

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Дрогобицький державний педагогічний університет  
імені Івана Франка

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«СЕРЕДНЯ ОСВІТА (Фізика, математика)»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 014 «Середня освіта (Фізика)»  
галузі знань 01 Освіта / Педагогіка

Кваліфікація: Вчитель фізики. Вчитель математики.

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради



 / Н.В. Скотна /

(протокол № 14 від «31» серпня 2017 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2017 р.

Ректор  / Н.В. Скотна /

(наказ № 312 від «31» серпня 2017 р.)

Дрогобич 2017

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма професійної кваліфікації «Вчитель фізики. Вчитель математики» спеціальності 014 Середня освіта (Фізика) для підготовки бакалавра розроблена до введення в дію Стандарту вищої освіти за відповідним рівнем вищої освіти групою навчально-наукового інституту фізики, математики, економіки та інноваційних технологій у складі:

Пелешак Роман Михайлович – д.ф-м.н., проф., завідувач кафедри фізики;

Лешко Роман Ярославович - к.ф-м.н., доц., кафедри фізики;

Кавецький Тарас Степанович - к.ф-м.н., доц., кафедри фізики;

Британ Віктор Богданович - к.ф-м.н., доц., кафедри фізики.

**1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 014 «Середня освіта (Фізика)» (за спеціалізацією «Математика»)**

<b>1-Загальна інформація</b>	
<i>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</i>	Дрогобицький Державний педагогічний університет імені Івана Франка Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій Кафедра фізики
<i>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</i>	Ступінь вищої освіти: Бакалавр Професійна кваліфікація: Вчитель фізики. Вчитель математики
<i>Офіційна назва освітньої програми</i>	Середня освіта (фізика, математика)
<i>Тип диплому та обсяг освітньої програми</i>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки і 10 місяців
<i>Наявність акредитації</i>	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти Україна Акредитована в 2015 р. Наступна акредитація в 2025 р.
<i>Цикл/рівень</i>	FQ-ЕНЕА – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень, НРК – 6 рівень
<i>Передумови</i>	Наявність диплому про повну загальну середню освіту
<i>Мова викладання</i>	Українська
<i>Термін дії освітньої програми</i>	До 2025 року
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</i>	<a href="http://ddpu.drohobych.net/messages/informacijnyj-paket-universitetu/">http://ddpu.drohobych.net/messages/informacijnyj-paket-universitetu/</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Надати освіту в галузі фізики із широким доступом до працевлаштування, підготувати студентів із особливим інтересом до певних областей фізики для подальшого навчання.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<i>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</i>	Галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка. 014 Спеціальність: фізика. Спеціалізація: математика .
<i>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</i>	Акцент на здатності забезпечувати управління процесами навчальної діяльності, виховання та розвитку особистості учнів загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладів. Загальна освіта в області експериментальної та теоретичної фізики
<i>Орієнтація освітньої програми</i>	Освітньо – професійна програма для бакалавра середньої освіти (фізика та математика) орієнтована на підготовку фахівців згідно з Національним класифікатором України «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009:2010: 85.3 Середня освіта 85.31 Загальна середня освіта Програма базується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням сьогоденного стану фізики, орієнтує на актуальні спеціалізації, у рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: фізика (теоретична), біофізика, геофізика.
<i>Особливості програми</i>	Інтеграція фізико-математичної підготовки зі спеціалізацією «Інформатика»
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<i>Придатність до працевлаштування</i>	Фахівець здатен виконувати професійну роботу за кодами ДК 003:2010: 33 -Фахівці в галузі освіти.

	Вчитель фізики, математики загальноосвітніх навчальних закладів; керівник гуртка радіотехніки загальноосвітнього та позашкільного навчальних закладів, аматорського дитячого колективу; дослідник в інститутах технологічного та інформаційного секторів.
Продовження освіти	Можливість навчання за програмою другого циклу FQ-ЕНЕА, 7 рівня EQF-LLL та 7 рівня НРК. Магістерські програми у фізиці (теоретичній та прикладній), міждисциплінарні програми, близькі до фізики (біофізика, медична фізики, геофізика), магістерські програми в інженерії (технологічній фізиці) та в математиці.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, педагогічна практика, підготовка бакалаврської роботи
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за 4-х бальною («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. <i>Види контролю:</i> поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, випусковий екзамен, самоконтроль. <i>Форми контролю:</i> усне та письмове опитування, тестові завдання, портфоліо, звіт тощо.

<b>6 - Програмні компетентності</b>	
Інтегральна	Здатність виконувати завдання і розв'язувати проблеми з фізичної та математичної освіти у професійній діяльності та/або в процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
загальні	<p><b>ЗК 1. Аналіз та синтез.</b> Здатність до аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів.</p> <p><b>ЗК 2. Гнучкість мислення.</b> Набуття гнучкого мислення, відкритість до застосування фізичних знань та компетентностей в широкому діапазоні можливих місць роботи та повсякденному житті.</p> <p><b>ЗК 3. Групова робота.</b> Здатність виконувати лабораторні дослідження в групі під керівництвом лідера, навички, що демонструють здатність до врахування строгих вимог дисципліни, планування та управління часом.</p> <p><b>ЗК 4. Комунікаційні навички.</b> Здатність до ефективного комунікування та до представлення складної комплексної інформації у стислій формі усно та письмово використовуючи інформаційно-комунікаційні технології та відповідні технічні терміни.</p> <p><b>ЗК 5. Популяризаційні навички.</b> Вміння спілкуватися із нефаківцями, навички викладання.</p> <p><b>ЗК 6. Етичні установки.</b> Дотримання етичних принципів як з погляду професійної чесності, так і з погляду розуміння можливого впливу досягнень з фізики на соціальну сферу.</p>
фахові	<p><b>ФК 1. Глибокі знання та розуміння.</b> Здатність аналізувати фізичні явища та процеси як природного походження, так і технологічного з погляду фундаментальних фізичних принципів, законів і знань, а також на основі відповідних математичних методів та комп'ютерного моделювання.</p> <p><b>ФК 2. Навички оцінювання.</b> Здатність робити оцінки порядку величини і знаходити відповідні рішення із чітким визначенням припущень та використанням спеціальних та граничних випадків.</p> <p><b>ФК 3. Математичні навички.</b> Здатність розуміти та уміло використовувати математичні та числові методи, які часто використовуються у фізиці.</p> <p><b>ФК 4. Експериментальні навички.</b> Здатність виконувати експерименти незалежно, а</p>

	<p>також описувати, аналізувати та критично оцінювати експериментальні дані.</p> <p><b>ФК 5. Розв'язання проблем.</b> Здатність розв'язувати широке коло проблем і задач шляхом розуміння їх фундаментальних основ та використання як теоретичних, так і експериментальних методів засвоєних з програми фізики.</p> <p><b>ФК 6. Обчислювальні навички.</b> Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення (мови програмування, математичні пакети) для проведення фізичного та математичного моделювання та дослідження.</p> <p><b>ФК 7. Ерудиція в області фізики.</b> Здатність описати широке коло об'єктів та процесів (як природних, так і штучно створених), починаючи від цілісності всесвіту (включаючи його еволюцію від моменту створення до нинішніх днів) та закінчуючи на субатомних частинках та процесах; ця здатність повинна ґрунтуватися на глибокому знанні та розумінні широкого кола фізичних теорій та тем.</p> <p><b>ФК 8. Здатність до навчання.</b> Здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові області, використовуючи здобуті математичні і фізичні знання та знання комп'ютера</p>
<b>7-Програмні результати навчання</b>	
ПРН.1	Здатність спілкуватися українською мовою для офіційних та розмовних реєстрів, в тому числі професійною термінологією.
ПРН.2	Оволодіння основами психології, педагогіки для їх використання у професійній та соціальній діяльності.
ПРН.3	Оволодіння вміннями планувати роботу класного керівника та складати календарно-тематичний план вивчення фізики та математики в школі.
ПРН.4	Отримати вміння необхідні для підготовки до уроку та складання план-конспекту уроку з фізики та математики в школі.
ПРН.5	Володіння методикою організації і проведення уроків з фізики та математики різних типів в школі.
ПРН.6	Здатність поєднувати демонстраційні досліди з фізики з використанням інших засобів навчання в школі.
ПРН.7	Володіння технологією розв'язування задач з фізики і математики та методикою навчання їх розв'язуванню.
ПРН.8	Вміння виготовляти та використовувати роздавальний матеріал для проведення навчальних занять з фізики та математики в умовах диференціації навчання в школі.
ПРН.9	Здатність демонструвати знання та розуміння основ фізики в класичній механіці, коливаннях та хвилях, оптиці та спектроскопії, термодинаміці, електромагнетизмі, квантовій фізиці. Рівень знань цих основ фізики повинен бути базовим, тобто рівнем, необхідним для роботи в традиційних сферах застосування.
ПРН.10	Здатність демонструвати знання та розуміння розділів математики, що мають відношення до базового рівня фізики: диференціальне та інтегральне числення, алгебра, функціональний аналіз дійсних і комплексних змінних, векторів та матриць, векторне числення, диференціальні рівняння в звичайних та частинних похідних, статистика, методи Фур'є. Спроможність використовувати ці інструменти для фізичних застосувань.
ПРН.11	Здатність демонструвати експериментальні навички у фізиці (знання експериментальних методів та порядку проведення експериментів), які проводяться під керівництвом, для перевірки гіпотез та дослідження явищ і їх фізичних законів. Це означає також здатність ставити коректні питання, знання стандартного обладнання, планування, складання схем та проведення експерименту, збір та аналіз даних, включаючи уважний аналіз помилок та критичне оцінювання отриманих результатів.
ПРН.12	Здатність демонструвати знання та розуміння на базовому рівні елементів теоретичної фізики (аналітична механіка, класичний електромагнетизм, відносність, квантова теорія, статистична фізика), сприймати і розуміти роль моделей та теорій в розвитку фізики і формуванні гнучкого мислення.

ПРН.13	Здатність демонструвати знання і розуміння на базовому рівні елементів сучасної фізики (атомної та молекулярної, ядрової та субядрової, твердого тіла, астрофізики)
ПРН.14	Здатність застосовувати знання та розуміння на операційному рівні елементів прикладної фізики та суміжних галузей (хімії, електроніки тощо) для розуміння міждисциплінарних зв'язків між фундаментальними науками.
ПРН.15	Базові знання та розуміння спеціальних розділів на вибір студента: теоретична фізика, фотоніка, полімери, фізика конденсованих сполук, біофізика, медична фізика, математика з метою майбутньої спеціалізації та освоєння міждисциплінарних підходів.
ПРН.16	Здатність виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до фізичних проблем, використовуючи належне програмне забезпечення та принаймні одну мову програмування, вміння як аналізувати так відображати їх результати.
ПРН.17	Оволодіння навичками працювати самостійно (кваліфікаційна робота), або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), уміння отримати результат у рамках обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та унеможливлення плагіату.
ПРН.18	Вправність у володінні англійською мовою, включаючи спеціальну термінологію для проведення літературного пошуку.
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
Кадрове забезпечення	100% професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені за спеціальністю
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпечено виконання лабораторних робіт та демонстраційних експериментів у відповідних лабораторіях з фізики та методики навчання фізики.
Інформаційно та навчально-методичне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> <li>– довгострокові і короткострокові позики книг, доступ до онлайн-ресурсів, міжбібліотечні позики, відеотека;</li> <li>– продовження терміну позики та бронювання книг онлайн;</li> <li>– доступ до електронних журналів;</li> <li>– доступ до електронних бібліотечних ресурсів світу;</li> <li>– технологічне і матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу</li> </ul>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
(регламентується Постановою КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року)	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Дрогобицьким державним педагогічним університетом ім. І.Франка та університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Дрогобицьким державним педагогічним університетом ім. І.Франка та навчальними закладами країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови

# 1. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність.

## 1.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кредити ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОК1	Іноземна мова	5	Екзамен, Залік
ОК2	Філософія	3	Екзамен
ОК3	Українська мова за професійним спрямуванням	3	Залік
ОК4	Психологія	8	Екзамен, Залік
ОК5	Педагогіка	8	Екзамен, Залік
ОК6	Математичний аналіз	9	Екзамен, Залік
ОК7	Аналітична геометрія та лінійна алгебра	4	Екзамен
ОК8	Загальна фізика (Механіка)	10	Екзамен
ОК9	Загальна фізика (Молекулярна фізика)	11	Екзамен
ОК10	Загальна фізика (Електрика і магнетизм)	9	Екзамен
ОК11	Загальна фізика (Оптика)	7	Екзамен
ОК12	Загальна фізика (Атомна і ядрова фізика)	6	Екзамен, Курсова робота
ОК13	Теоретична фізика (Класична механіка і основи механіки суцільних середовищ)	6	Екзамен
ОК14	Теоретична фізика (Електродинаміка)	6	Екзамен
ОК15	Теоретична фізика (Квантова механіка)	6	Екзамен
ОК16	Теоретична фізика (Термодинаміка і статистична фізика)	4	Екзамен
ОК17	Методика навчання фізики	11	Екзамен, Залік
ОК18	Педагогічна практика	9	Залік
ОК19	Кваліфікаційна робота	3	Екзамен
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		128	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
Вибірковий блок 1			
ВБ1.1	Історія України	3	Екзамен
ВБ1.2	Історія української культури	3	Залік
ВБ1.3	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3	Залік
ВБ1.4	Інформатика	6	Екзамен
ВБ1.5	Історія фізики	3	Залік
ВБ1.6	Вікова фізіологія та шкільна гігієна	3	Залік
Вибірковий блок 2			
ВБ2.1	Основи векторного та тензорного аналізів	4	Залік
ВБ2.2	Диференціальні та інтегральні рівняння	4	Екзамен
ВБ2.3	Основи сучасної електроніки	5	Залік
ВБ2.4	Математичні методи фізики	5	Залік

ВБ2.5	Астрономія	10	Екзамен, Залік
ВБ2.6	Теорія ймовірностей і математична статистика	3	Залік
ВБ2.7	Основи наукових досліджень	3	Залік
<b>Вибірковий блок 3</b>			
ВБ3.1	1. Моделювання фізичних процесів 1. Фізико-хімічні методи дослідження	4	Екзамен
ВБ3.2	2. Основи технічного конструювання 2. Основи схемотехніки та конструювання електронних засобів	5	Екзамен
ВБ3.3	3. Електронно-обчислювальна техніка та автоматика 3. Архітектура обчислювальних систем	5	Залік
ВБ3.4	4. Основи фізики твердого тіла 4. Фізика екситонів	5	Залік
ВБ3.5	5. Фізика напівпровідників та діелектриків 5. Фізика дисперсних систем та композитів	5	Екзамен
<b>Вибірковий блок 4</b>			
ВБ4.1	Фунціональний аналіз	5	Залік
ВБ4.2	Диференціальна геометрія і топологія	5	Залік
ВБ4.3	Комплексний аналіз	6	Екзамен
ВБ4.5	Елементарна математика	6	Екзамен
ВБ4.6	Алгебра і теорія чисел	5	Залік
ВБ4.7	Методика навчання математики	6	Екзамен
<b>Вибірковий блок 5 (Блок вільного вибору)</b>			
ВБ5.1	1. Моделювання наносистем	4	Екзамен
ВБ5.2	1. Використання засобів комп'ютерної математики у фізичному експерименті	4	Екзамен
ВБ5.3	1. Фізика багаточастинкових систем	4	Екзамен
ВБ5.4	1. Математичні методи дослідження кристалів	4	Екзамен
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		112	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		240	

## 1.2. Структурно-логічна схема ОП

№ п/п	Назва дисципліни	Кількість кредитів
Бакалаврська підготовка Освітньо-професійна програма – 240 кредитів		
<b>1 семестр</b>		30
<b>Нормативні дисципліни</b>		
1.	Іноземна мова	2
2.	Математичний аналіз	5
3.	Аналітична геометрія та лінійна алгебра	4
4.	Загальна фізика (Механіка)	10
<b>Вибіркові дисципліни</b>		
5.	Історія України	3
6.	Інформатика	6



7.	Фізичне виховання*	
	<b>II семестр</b>	30
	<b>Нормативні дисципліни</b>	
1.	Іноземна мова	3
2.	Математичний аналіз	4
3.	Загальна фізика (Молекулярна фізика)	11
	<b>Вибіркові дисципліни</b>	
4.	Основи векторного та тензорного аналізів	4
5.	Математичні методи фізики	5
6.	Теорія ймовірностей і математична статистика	3
7.	Фізичне виховання*	
	<b>III семестр</b>	30
	<b>Нормативні дисципліни</b>	
1.	Філософія	3
2.	Українська мова за професійним спрямуванням	3
3.	Психологія	5
4.	Загальна фізика (Електрика і магнетизм)	9
5.	Теоретична фізика (Класична механіка і основи механіки суцільних середовищ)	6
	<b>Вибіркові дисципліни</b>	
6.	Диференціальні та інтегральні рівняння	4
7.	Фізичне виховання*	
	<b>IV семестр</b>	30
	<b>Нормативні дисципліни</b>	
1.	Психологія	3
2.	Педагогіка	4
3.	Загальна фізика (Оптика)	7
4.	Теоретична фізика (Електродинаміка)	6
	<b>Вибіркові дисципліни (Дисципліни вільного вибору студента)</b>	
5.	Історія фізики	3
6.	Основи наукових досліджень	3
7.	1. Моделювання фізичних процесів 1. Фізико-хімічні методи дослідження	4
	<b>V семестр</b>	30
	<b>Нормативні дисципліни</b>	
1.	Педагогіка	4
2.	Загальна фізика (Атомна і ядрова фізика)	6
3.	Теоретична фізика (Квантова механіка)	6
	<b>Вибіркові дисципліни</b>	
4.	Історія української культури	3
5.	Основи сучасної електроніки	5
	<b>Вибіркові дисципліни (математика) (Дисципліни вільного вибору студента)</b>	
6.	Комплексний аналіз	6
	<b>VI семестр</b>	30
	<b>Нормативні дисципліни</b>	
1.	Теоретична фізика (Термодинаміка і статистична фізика)	4
2.	Методика навчання фізики	6
	<b>Вибіркові дисципліни (Дисципліни вільного вибору студента)</b>	
3.	1. Основи технічного конструювання	5

	1.Основи схемотехніки та конструювання електронних засобів	
4.	1.Електронно-обчислювальна техніка та автоматика 1. Архітектура обчислювальних систем.	5
	<b>Вибіркові дисципліни(математика) (Дисципліни вільного вибору студента)</b>	
5.	Фунціональний аналіз	5
6.	Диференціальна геометрія і топологія	5
	<b>VII семестр</b>	30
	<b>Нормативні дисципліни</b>	
1.	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3
2.	Методика навчання фізики	5
	<b>Вибіркові дисципліни</b>	
3.	Астрономія	5
	<b>Вибіркові дисципліни (Дисципліни вільного вибору студента)</b>	
4.	1.Фізика напівпровідників та діелектриків 2. Фізика дисперсних систем та композитів	5
	<b>Вибіркові дисципліни(математика) (Дисципліни вільного вибору студента)</b>	
5.	Елементарна математика	6
6.	Методика навчання математики	6
	<b>VIII семестр</b>	30
	<b>Нормативні дисципліни</b>	
1.	Педагогічна практика	9
2.	Кваліфікаційний екзамен	3
	<b>Вибіркові дисципліни</b>	
3.	Астрономія	5
	<b>Вибіркові дисципліни (Дисципліни вільного вибору студента)</b>	
4.	1.Основи фізики твердого тіла 1. Фізика екситонів	4
	<b>Вибіркові дисципліни (математика) (Дисципліни вільного вибору студента)</b>	
5.	Алгебра і теорія чисел	5
	<b>Вибіркові дисципліни (Блок довільного вибору)</b>	
6.	1.Моделювання наносистем 1.Використання засобів комп'ютерної математики у фізичному експерименті 1.Фізика багаточастинкових систем 1.Математичні методи дослідження кристалів	4

## 2. Форма атестації здобувачів вищої освіти.

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 014 Середня освіта (Фізика) проводиться у формі кваліфікаційного бакалаврського екзамену та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації : Вчитель фізики. Вчитель математики.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.



