янець-Подільський : К-ПНУ, 2022. 94 с.
7. Романчиков В.І. Основи наукових досліджень : Навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2007. 144 с.

Додаткова:

1. Білоусова Т.П., Маркітантов Ю.О. Основи наукових досліджень : навчальний посібник для організаторів та виконавців наукової роботи. Кам'янець-Подільський : КПДУ, ІВВ, 2003. 120 с.

2. Ковальчук В.В., Моїсєєв Л.М. Основи наукових досліджень : навч. посібник. Вид. 2-ге, переробл. і доповн. Київ : Професіонал, 2004. 208 с.

3. Криськов Ц.А. Основи наукових досліджень : навч. посіб. для студ. фіз.-мат. факультетів. Кам'янець-Подільський : К-ПДУ, ІВВ, 2001. 120 с.

4. Філіпенко А.С. Основи наукових досліджень : Конспект лекцій. Київ : Академвидав, 2005. 208 с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. <http://zakon.rada.gov.ua/> – Веб-сторінка Верховної Ради України.

2. <http://www.nbuv.gov.ua/> – Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського.

3. <https://scholar.google.com> – Веб-сторінка Google Академія

4. <https://www.scopus.com> – Веб-сторінка Наукометричної бази Scopus

5. <https://publons.com> – Веб-сторінка Наукометричної бази Web of Science