МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
Фізико-технічний факультет
Кафедра фізики та астрономії

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ФІЗИКА В ІНТЕГРОВАНОМУ КУРСІ»

Рівень вищої освіти – магістр
Освітньо-професійна програма «СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ПРИРОДНИЧІ НАУКИ)»
Спеціальність «А4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)»
Спеціалізація «Середня освіта (Природничі науки))»
Галузь знань «А Освіта»

м. Івано-Франківськ – 2026

Робоча програма навчальної дисципліни «ФІЗИКА В ІНТЕГРОВАНОМУ КУРСІ» підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань «А Освіта», спеціальності «А4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)» за освітньо-професійною програмою «СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ПРИРОДНИЧІ НАУКИ)».

Розробник: Войтків Галина Влодимирівна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та астрономії

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми Кланічка Володимир Михайлович

Схвалено на засіданні кафедри фізики та астрономії

протокол №1 від 26 серпня 2026

Завідувач кафедри

Схвалено на засіданні науково-методичної ради Фізико-технічний факультет

протокол №1 від 27.08 2027 р

Голова науково-методичної ради

Затверджено

Директор / декан

31.08.26 року

1. Загальна інформація	
Назва навчальної дисципліни	ФІЗИКА В ІНТЕГРОВАНОМУ КУРСІ
ПІБ	Войтків Галина Володимирівна
Контактний телефон викладача	+380967471442
E-mail викладача	halyna.voitkiv@cnu.edu.ua
Форма здобуття освіти	денна/заочна
Статус навчальної дисципліни	обов'язкова
Обсяг навчальної дисципліни	денна — 3 кред. ECTS, 90 годин; заочна — 3 кред. ECTS, 90 годин
Курс (рік навчання)	1
Семестр	денна — 1; заочна — 1
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова навчання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/developer/course/view/1599
Графік консультацій	Понеділок- 13.40; Середа- 12.30

2. Передумови навчальної дисципліни

ОК1. Методологія наукових досліджень, ОК5. Педагогіка з основами інклюзії. ОК 6. Психологія

3. Анотація до навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни «ФІЗИКА В ІНТЕГРОВАНОМУ КУРСІ» є: закономірності та принципи навчання фізики, методи та засоби організації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів освіти, особливості проведення фізичного експерименту, використання сучасних освітніх технологій і педагогічних інновацій, а також інтеграція фізики з іншими природничими дисциплінами для формування в учнів цілісної наукової картини світу

4. Мета навчальної дисципліни

Формування фахово-методичної компетентності майбутнього вчителя природничих наук у галузі викладання фізичного компонента інтегрованих курсів («Пізнаємо природу» 5–6 класи, «Природничі науки» 7–9 класи та «Інтегрований курс природничої освітньої галузі» 10–11 класи)

5. Програмні компетентності та результати навчання

Інтегральна компетентність

Здатність інтегрувати знання та розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру в галузі природничої освіти у широких або мультидисциплінарних контекстах під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень, провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур, характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов та вимог організації освітнього процесу

Загальні компетентності

ЗК1. Здатність формувати й розвивати мовно-комунікативні вміння та навички здобувачів освіти засобами природничо-наукової освіти, зокрема вміння аргументовано пояснювати природні явища, використовувати наукову термінологію, вести навчальну дискусію та презентувати результати досліджень.

ЗК2. Здатність до інноваційної діяльності у сфері викладання природничих наук, фізики, хімії та біології, упровадження сучасних освітніх технологій, STEM підходів, дослідницького й проєктного навчання.

ЗК3. Здатність формувати в здобувачів освіти ціннісне ставлення до природи, науки, здоров'я людини, екологічної безпеки, сталого розвитку та відповідального використання природних ресурсів.

ЗК13. Здатність здійснювати безперервний професійний розвиток у галузі природничої освіти, фізики, хімії та біології, упроваджувати сучасні наукові досягнення й отримувати професійну підтримку від колег.

Фахові (спеціальні) компетентності

ФК1. Здатність моделювати зміст природничої освіти відповідно до обов'язкових результатів навчання здобувачів освіти, визначених державними стандартами, з урахуванням специфіки фізики, хімії, біології та інтегрованого курсу природничих наук.

ФК2. Здатність формувати й розвивати в здобувачів освіти ключові компетентності та наскрізні вміння засобами природничих дисциплін, зокрема критичне мислення, дослідницькі вміння, екологічну грамотність, уміння розв'язувати практичні й міжпредметні проблеми.

ФК3. Здатність здійснювати інтегроване навчання природничих наук на основі міжпредметних зв'язків фізики, хімії, біології та STEM-підходів.

ФК4. Здатність добирати й використовувати сучасні та ефективні методики, технології й форми навчання, виховання та розвитку здобувачів освіти під час викладання природничих наук, фізики, хімії та біології, зокрема дослідницьке, проблемне, проєктне та експериментальне навчання.

ФК6. Здатність планувати освітній процес із природничих наук, фізики, хімії та біології, розробляти навчальні програми, календарно-тематичне планування, навчальні й дослідницькі проєкти.

ФК7. Здатність організовувати освітнє середовище, осередки навчання, виховання й розвитку здобувачів освіти, забезпечувати безпечне проведення лабораторних, практичних і демонстраційних робіт із природничих дисциплін.

ФК8. Здатність аналізувати результати навчання здобувачів освіти з природничих наук, фізики, хімії та біології, оцінювати рівень сформованості предметних і дослідницьких компетентностей.

Програмні результати навчання

ПРН 5. Проєктувати, адаптувати й моделювати зміст навчання природничих предметів та інтегрованих курсів і послідовність їх опрацювання відповідно до потреб здобувачів освіти і профільного навчання.

ПРН 7. Формувати в здобувачів освіти розуміння закономірностей природних процесів і вміння розв'язувати практичні та дослідницькі завдання, що вимагають синтезу знань з різних освітніх галузей; розвивати у здобувачів освіти системне мислення на основі інтеграції знань.

ПРН 10. Добирати доцільні форми, методи, прийоми й засоби для організації дослідницької, проєктної та експериментальної діяльність здобувачів освіти і забезпечувати представлення ними досягнутих результатів.

ПРН 11. Формувати у здобувачів освіти ціннісне ставлення до науки, природи, сталого розвитку та відповідального використання природних ресурсів у процесі їхнього навчання, виховання і розвитку.

ПРН 19. Ефективно використовувати освітній простір, лабораторне обладнання, цифрові ресурси та навчальне середовище як засіб формування природничо-наукової компетентності.

6. Організація навчання

Вид заняття	Загальна кількість годин	
	денна форма	заочна форма
лекції	32	10

практичні заняття / семінарські заняття	4	2
лабораторні заняття	24	8
самостійна робота	30	70

Тема	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	лекції	практ./сем.	лаб.	самост. робота	разом	лекції	практ./сем.	лаб.	самост. робота	разом
Тема 1. Фізична складова інтегрованих курсів природничої освітньої галузі в НУШ. Порівняльний аналіз Модельних програм для 10–11 класів із програмами 5–6 та 7–9 класів. Визначення специфіки міждисциплінарних зв'язків фізики з хімією, біологією та географією.	3	1	0	3	7	1	0	0	7	8
Тема 2. Реалізація концепції «Наука в дії» та розвиток PISA-грамотності (формування наукового мислення, аналіз фактів, гіпотез і законів). Методика формування наукового способу пізнання (розрізнення фактів, гіпотез, теорій і законів). Проектування проблемних ситуацій та компетентнісних задач формату PISA для перевірки здатності пояснювати явища довкілля.	3	1	0	3	7	1	1	0	7	9
Тема 3. Системне оцінювання навчальних досягнень з фізики за обов'язковими групами результатів НУШ та дотримання академічної доброчесності. Критерії та інструменти оцінювання за трьома обов'язковими групами результатів: проведення наукових досліджень; опрацювання та інтерпретація інформації; застосування знань у життєвих ситуаціях. Формувальне оцінювання та забезпечення академічної доброчесності.	3	2	0	3	8	1	1	0	7	9
Тема 4. Практико-орієнтований та безпечний фізичний експеримент, як засіб формування дослідницьких компетентностей здобувачів освіти. Організація фізичного експерименту та розробка побутових дослідів. Техніка безпеки та охорона праці в кабінеті фізики.	3	0	4	3	10	1	0	2	7	10
Тема 5. Цифрові вимірювальні комплекси, віртуальні лабораторії (PhET, Go-Lab) та адаптивне викладання фізики. Адаптація експериментальних завдань для осіб з особливими освітніми потребами на основі принципу універсального дизайну.	4	0	4	3	11	1	0	2	7	10
Тема 6. Фізика довкілля, енергетика та сталий розвиток. Фізико-технічні основи альтернативної енергетики.	4	0	2	3	9	1	0	0	7	8
Тема 7. Методика вивчення явищ руху у живій та неживій природі. Системний розгляд характеристик руху, вимірювання та моделювання руху.	4	0	4	3	11	1	0	2	7	10

Тема 8. Методика вивчення теплових, електромагнітних та світлових явищ. Методичні прийоми формування понять теплоти, струму та магнетизму через побутові технології. Оптичні явища у зв'язку з біологією (зоровий апарат) та цифровими пристроями.	4	0	4	3	11	1	0	2	7	10
Тема 9. Атомна й ядерна фізика, енергетика та безпека. Методика викладання елементів квантової, атомної фізики, ядерної енергетики та радіаційної безпеки.	2	0	2	3	7	1	0	0	7	8
Тема 10. Астрономічна складова в інтегрованому курсі. Спостережна астрономія, використання комп'ютерних планетаріїв (Stellarium), аналіз супутникових даних та методика формування сучасної фізико-астрономічної картини світу.	2	0	4	3	9	1	0	0	7	8
Разом	32	4	24	30	90	10	2	8	70	90

Поточний контроль

Тема заняття	Форми та методи оцінювання	ПРН	Рівень
Тема 1. Фізична складова інтегрованих курсів природничої освітньої галузі в НУШ. Порівняльний аналіз Модельних програм для 10–11 класів із програмами 5–6 та 7–9 класів. Визначення специфіки міждисциплінарних зв'язків фізики з хімією, біологією та географією. Виконання та захист аналітичної порівняльної таблиці міждисциплінарних зв'язків фізичних розділів у програмах 5–6, 7–9 та 10–11 класів + експрес-тестування.	Усне опитування, аналіз навчально-методичної документації, онлайн-тестування	ПРН 5, ПРН 7	A–F (100–1)
Тема 2. Реалізація концепції «Наука в дії» та розвиток PISA-грамотності (формування наукового мислення, аналіз фактів, гіпотез і законів). Проектування проблемних ситуацій та компетентнісних задач формату PISA для перевірки здатності пояснювати явища довкілля. Захист розробленого банку авторських компетентнісно зорієнтованих задач та кейсів формату PISA.	Метод ситуаційних вправ (кейс-метод), оцінювання творчих/дослідницьких завдань, мультимедійна презентація .	ПРН 7, ПРН 11, ПРН 19	A–F (100–1)

Тема 3. Системне оцінювання навчальних досягнень з фізики за обов'язковими групами результатів НУШ та дотримання академічної доброчесності. Розробка та захист інструментів формувального й підсумкового оцінювання за 3 групами результатів НУШ для одного з міждисциплінарних модулів 10–11 кл.	Перевірка дидактичних матеріалів, письмова контрольна робота / онлайн-тестування з принципів доброчесності	ПРН 5, ПРН 10, ПРН 11, ПРН 19	A–F (100–1)
Тема 4. Практико-орієнтований та безпечний фізичний експеримент, як засіб формування дослідницьких компетентностей здобувачів освіти. Організація фізичного експерименту та розробка побутових дослідів. Техніка безпеки та охорона праці в кабінеті фізики. Захист звіту Лабораторної роботи №1 («Методика розробки та проведення фізичного експерименту») , співбесіда з техніки безпеки.	Спостереження за експериментальною діяльністю, захист лабораторного звіту, усне опитування	ПРН 10, ПРН 19	A–F (100–1)
Тема 5. Цифрові вимірювальні комплекси, віртуальні лабораторії (PhET, Go-Lab) та адаптивне викладання фізики. Адаптація експериментальних завдань для осіб з особливими освітніми потребами на основі принципу універсального дизайну. Захист Лабораторної роботи №2 («Проведення фізичних вимірювань за допомогою цифрових комплексів та симуляцій PhET із розробкою адаптацій для осіб з ООП.	Комп'ютерне тестування, демонстрація практичних навичок роботи з цифровими датчиками, захист електронного звіту	ПРН 10, ПРН 19	A–F (100–1)
Тема 6. Фізика довкілля, енергетика та сталий розвиток. Фізико-технічні основи альтернативної енергетики. Презентація та захист навчального проєкту «Моделювання системи енергоефективності та екологічного моніторингу навчального закладу».	Захист навчально-дослідницького проєкту, мультимедійна презентація, перевірка розрахунків	ПРН 11	A–F (100–1)

Тема 7. Методика вивчення явищ руху у живій та неживій природі. Системний розгляд характеристик руху, вимірювання та моделювання руху. Захист Лабораторної роботи №3 («Експериментальне вимірювання та графічне моделювання механічного й біологічного руху»), розробка технологічної карти фрагмента уроку.	Захист лабораторної роботи, експертна оцінка методичної розробки	ПРН 5, ПРН 7, ПРН 10	A–F (100–1)
Тема 8. Методика вивчення теплових, електромагнітних та світлових явищ. Методичні прийоми формування понять теплоти, струму та магнетизму через побутові технології. Оптичні явища у зв'язку з біологією (зоровий апарат) та цифровими пристроями. Захист Лабораторної роботи №4 («Методика проведення експериментальних робіт із молекулярної фізики, електрики та оптики у міждисциплінарному контексті»).	Спостереження за технікою виконання досліду, захист лабораторного звіту, усне опитування	ПРН 7, ПРН 10	A–F (100–1)
Тема 9. Атомна й ядерна фізика, енергетика та безпека. Методика викладання елементів квантової, атомної фізики, ядерної енергетики та радіаційної безпеки. Захист Лабораторної роботи №5 («Дозиметрія та віртуальне моделювання мікросвіту й радіаційної безпеки»), розв'язання ситуаційного кейсу.	Аналіз ситуаційних завдань (кейсів), захист результатів лабораторних вимірювань, тестування .	ПРН 7, ПРН 11	A–F (100–1)
Тема 10. Астрономічна складова в інтегрованому курсі. Спостережна астрономія, використання комп'ютерних планетаріїв (Stellarium), аналіз супутникових даних та методика формування сучасної фізико-астрономічної картини світу. Захист Лабораторної роботи №6 («Використання програм-планетаріїв Stellarium та супутникового моніторингу довкілля під час вивчення астрономічної складової»), підсумковий тест.	Захист цифрового лабораторного практикуму, комп'ютерне тестування, підсумкова контрольна робота	ПРН 7, ПРН 19	A–F (100–1)
Самостійна робота			
Тематика самостійних робіт	Форми та методи оцінювання	ПРН	Рівень

Тема 1. Здіснити порівняльно-методичний аналіз висвітлення фізичних понять у модельних навчальних програмах та підручниках курсів «Пізнаємо природу» (5–6 кл.) і «Природничі науки» (7–9 кл. та 10–11 кл.). Розробити фрагмент календарно-тематичного планування із графічним відображенням міжпредметних зв'язків фізики з хімією та біологією для 10 класу.	Експертна оцінка порівняльно-методичної таблиці, перевірка розробленого фрагмента календарно-тематичного планування, індивідуальна співбесіда.	ПРН 5, ПРН 19	A–F (100–1)
Тема 2. Скласти банк із 3–5 авторських контекстних задач формату PISA на основі ужиткових та побутових фізичних явищ (з критеріями оцінювання). Підготувати аналітичне есе-рефлексію на тему: «Методичні прийоми формування в учнів уміння розрізняти наукові факти, гіпотези, теорії та фізичні закони».	Експертна оцінка компетентнісних задач за стандартними критеріями PISA, взаєморецензування есе здобувачами освіти, вибірковий захист задач.	ПРН 5	A–F (100–1)
Тема 3. Розробити технологічну карту формувального та підсумкового оцінювання за трьома обов'язковими групами результатів НУШ для обраного розділу Модельної програми 10–11 класів. Укласти пам'ятку-чеклист із забезпечення академічної доброчесності під час виконання учнями дослідницьких і експериментальних проєктів із фізики.	Експертна оцінка дидактичних матеріалів викладачем, перевірка чек-листа на дотримання принципів академічної доброчесності, комбіноване тестування.	ПРН 7, ПРН 19	A–F (100–1)
Тема 4. Розробити інструктивну картку для домашнього фізичного експерименту з використанням доступних побутових матеріалів. Скласти паспорт безпечного освітнього середовища та інструкцію з охорони праці для виконання лабораторних робіт у фізичному кабінеті / STEM-лабораторії.	Перевірка й демонстрація фото/відеозвітів домашніх експериментів, перевірка інструктивних карток на відповідність нормам охорони праці та техніки безпеки.	ПРН 10, ПРН 19	A–F (100–1)

Тема 5. Розробити методичний гайд із використання віртуальних інтерактивних симуляцій (PhET / Go-Lab) під час змішаного та дистанційного навчання фізики. Запроектувати асистивні адаптації (зорові, слухові, мультимедійні модальності) для виконання лабораторного дослідження з фізики здобувачами освіти з особливими освітніми потребами.	Комп'ютерне перевірочне тестування сценаріїв в LMS d-learn, захист концепції асистивних адаптацій для інклюзивного середовища.	ПРН 5, ПРН 19	A–F (100–1)
Тема 6. Підготувати план-конспект інтегрованого семінару на тему: «Фізико-технічні та екологічні засади альтернативної енергетики й відновлюваних джерел живлення».	Публічний захист з презентацією планів-конспектів семінарських занять.	ПРН 11	A–F (100–1)
Тема 7. Створити технологічну карту інтегрованого уроку для модуля «Рух – універсальне явище природи» (10 кл.) із застосуванням програм відеоаналізу руху (наприклад, Tracker). Укласти порівняльну дидактичну матрицю характеристик руху в фізиці (механічний), біології (біомеханіка суглобів та кровообіг) і географії (рух повітряних мас і літосферних плит).	Оцінювання технологічної карти уроку, практична демонстрація відеоаналізу руху (в програмі Tracker), оцінка дидактичної матриці.	ПРН 5, ПРН 7, ПРН 10	A–F (100–1)
Тема 8. Розробити дидактичний комплекс завдань до теми «Оптичні явища в природі й техніці: біофізика зору, оптичні прилади та цифрова фотографія». Підготувати методичну розробку навчального проєкту «Фізичні принципи функціонування сучасних побутових електроприладів та мережі».	Експертиза дидактичного комплексу, перевірка та обговорення матеріалів навчального проєкту, співбесіда.	ПРН 5, ПРН 10	A–F (100–1)
Тема 9. Створити навчальний кейс «Фізичні засади радіаційного моніторингу, дозиметрії та цивільного захисту людини і довкілля» для модуля 11 класу. Опрацювати та адаптувати методику викладання складних понять мікросвіту (квантово-оптичні явища, будова атома та ядра) без втрати науковості для інтегрованого курсу.	Аналіз та захист навчального кейсу, тематичне онлайн-тестування з методики викладання мікрофізики, усне обговорення.	ПРН 7, ПРН 11	A–F (100–1)

Тема 10. Розробити інструкцію до практичної роботи з використанням комп'ютерного планетарію Stellarium для моделювання астрономічних спостережень учнів. Скласти дидактичні матеріали з використання даних супутникового моніторингу Землі та астрофізичних досліджень на уроках природничих наук.	Експертна оцінка методичної інструкції до Stellarium, перевірка комплектів супутникових дидактичних матеріалів, підсумковий модульний тест.	ПРН 19	A–F (100–1)
Індивідуальні завдання			
Тематика індивідуальних завдань	Форми та методи оцінювання	ПРН	Рівень
№1.Розробка методичного комплексу міждисциплінарного модуля «Рух – універсальне явище природи» для 10 класу	Експертна оцінка дидактичного комплексу викладачем, перевірка унікальності матеріалів у системі протидії плагіату, публічний захист з електронною презентацією.	ПРН 5	A–F (100–1)
№2. Проєктування освітнього кейсу «Фізика та екологія: енергетика сталого розвитку» для 11 класу	Захист кейсу у формі імітаційної рольової гри (моделювання семінару НУШ).	ПРН 7, ПРН 11	A–F (100–1)
№3. Розробка серії цифрових лабораторних робіт із вимірювальними комплексами та віртуальними симуляціями PhET	Укладання авторського методичного посібника/гайду з інструкціями до 3–4 лабораторних робіт (механіка, теплота, оптика) із використанням фізичних датчиків та симуляцій	ПРН 10, ПРН 19	A–F (100–1)
№4. Моделювання адаптивного фізичного експерименту та універсального дизайну кабінету фізики для осіб з ООП	Проєктування адаптованих інструкцій, мультимедійних і візуальних засобів для проведення натурного досліду учнями з особливими освітніми потребами	ПРН 19	A–F (100–1)
№5. Конструювання банку компетентнісних задач та тестових матеріалів формату PISA з фізичного компонента	Експертна перевірка задач на відповідність рамковим вимогам PISA, апробація завдань у групі магістрів із наступним аналізом психометричних характеристик.	ПРН 7, ПРН 19	A–F (100–1)
№6. Створення портфоліо інструментів оцінювання (критеріальні рубрики, листи само- та взаємооцінювання, чек-листи дослідницьких умінь) для розділів фізики базової чи профільної школи	Захист методичного портфоліо, аналіз кейс-стаді з оцінювання учнівських робіт, оцінка рефлексивного есе здобувача.	ПРН 5, ПРН 7, ПРН 11	A–F (100–1)

7. Критерії оцінювання результатів навчання	
Форма підсумкового контролю	екзамен
Загальна система оцінювання	Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/09/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-ta-rozrobku-osnovnykh-dokumentiv-z-orhanizatsii-osvitnoho-protsesu.pdf). Кожен вид роботи оцінюється за 100-бальною шкалою. Отриманий бал в електронному журналі автоматично перераховується у підсумкову оцінку з урахуванням ваги цього виду роботи (множиться на відповідний ваговий коефіцієнт).
Вага оцінювання форм поточного контролю	
лекції	0
практичні / семінарські	10
лабораторні	10
індивідуальне завдання	10
контрольна робота	10
самостійна робота	10
Вага оцінювання форми підсумкового контролю	
екзамен	50

Шкала оцінювання	
Рівень	Критерій
A (90–100)	Здобувач вищої освіти демонструє глибокі системні знання навчального матеріалу, вільно володіє понятійним апаратом, здатний самостійно аналізувати, узагальнювати та застосовувати отримані знання у стандартних і нестандартних ситуаціях.
B (80–89)	Здобувач вищої освіти демонструє високий рівень знань навчального матеріалу, впевнено застосовує основні теоретичні положення та допускає незначні неточності.
C (70–79)	Здобувач вищої освіти загалом правильно відтворює навчальний матеріал, володіє основними знаннями та навичками, але допускає окремі помилки у застосуванні.
D (60–69)	Здобувач вищої освіти володіє базовими знаннями навчального матеріалу, відповіді є неповними, наявні суттєві неточності та труднощі у практичному застосуванні.
E (50–59)	Здобувач вищої освіти демонструє мінімально достатній рівень знань, відтворює лише окремі положення навчального матеріалу та допускає значну кількість помилок.
FX (26–49)	Здобувач вищої освіти не засвоїв значну частину навчального матеріалу, допускає грубі помилки, але має можливість повторного складання підсумкового контролю.

F (1–25)	Здобувач вищої освіти не володіє навчальним матеріалом, не здатний виконати основні завдання навчальної дисципліни та потребує повторного опанування освітнього компонента.

8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність. Викладання навчальної дисципліни та взаємодія зі здобувачами грунтуються на принципах академічної доброчесності відповідно до чинних нормативних документів Карпатського національного університету імені Василя Стефаника:

- Кодекс академічної доброчесності Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2026/08/kodeks-akademichnoi-dobrochesnostii-karpatskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-vasylia-stefanyka.pdf)
- Кодекс честі Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2024/02/34-04-kodeksu-chesti-prykarpatskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-vasylia-stefanyka.pdf)
- Положення про систему забезпечення академічної доброчесності Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2024/02/34-05-polozhennia-pro-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu.pdf)
- Положення про порядок розгляду повідомлень про порушення академічної доброчесності, застосування заходів реагування та оскарження Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/11/34-06_2022-polozhennia-pro-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-ta-inshym-porushenniam-akademichnoi-dobrochesnosti-1.pdf)
- Процедура забезпечення дотримання академічної доброчесності Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2024/05/pr.01.1.1-08_2024-protsedura_8_universytet.pdf)
- Положення про політику відповідального використання технологій штучного інтелекту (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2025/09/25-022025-polozhennia-pro-polityku-vidpovidalnoho-vykorystannia-tekhnolohij-shi.pdf)

Відвідування занять. Організація освітнього процесу здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/09/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-ta-rozrobku-osnovnykh-dokumentiv-z-orhanizatsii-osvitnoho-protsesu.pdf).

Неформальна освіта. Визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти, здійснюється відповідно до Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти в Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/05/02-07.33_2022-polozhennia-pro-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-shliakhom-neformalnoi-osvity-v-prykarpatskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-vasylia-stefanyka.pdf).

9. Рекомендована література

Основна література

1. Войтків, Г. В. (2022). Дослідницька діяльність, як спосіб підвищення розуміння навчального матеріалу з фізики. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки, (208), 97-101. https://doi.org/10.36550/2415-7988-2023-1-208-97-101

2. Voitkiv, H., Lishchynskyy, I. (2021). Formative assessment as a means of forming the pupil's learning trajectory. ScienceRise: Pedagogical Educa-tion, 6 (45), 8–12. doi: http://doi.org/10.15587/2519-4984.2021.247725

3. Державний стандарт профільної середньої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 25 лип. 2024 р. № 851.

4. Державний стандарт базової середньої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 30 вер. 2020 р. № 898.

5. Засєкіна Т.М. Інтеграція в шкільній природничій освіті: теорія і практика : монографія / Тетяна Миколаївна Засєкіна. — Київ: Педагогічна думка, 2020. — 400 с.

6. PISA 2025 Science Framework (Draft) / OECD. Paris : OECD, 2023. URL: https://www.oecd.org/pisa

7. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 05 серп. 2020 р. № 960-р.

8. Модельна навчальна програма «Інтегрований курс природничої освітньої галузі. 10 – 11 класи. Основний рівень» для закладів загальної середньої освіти / М. В. Зінкевич, Л. Я. Мідак, Л. В. Горобець та ін. Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 11 черв. 2026 р. № 927.

9. Lederman, N. G., & Abell, S. K. (Eds.). (2014). Handbook of Research on Science Education (Vol. 2). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203097267

10. Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. Educational Research Review, 14, 47–61. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003

11. Федчишин О., Мохун С., Чопик П. Віртуальний фізичний експеримент як засіб удосконалення фахових компетентностей здобувачів освіти в умовах дистанційного навчання. Фізико-математична освіта. 2023. Вип. 2, № 38. С. 50–55.

12. Ягенська Г. В., Степанюк А. В. Формування дослідницьких умінь школярів у галузі природничих наук (друга половина XX – початок XXI століття) : монографія. Львів : Світ, 2021. 250 с.

Додаткова література

1. Войтків Г. В. Універсальний дизайн для навчання як інструмент проєктування інклюзивного уроку фізики // Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Педагогічні науки. – 2025. – Вип. 3. с. 80-89. DOI https://doi.org/10.32782/2412-9208-2025-3-80-89

2. Voitkiv H.V. Designing a physics lesson based on universal design principles. XX International Freik Conference on Physics and Technology of Thin Films and Nanosystems (ICPTTFN-XX), Ivano-Frankivsk, October 6-10, 2025, p.236.

3. Refolio, M. C., & Pedrinaci, E. (2021). Integrated science teaching: Opportunities and challenges for secondary school education. International Journal of Science Education, 43(8), 1201–1222.

4. Войтків Г., Герега Б. Штучний інтелект у навчанні фізики: тенденції та потенціал. Матеріали науково-практичної конференції. Ужгород : Ужгородський національний університет, 2024. С. 38.

5. Збірник завдань у форматі PISA для розвитку читацької грамотності учнів. Частина 3 / Авторський колектив; уклад.: Олена Локшина і Оксана Заболотна ; за заг. ред. Олега Топузова (2-е електронне видання, доповнене). Київ: Педагогічна думка, 2023. 76 с

6. Садовий М.І., Вовкотруб В.П., Трифонова О.М. Вибрані питання загальної методики навчання фізики: навчальний посібник [для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] – Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2013. – 252 с.

7. Модельна навчальна програма «Інтегрований курс природничої освітньої галузі. 10–11 класи. Основний рівень» для закладів загальної середньої освіти / [Л. М. Романишин, Н. О. Осипчук, Ю. І. Мандренко та ін.] ; рекомендовано Міністерством освіти і науки України (наказ від 11.05.2026 № 761). – К. : МОН України, 2026.

8. Бабій С. В. Модельна навчальна програма «Інтегрований курс природничої освітньої галузі. Природничі науки. 10–11 класи. Основний рівень» для закладів загальної середньої освіти. 2026.

9. Головко М. В., Задорожний К. М., Засєкіна Т. М. та ін. Модельна навчальна програма «Природничі науки. 10–11 класи. Основний рівень» для закладів загальної середньої освіти. 2026.

10. Григорович О. В., Тагліна О. В., Кірюхіна О. О., Озарчук А. В., Ворона З. М., Озарчук К. О., Афанасьєва І. О., Камін О. О. Модельна навчальна програма «Природничі науки. 10–11 класи. Основний рівень» для закладів загальної середньої освіти. 2026.

11. Зінкевич М. В., Мідак Л. Я., Горобсць Л. В., Кравець І. В., Войтків Г. В., Мердух І. І., Кузишин О. В., Мозіль О. В., Лойош Г. П., Кравець В. І. Модельна навчальна програма «Інтегрований курс природничої освітньої галузі. 10–11 класи. Основний рівень» для закладів загальної середньої освіти. 2026.
12. Романишин Л. М., Осипчук Н. О., Мандренко Ю. І., Омелянчук Ю. О., Блинчук Л. М., Федько Я. Ю. Модельна навчальна програма «Інтегрований курс природничої освітньої галузі. 10–11 класи. Основний рівень» для закладів загальної середньої освіти. 2026.
13. Шабанов Д. А., Козленко О. Г. та ін. Модельна навчальна програма «Природничі науки. Минуле, сучасне та можливе майбутнє людства і біосфери. 10–11 класи. Основний рівень» для закладів загальної середньої освіти. 2026.
14. Біда О. А. та ін. Модельна навчальна програма «Пізнаємо природу. 5–6 класи» (інтегрований курс) для закладів загальної середньої освіти.
15. Білик Ж. І. та ін. Модельна навчальна програма «Природничі науки. 5–6 класи» (інтегрований курс) для закладів загальної середньої освіти.
16. Бобкова О. С. Модельна навчальна програма «Пізнаємо природу. 5–6 класи» (інтегрований курс) для закладів загальної середньої освіти.
17. Григорович О. В. Модельна навчальна програма «Довкілля. 5–6 класи» (інтегрований курс) для закладів загальної середньої освіти.
18. Коршевнюк Т. В. Модельна навчальна програма «Пізнаємо природу. 5–6 класи» (інтегрований курс) для закладів загальної середньої освіти.
19. Мандренко Ю. І., Довгань Г. Д. та ін. Модельна навчальна програма «Природничі науки. 7–9 класи» (інтегрований курс) для закладів загальної середньої освіти. 2023.
20. Шаламов Р. В. та ін. Модельна навчальна програма «Пізнаємо природу. 5–6 класи» (інтегрований курс) для закладів загальної середньої освіти.
21. Бар'яхтар В. Г., Довгий С. О., Божинова Ф. Я., Кірюхіна О. О. Фізика : підруч. для 7 кл. закл. загал. серед. освіти / за ред. В. Г. Бар'яхтаря, С. О. Довгого. Харків : Вид-во «Ранок», 2024. 240 с.
22. Бар'яхтар В. Г., Довгий С. О., Божинова Ф. Я., Кірюхіна О. О. Фізика : підруч. для 8 кл. закл. загал. серед. освіти / за ред. В. Г. Бар'яхтаря, С. О. Довгого. Харків : Вид-во «Ранок», 2021. 240 с.
23. Бар'яхтар В. Г., Довгий С. О., Божинова Ф. Я., Кірюхіна О. О. Фізика : підруч. для 9 кл. закл. загал. серед. освіти / за ред. В. Г. Бар'яхтаря, С. О. Довгого. Харків : Вид-во «Ранок». 2017. 272 с.
24. Засєкіна Т. М., Засєкін Д. О. Фізика : підруч. для 9 кл. закл. загал. серед. освіти. Київ : Видавничий дім «Освіта». 2017. 272 с.
25. Головко М. В., Засєкіна Т. М., Крячко І. П. Фізика : підруч. для 7 кл. закл. загал. серед. освіти. Київ : Педагогічна думка, 2024. 224 с.
26. Засєкіна Т. М., Засєкін Д. О. Фізика : підруч. для 8 кл. закл. загал. серед. освіти. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2021. 224 с.
27. Максимович З. Ю., Білик Л. В., Варениця Л. В. Фізика : підруч. для 7 кл. закл. загал. серед. освіти. Львів : ВНТЛ-Класика, 2024. 216 с.
28. Природничі науки: підручник інтегрованого курсу для 8 класів закладів загальної середньої освіти/ Ю.І. Мандренко, Т.В. Лісіцкая, Ю.О. Омелянчук, Я.Ю.Шуляк. – Харків: Вид-во «Ранок», 2025. – 240 с.
29. Гільберг Т. Г., Засєкіна Т. М., Качко Г.О., Лашевська Г. А. Природничі науки. Навчальнометодичний посібник для 10 класу (експериментальний).– К.: Оріон, 2018. – 233 с.
30. Гільберг Т. Г., Засєкіна Т. М., Стадніченко С. М., Лашевська Г. А. Природничі науки. Навчально-методичний посібник для 11 класу (експериментальний).– К.: Оріон, 2019. – 326

Додаткові електронні ресурси
1. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19
2. Про повну загальну середню освіту : Закон України від 16.01.2020 р. № 463-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20
3. https://go-lab.bms.utwente.nl/golabz-welcome/twente-golab-welcome.html
4. https://learningapps.org/
5. https://phyphox.org/
6. https://stellarium.org/
7. https://phet.colorado.edu/uk/
8. https://www.vascak.cz/physicsanimations.php?l=ua
9. https://opensourcephysics.github.io/tracker-website/
10. https://www.olabs.edu.in/?pg=topMenu&id=40

Викладач Войтків Галина Володимирівна, кандидат педагогічних наук, - доцент кафедри фізики та астрономії

