

Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДВНЗ «Прикарпатський
національний університет імені
Василя Стефаника»



Протокол від «11» жовтня 2018 р. № 11
Голова вченої ради С. Цепенда

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МЕДИЧНА ФІЗИКА»

Перший (бакалаврський) рівень

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	10 Природничі науки
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	105 Прикладна фізика та наноматеріали
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	Прикладна фізика та наноматеріали
КВАЛІФІКАЦІЯ	Бакалавр з прикладної фізики та наноматеріалів. Фахівець з медичної фізики.

ВНЕСЕНО

Кафедра
Протокол від «10» жовтня 2018 № 3
Завідувач кафедри В. Стафійчук Б.К.

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою фізико-технічного факультету
Протокол від «18» жовтня 2018 № 2
Голова вченої ради І. М. Гасюк І. М.

НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказ ректора від «29» 11 20 18 № 56/06-10 са

ВВЕДЕНО У ДІЮ З «1» 09 20 19 р.

Проректор з науково-педагогічної
роботи Р. І. Запихляк Р. І.

ПРОЕКТНА ГРУПА

Керівник (гарант):
Прокопів В.В.
Члени групи:
Салій Я.П.
Никируй Л.І.

м. Івано-Франківськ, 2018

**1. Профіль освітньо-професійної програми «Медична фізика»
зі спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали»**

1 – Загальна інформація	
<i>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</i>	ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», фізико-технічний факультет, кафедра фізики і хімії твердого тіла
<i>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</i>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти. Кваліфікація – Бакалавр прикладної фізики та наноматеріалів. Фахівець з медичної фізики.
<i>Офіційна назва освітньої програми</i>	Освітньо-професійна програма «Медична фізика»
<i>Тип диплому та обсяг освітньої програми</i>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
<i>Наявність акредитації</i>	Термін дії освітньої програми – до 01.07.2023 р.
<i>Цикл/рівень</i>	Національна рамка кваліфікацій України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень.
<i>Передумови</i>	Наявність повної середньої освіти
<i>Мова викладання</i>	Українська
<i>Термін дії освітньої програми</i>	4 роки
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</i>	
2 – Мета освітньої програми	
Є формування професійної компетентності фахівців у галузі прикладної фізики і наноматеріалів, що спрямовані на здатність застосовувати досягнення сучасної фізики для проведення фізико-технічних стандартизованих випробувань в лабораторіях різного призначення і підпорядкування та використовувати комп'ютерну техніку при проведенні науково-експериментальних досліджень та обробці інформації. Уміння вирішувати практичні проблеми у професійній діяльності, пов'язаній з необхідністю обслуговування медичного обладнання, діагностичної техніки, аналітичної та метрологічної апаратури, здійснення експертної оцінки якості продукції та стану навколишнього середовища.	
3 – Характеристика освітньої програми	
<i>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</i>	Галузь знань – 10 Природничі науки Спеціальність – 105 Прикладна фізика та наноматеріали Спеціалізація – Прикладна фізика та наноматеріали
<i>Орієнтація освітньої програми</i>	Освітньо-професійна бакалавра. Освітньо-професійна програма орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей у сфері прикладної фізики для успішного здійснення професійної діяльності.

	Акцент на забезпеченні розвитку професійних здатностей до самоорганізації, самонавчання, аналітичного мислення, прийняття обґрунтованих рішень у сфері медичної фізики, компетентного володіння фундаментальними та прикладними знаннями в галузях моделювання процесів в фізичних та енергетичних системах, уміння використовувати методи наукових досліджень в процесі розробки нових фізичних методів та медичного обладнання для лікування та діагностики а також розробки нових методів дослідження біологічних об'єктів на мікро- та макроскопічному рівнях їх організації з переважною професійною орієнтацією на подальшу роботу в наукових установах та вищих навчальних закладах.
<i>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</i>	Спеціальна освіта у галузі прикладної фізики та наноматеріалів, медичної фізики. Ключові слова: прикладна фізика, медична фізика, медичне обладнання та діагностика.
<i>Особливості програми</i>	Забезпечення індивідуальної професійної підготовки фахівців з прикладної фізики: вимагає практичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей для розв'язання наукових проблем у галузі фізики та астрономії, а також набуття компетентностей дослідницького спрямування.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
<i>Придатність до працевлаштування</i>	Об'єкти професійної діяльності: – вищі навчальні заклади (університети, інститути, коледжі); – науково-дослідні інститути, центри, лабораторії з розробки, виробництва і впровадження на практиці нових наноматеріалів; – інженери з медичного обладнання в діагностичних і лікувальних медичних установах; – промислові лабораторії, інститути та науково-виробничі центри з розробки нового медичного обладнання і систем; – експерти з нових медичних розробок, що використовують фізичні методи, процеси, технології; – промислові підприємства галузевої приналежності. Фахівець підготовлений до роботи в галузі за ДК 003:2010: 31–Технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки. 311 Технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки 3111 Лаборанти та техніки, пов'язані з хімічними та фізичними дослідженнями 3111 Фахівець з медичної фізики 3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки; 3133 Оператори медичного устаткування 3139 Технік з діагностичного устаткування 3139 Технік-оператор оптичного устаткування
<i>Подальше навчання</i>	Можливість навчання за програмою другого циклу FQ-EHEA, 7 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК; підвищення кваліфікації
5 – Викладання та оцінювання	
<i>Викладання та навчання</i>	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід, навчання

	через виробничу та навчальну практики
Оцінювання	<p>Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточні контроль та оцінювання, поетапний, модульний, підсумковий контроль; усний екзамен, письмовий екзамен; звіти з виробничої, конструкторської та обчислювальної практик; кваліфікаційна робота бакалавра із захистом в ЕК.</p> <p>Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену і/або заліку (за сумою накопичених протягом вивчення дисципліни балів), що спрямований на перевірку знань студентів.</p> <p>Протягом вивчення дисципліни студент зобов'язаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематично відвідувати заняття; - вести конспекти лекцій і семінарських занять; - приймати активну участь у роботі на семінарських заняттях; - приймати участь у роботі практичних та лабораторних заняттях; - виконувати тестові завдання; - виконувати індивідуальні завдання.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі прикладної фізики і наноматеріалів, що передбачає застосування теорій та методів фізики, математики та інженерії і характеризується певною невизначеністю умов, проведення експериментальних і теоретичних досліджень, здійснення інновацій
Загальні компетентності (ЗК)	<ul style="list-style-type: none"> - здатність використовувати фундаментальні поняття і закони фізики у сфері професійної діяльності (ЗК-1); - знання методології і методів фізичних та астрофізичних досліджень (ЗК-2); - здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів (ЗК-3); - набуття гнучкого способу мислення, який дає можливість зрозуміти й розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне ставлення до наявних наукових концепцій (ЗК-4); - здатність до адаптації та дії в новій ситуації, вміння застосовувати здобуті фундаментальні знання при розробці нових наукових методик в новітніх промислових технологіях, зразках нової техніки і апаратури (ЗК-5); - здатність використовувати професійно профільовані знання в галузі прикладної фізики, для дослідження нових матеріалів, (ЗК-6); - володіння технікою базових вимірювань та методиками обробки експериментальних даних (ЗК-7); - здатність до пошуку, опрацювання та узагальнення професійної та науково-технічної інформації, робити усні та письмові звіти, обговорювати наукові теми українською та

	<p>іноземними мовами, популяризувати сучасні фізичні концепції серед нефакхівців (ЗК-8);</p> <p>здатність до проектування і конструювання технічного, медичного обладнання (ЗК-9);</p> <p>– здатність працювати в колективі, толерантно сприймаючи соціальні, етнічні, конфесійні та культурні відмінності (ЗК-10).</p>
Фахові (спеціальні) компетентності (ФК)	<p>– знання місця прикладної фізики та нанотехніки в сучасному світі, знання і розуміння професійної компетенції для вибраної галузі знань (ФК-1);</p> <p>– навички розробки фізико-математичних моделей фізико-хімічних об'єктів і процесів нанотехніки, моделювання наноструктур і технологій їх виробництва (ФК-2);</p> <p>– здатність до організації і проведення теоретичних та експериментальних наукових досліджень, впровадження їх результатів (ФК-3);</p> <p>– здатність застосовувати здобуті фундаментальні знання при розробці нових наукових методик в новітніх промислових технологіях, зразках нової медичної техніки і апаратури (ФК-4);</p> <p>– знання технологій і умінь їх використовувати для створення наноструктур на основі неорганічних та біорганічних матеріалів і компонент (ФК-5);</p> <p>– умінь конструювання, проектування, виготовлення, тестування, діагностики і сертифікації елементної бази наноприладів електронного та медико-біологічного призначення (ФК-6);</p> <p>– здатність виконувати вимірювання, планування і організацію експерименту з дослідження фізичних властивостей, інноваційної смисливості і можливостей практичного застосування наноматеріалів (ФК-7);</p> <p>– умінь розробляти технічну проектно-конструкторську документацію, виконувати оцінку технічної і економічної ефективності виробничої, в тому числі науково-дослідної, діяльності (ФК-8);</p> <p>– здатність до налаштування і обслуговування апаратно-програмних засобів, перевірки технічного стану і виробничого ресурсу обладнання, його профілактичного огляду (ФК-9);</p> <p>– вміння використовувати знання іноземної мови для вивчення наукової фізичної літератури та у професійному спілкуванні з іноземними колегами (ФК10).</p>
7 – Програмні результати навчання	
ПРН-1	знати, розуміти та вміння застосовувати основні положення загальної та теоретичної фізики, зокрема, класичної, релятивістської та квантової механіки, молекулярної фізики та термодинаміки, електромагнетизму, хвильової та квантової оптики, фізики атома та атомного ядра для встановлення, аналізу, тлумачення, пояснення й класифікації суті та механізмів
ПРН-2	вміння застосовувати базові математичні знання, які використовуються у фізиці та астрономії: з аналітичної геометрії, лінійної алгебри, математичного аналізу, диференціальних та інтегральних рівнянь, теорії ймовірностей та математичної

	статистики, теорії груп, методів математичної фізики, теорії функцій комплексної змінної, математичного моделювання.
ПРН-3	показувати знання в галузі професійної діяльності, технологій та методів дослідження властивостей речовин і матеріалів
ПРН-4	знаходити науково-технічну інформацію з різних джерел з використанням сучасних інформаційних технологій
ПРН-5	застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій
ПРН-6	мати базові навички самостійного навчання: вміння відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.
ПРН-7	використовувати сучасні теоретичні уявлення в галузі прикладної фізики та нанотехнологій для аналізу станів та властивостей фізичних систем
ПРН-8	брати участь у розробці схем фізичних експериментів та обранні необхідного обладнання та пристроїв для проведення експерименту
ПРН-9	застосовувати сучасні методи для розв'язування задач та набути навичок самостійного використання прикладних пакетів програм для аналізу результатів досліджень
ПРН-10	вміння розуміти фізичні основи створення нових приладів, медичної апаратури, обладнання, матеріалів, речовини, технологій
ПРН-11	мати навички роботи із сучасною обчислювальною технікою, вміння використовувати стандартні пакети прикладних програм і програмувати на рівні, достатньому для реалізації чисельних методів розв'язування фізичних задач, комп'ютерного моделювання фізичних явищ, виконання експериментів.
ПРН-12	вміння застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій.
ПРН-13	стежити за сучасними тенденціями науки, розуміти їхню сутність та враховувати у своїй професійній діяльності;
ПРН-14	вміння оцінювати важливість матеріалів для досягнення цілей наукового дослідження в галузі прикладної фізики
ПРН-15	використовувати навички організаційних, емпіричних, статистичних та інтерпретаційних досліджень, аналізу, оцінки та синтезу нових ідей;
ПРН-16	вміння професійно взаємодіяти у процесі командної роботи для вирішення фахових завдань
ПРН-17	володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для усного і письмового професійного спілкування та презентації результатів власних досліджень.
ПРН-18	розуміти основні принципи здорового способу життя та вміння застосовувати їх для підтримки власного здоров'я та працездатності.

ПРН-19	знати і розуміти основні вимоги техніки безпеки при проведенні експериментальних досліджень, зокрема правила роботи з певними видами обладнання та речовинами, правила захисту персоналу від дії різноманітних чинників, небезпечних для здоров'я людини.
ПРН-20	знати і розуміти свої громадянські права і обов'язки, як члена вільного демократичного суспільства, мати навички їх реалізації, відстоювання та захисту.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
<i>Кадрове забезпечення</i>	<p>Для реалізації освітньо-професійної програми залучаються науково-педагогічні працівники, які за кваліфікацією відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж науково-педагогічної роботи та рівень наукової і професійної активності, який засвідчується виконанням не менше чотирьох видів та результатів професійної діяльності, перелічених у пункті 30 «Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності». Згідно Закону України «Про вищу освіту» науково-педагогічні працівники проходять стажування не рідше, ніж один раз на п'ять років з метою підвищення фахового рівня.</p> <p><i>Пріоритети підвищення кваліфікації викладацького складу:</i> використання результатів наукових досліджень у навчальному процесі; стажування за кордоном та співпраця із зарубіжними вищими навчальними закладами; система рейтингового оцінювання професорсько-викладацького складу; участь у міжнародних методичних і наукових семінарах, конференціях, симпозіумах; висвітлення наукових і методичних результатів та досягнень у фахових міжнародних наукометричних виданнях; навчання в аспірантурі та докторантурі; відповідність рівня кваліфікації кандидатів на посади викладачів посадовим вимогам; установлення мінімальних вимог до наукових здобутків кандидатів на посади викладачів; наставництво молодих викладачів та викладачів-стажерів.</p>
<i>Матеріально-технічне забезпечення</i>	Навчальний процес відбувається у лекційних аудиторіях, аудиторіях для практичних занять та лабораторіях, що забезпечені проєкційно-медіа технікою та комп'ютерами, підключеними до мережі Інтернет, науковим обладнанням та устаткуванням. Навчальна та виробнича практика студентів здійснюється на базі науково-дослідних лабораторій, установ і та підприємств. В університеті є об'єкти соціально-побутової інфраструктури (гуртожитки, пункти харчування, бібліотеки, у тому числі читальні зали, актові зали, спортивні зали, стадіон, спортивні майданчики, медичний пункт).
<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</i>	Офіційний веб-сайт університету https://pnu.edu.ua/ містить інформацію про освітньо-професійні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Навчальний процес забезпечується навчально-методичними комплексами дисциплін як у друкованому вигляді, так і в електронній формі. Основними

	джерелами інформаційного забезпечення викладачів і студентів є Наукова бібліотека ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» з її фондами та електронні засоби інформації. У центральному корпусі Наукової бібліотеки працює електронний читальний зал, забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет. Інформаційні ресурси Наукової бібліотеки за освітньо-професійною програмою формуються відповідно до предметної області та актуальних тенденцій науково-практичних досліджень у цій галузі (http://lib.pu.if.ua/).
9 – Академічна мобільність	
<i>Національна кредитна мобільність</i>	На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» та вітчизняними вищими навчальними закладами-партнерами України
<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» та вищими навчальними закладами-партнерами зарубіжних країн
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	Можливе навчання іноземних громадян, після вивчення курсу української мови. Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Семестр	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти ОП				
<i>Цикл загальної підготовки</i>				
ОК 1.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	1	залік
ОК 2.	Історія України	3	1	залік
ОК 3.	Історія української культури	3	2	залік
ОК 4.	Філософія	3	3	залік
ОК 5.	Фізична культура		1-4	
<i>Цикл професійної підготовки</i>				
<i>Теоретична підготовка</i>				
ОК 6.	Математичний аналіз I	6	1-2	залік (1), екзамен (2)
ОК 7.	Математичний аналіз II			
ОК 8.	Статистична радіофізика			
ОК 9.	Класична механіка	9	5	екзамен
ОК 10.	Електродинаміка	9	6	екзамен

ОК 11.	Квантова механіка	9	7	екзамен
ОК 12.	Термодинаміка і статистична фізика	9	8	екзамен
ОК 13.	Аналітична геометрія і лінійна алгебра	3	3	екзамен
ОК 14.	Методи математичної фізика	3	4	екзамен
ОК 15.	Вступ до фізики твердого тіла	3	3	залік
ОК 16.	Коливання і хвилі	3	3	екзамен
ОК 17.	Основи оптоелектроніки			
ОК 18.	Напівпровідникова електроніка			
ОК 19.	Механіка	6	1	екзамен
ОК 20.	Молекулярна фізика	6	2	екзамен
ОК 21.	Електрика і магнетизм	6	6	екзамен
ОК 22.	Оптика	6	4	екзамен
ОК 23.	Атомна і ядерна фізика	6	5	екзамен
ОК 24.	Фізпрактикум 1	3	1	залік
ОК 25.	Фізпрактикум 2	3	2	залік
ОК 26.	Фізпрактикум 3	3	3	залік
ОК 27.	Фізпрактикум 4	3	4	залік
ОК 28.	Фізпрактикум 5	3	5	залік
<i>Практична підготовка</i>				
ОК 29.	Атестація (комплексний іспит з фізики)	1,5	8	екзамен,
ОК 30.	Атестація (спеціалізація)	1,5	8	екзамен або захист кваліф. роботи
ОК 31.	Виробнича практика	9	8	залік
ОК 32.	Курсова робота (2 курс)	3	5	залік
ОК 33.	Курсова робота (3 курс)	3	6	залік
ОК 34.	Курсова робота (4 курс)	3	7	залік
ОК 35.	Навчальна практика	9	4	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент :		150		
Вибіркові компоненти ОП				
<i>Цикл загальної підготовки</i>				
<i>Вибіркові дисципліни за вибором ВНЗ</i>				
ВБ 1.	Безпека життєдіяльності і цивільний захист	3	1	залік
ВБ 2.	Політологія	3	4	залік
ВБ 3.	Іноземна мова	3	1	залік
<i>Вибіркові дисципліни за вільним вибором студента</i>				
ВБ 4.	Теорія ймовірностей та математична статистика	3	5	екзамен
ВБ 5.	Англійська мова (за професійним спрямуванням)	6	2-3	екзамен
<i>Цикл професійної підготовки</i>				
<i>Вибіркові дисципліни за вибором ВНЗ</i>				
ВБ 6.	Диференціальні та інтегральні	6	4-5	екзамен

	рівняння			
ВК 7.	Термоелектричні явища	6	7	екзамен
ВК 8.	Організація та обробка електронної інформації	3	6	залік
ВК 9.	Інформатика та програмування	3	2	екзамен
<i>Вибіркові дисципліни за вільним вибором студента</i>				
ВК 10.1	Безпека життєдіяльності (роботі з медичною технікою та відновлюваними системами)	3	3	залік
ВК 10.2	Охорона праці при роботі з медичною технікою			
ВК 11.1	Патентознавство та захист інтелектуальної власності	3	8	залік
ВК 11.2	Організація і захист наукових досліджень			
ВК 12.1	Нанотехнології та наноматеріали	6	3	екзамен
ВК 12.2	Матеріалознавство і технології матеріалів			
ВК 13.1	Основи біохімії	3	2	залік
ВК 13.2	Молекулярна біологія			
ВК 14.1	Фізичні основи медичних діагностик	3	5	екзамен
ВК 14.2	Елементи біофізики			
ВК 15.1	Синергетика біоструктур	3	5	залік
ВК 15.2	Самоорганізація живих організмів			
ВК 16.1	Методи медико-біологічних досліджень	3	2	залік
ВК 16.2	Люмінісцентні технології у медицині і біології			
ВК 17.1	Візуалізація медико-біологічних даних	3	6	екзамен
ВК 17.2	Медична візуалізація			
ВК 18.1	Медична і біологічна фізика	6	7	екзамен
ВК 18.2	Фізика живих систем			
ВК 19.1	Взаємодія випромінювання з біоречовиною	3	7	екзамен
ВК 19.2	Радіаційна біологія			
ВБ 20.1	Комп'ютерне моделювання в медичній фізиці	3	7	залік
ВБ 20.2	ІТ-технології в медицині			
ВБ 21.1	Медичні кріотехнології	3	8	екзамен
ВБ 21.2	Основи низькотемпературних технологій			
ВБ 22.1	Фізичні основи медичної апаратури	3	7	залік
ВБ 22.2	Взаємодія полів з біологічними об'єктами			
ВБ 23.1	Анатомія і фізіологія людини	3	6	залік
ВБ 23.2	Біологія людини			
ВБ 24.1	Х-променеві методи досліджень у медицині	3	8	залік
ВБ 24.2	Рентгенівська томографія			
Загальний обсяг вибірових компонент :		90		
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ :		240		

OK 35.			+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+		
БК 1.																			+
БК 2.																			+
БК 3.																			+
БК 4.			+			+				+			+						
БК 5.																			+
БК 6.			+			+				+			+						
БК 7.				+		+			+	+			+		+				
БК 8.					+	+		+				+		+		+			
БК 9.						+				+			+		+				
БК 10.1																			+
БК 10.2																			+
БК 11.1																			+
БК 11.2																			+
БК 12.1									+	+					+				
БК 12.2									+	+					+				
БК 13.1														+					
БК 13.2														+					
БК 14.1										+	+								
БК 14.2										+	+								
БК 15.1										+					+		+		
БК 15.2										+					+		+		
БК 16.1										+	+								
БК 16.2										+	+								
БК 17.1										+					+				
БК 17.2										+					+				
БК 18.1										+					+				
БК 18.2										+					+				
БК 19.1										+					+				
БК 19.2										+					+				
БК 20.1															+				
БК 20.2										+					+				
БК 21.1															+				
БК 21.2															+				
БК 22.1															+				
БК 22.2															+				
БК 23.1															+				+
БК 23.2															+				+
БК 24.1															+				+
БК 24.2															+				+

Гарант освітньої програми _____



(підпис)