

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Львівський національний університет імені Івана Франка**

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка

Голова Вченої ради  
Мельник В.П. / *В.П. Мельник*  
протокол № *52/7* від «*06*» *07* 2018 р.

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2018 р.



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Середня освіта (Фізика)»**


*першого (бакалаврського) рівня вищої освіти*

галузь знань 01 Освіта/Педагогіка  
спеціальність 014 Середня освіта  
предметна спеціальність 014.08 Середня освіта (Фізика)  
спеціалізація Фізика та астрономія

Кваліфікація: *Бакалавр освіти (Фізика). Вчитель фізики*

**Розроблено та оновлено робочою групою у складі:**

1. доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри загальної фізики *Стадник Василь Йосифович* (гарант освітньої програми)
2. доктор фізико-математичних наук, ст. наук. співр., *Мелех Б.Я.*
3. кандидат фізико-математичних наук, доцент *Конопельник О.І.*
4. кандидат фізико-математичних наук, доцент *Демків Т.М.*
5. доктор фізико-математичних наук, доцент *Ровенчак А.А.*
6. кандидат педагогічних наук, доцент *Федина В.С.*

Гарант освітньої програми  проф. Стадник В.Й.

ПОГОДЖЕНО  
Вчена рада фізичного факультету  
Протокол № 3 від 26 квітня 2018 року

Декан фізичного факультету  проф. Якібчук П.М.

**I. Профіль освітньо-професійної програми спеціальності 014 Середня освіта  
предметної спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика)  
за спеціалізацією Фізика та астрономія**

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Львівський національний університет імені Івана Франка Фізичний факультет
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Бакалавр. Бакалавр освіти (Фізика). Вчитель фізики.
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Фізика)»
<b>Тип диплома та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	—
<b>Цикл / рівень</b>	Перший (бакалаврський) рівень – 6 рівень НРК України
<b>Передумова</b>	Наявність повної загальної середньої освіти та згідно з «Правилами прийому до Львівського національного університету імені Івана Франка»
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії</b>	До наступного планового оновлення, не перевищуючи періоду акредитації
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://physics.lnu.edu.ua/academics/osvitni-programy">https://physics.lnu.edu.ua/academics/osvitni-programy</a>
<b>2. Мета і завдання освітньої програми</b>	
Підготувати конкурентоспроможних фахівців, які володіють фундаментальними знаннями і практичними навичками в галузі освіти з предметної спеціальності «Середня освіта (Фізика)», здатних здійснювати професійну діяльність, спрямовану на організацію освітнього процесу з фізики в загальноосвітніх навчальних закладах II-III ступенів на засадах особистісно-орієнтованого, діяльнісного та компетентнісного підходів; надати освіту в галузі фізики та методики її навчання з широким доступом до працевлаштування та готовністю до подальшого навчання.	
<b>3. Характеристики освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	галузь знань <b>01 Освіта/Педагогіка</b> спеціальність <b>014 Середня освіта</b> предметна спеціальність <b>014.08 Середня освіта (Фізика)</b> спеціалізація <b>Фізика та астрономія</b>  <i>Об'єкт:</i> фізичні процеси і явища природи та закони і закономірності, що їх описують, а також методичні підходи до їх вивчення в середній школі. <i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з фізики та/або астрономії у процесі подальшого навчання та для

	<p>успішної професійної діяльності.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> базові знання з фізики та астрономії, математики, інформаційних технологій і викладацької майстерності в обсязі, необхідному для організації та проведення діяльності в середній школі.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> Здобувач вищої освіти вчиться пояснювати фізичні ідеї, гіпотези, теорії та моделі; застосовувати знання під час розв'язку задач та для фізичного експерименту; використовувати на практиці методи, прийоми та технології проведення основних форм занять; удосконалювати методичне забезпечення навчального процесу в середній школі.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i></p> <p>обладнання для лабораторних практикумів з фізики та астрономії, навчального демонстраційного експерименту; комп'ютерна техніка для програмування і обробки отриманих на лабораторних заняттях даних, реалізації мультимедійних засобів навчання, спеціалізоване програмне забезпечення.</p>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	<p>Освітньо-професійна програма бакалавра.</p> <p>Програма спрямована на оволодіння предметними методиками навчання, розвитку і виховання учнівської молоді та фундаментальними знаннями з фізики і астрономії. Передбачає набуття вмінь і навичок використання методик і обладнання фізичного експерименту. Формування практичних вмінь і навичок застосовувати набуті знання фізичних, математичних та комп'ютерних навчальних дисциплін, а також англійської мови у викладанні фізики та астрономії в середній школі. Програма забезпечує формування здатності до самоосвіти та фахового самовдосконалення упродовж життя.</p>
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	<p>Загальна освіта в галузі знань 01 Освіта/Педагогіка за предметною спеціальністю 014.08 Середня освіта (Фізика), спеціалізація Фізика та астрономія.</p> <p>Ключові слова: вчитель фізики, професійна підготовка, фізика, астрономія.</p>
<b>Особливості програми</b>	<p>Програма спрямована на оволодіння фундаментальними знаннями в галузі освіти, враховує новітні вимоги щодо зв'язку теоретичних положень та їхнього практичного застосування, формує фахівців, що володіють методиками навчання фізики та астрономії, вміють організувати педагогічний експеримент.</p> <p>Програма передбачає ґрунтовну практичну підготовку на основі педагогічних практик у середній школі; студенти можуть брати участь у програмах академічної мобільності.</p>
<b>4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Може обіймати посади в закладах середньої та професійної освіти, що відповідають Державному класифікатору професій ДК 003:2010: 33 – Фахівець в галузі освіти; 232 – Викладачі середніх навчальних закладів. А саме, вчитель фізики (2320), лаборант (3340), асистент вчителя (3340) та інші.</p>
<b>Подальше навчання</b>	<p>Продовження освіти на другому (магістерському) рівні вищої освіти та здобуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>

<b>5. Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>В даній програмі використовується навчання студентоцентроване, проблемно-орієнтоване, самонавчання, а також електронне навчання в системі Moodle.</p> <p>Викладання організовано у формі лекцій, лабораторних робіт, практично-семінарських занять, самостійної роботи студентів, індивідуальних занять та консультацій.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за системою ECTS (100-бальна шкала) та національною шкалою оцінювання.</p> <p><i>Поточний контроль</i> – усне та письмове опитування, колоквиуми, модульні контрольні роботи, захист індивідуальних завдань.</p> <p><i>Підсумковий контроль</i> – екзамени та заліки з урахуванням балів поточного контролю, захист курсових робіт та практик.</p> <p><i>Державна атестація</i> – комплексний кваліфікаційний екзамен.</p>
<b>6. Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані практичні завдання в галузі середньої освіти, що передбачає застосування концептуальних методів освітніх наук, знань з фізики, психології, теорії та методики навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов організації освітнього процесу в закладах середньої освіти.</p>
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p><b>ЗК1.</b> Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p><b>ЗК2.</b> Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку фізики, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, вести здоровий спосіб життя.</p> <p><b>ЗК3.</b> Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><b>ЗК4.</b> Здатність працювати в команді.</p> <p><b>ЗК5.</b> Здатність бути критичним і самокритичним</p> <p><b>ЗК6.</b> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p><b>ЗК7.</b> Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p><b>ЗК8.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК9.</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p><b>ЗК10.</b> Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p><b>ЗК11.</b> Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p><b>ЗК12.</b> Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p><b>ЗК13.</b> Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p><b>ЗК14.</b> Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p>
<b>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</b>	<p><b>СК1.</b> Здатність використовувати систематизовані теоретичні й практичні знання з фізики та методики навчання фізики у вирішенні професійних завдань.</p> <p><b>СК2.</b> Володіння математичним апаратом фізики у межах, достатніх для вивчення загального курсу фізики та її теоретичних курсів.</p>

	<p><b>СК3.</b> Здатність до організації й реалізації освітнього процесу з фізики в базовій середній школі.</p> <p><b>СК4.</b> Здатність коректно застосовувати фізичні поняття, закони, принципи, теорії у поєднанні з необхідним математичним інструментарієм для пояснення фізичних явищ і процесів з використанням сучасних засобів навчання.</p> <p><b>СК5.</b> Здатність до організації та проведення шкільного фізичного експерименту із застосуванням всіх його видів в освітньому процесі з фізики.</p> <p><b>СК6.</b> Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу фізики та астрономії різного рівня складності та пояснювати їх розв'язок учням.</p> <p><b>СК7.</b> Здатність до організації та проведення позакласної та позашкільної роботи з фізики в базовій середній школі та закладах позашкільної освіти учнівської молоді.</p> <p><b>СК8.</b> Здатність до самостійної експериментальної діяльності з фізики та методики навчання фізики з описом, аналізом та критичним оцінюванням експериментальних даних.</p> <p><b>СК9.</b> Здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків.</p> <p><b>СК10.</b> Володіння основами цілепокладання, планування та проектування процесу навчання учнів.</p> <p><b>СК11.</b> Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів.</p> <p><b>СК12.</b> Володіння базовими поняттями, аксіомами та постулатами загальної і теоретичної фізики, знання основних законів і принципів сучасної фізики та астрономії, вміння визначати межі їх застосування.</p> <p><b>СК13.</b> Здатність до пошуку ефективних шляхів мотивації дитини до саморозвитку (самовизначення, зацікавлення, усвідомленого ставлення до навчання).</p> <p><b>СК14.</b> Здатність до забезпечення охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими потребами) в освітньому процесі та позаурочній діяльності.</p> <p><b>СК15.</b> Здатність до критичного аналізу, діагностики й корекції власної педагогічної діяльності, оцінки педагогічного досвіду.</p>
<b>7. Програмні результати навчання</b>	
<p><b>Програмні результати навчання (ПРН)</b></p>	<p><b>ПРН1.</b> <i>Знати</i> основні історичні етапи розвитку фізики та астрономії.</p> <p><b>ПРН2.</b> <i>Знати</i> закономірності розвитку особистості, вікові особливості учнів, їхню психологію та специфіку сімейних стосунків.</p> <p><b>ПРН3.</b> <i>Знати та розуміти</i> принципи, форми, сучасні методи, методичні прийоми навчання фізики та астрономії в закладах загальної середньої освіти (рівень базової середньої освіти).</p> <p><b>ПРН4.</b> <i>Знати та розуміти</i> особливості навчання різнорідних груп учнів, <i>застосовувати</i> диференціацію навчання, <i>організовувати</i> освітній процес з урахуванням особливих потреб учнів.</p> <p><b>ПРН5.</b> <i>Уміти оперувати</i> базовими категоріями та поняттями спеціальності.</p> <p><b>ПРН6.</b> <i>Уміти використовувати</i> інструменти демократичної правової держави у професійній та громадській діяльності.</p> <p><b>ПРН7.</b> <i>Уміти застосовувати</i> міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.</p>

**ПРН8.** Уміти добирати і застосовувати сучасні освітні технології та методика для формування предметних компетентностей учнів і здійснювати самоаналіз ефективності уроків.

**ПРН9.** Володіти формами та методами виховання учнів на уроках і в позакласній роботі, уміти відстежувати динаміку особистісного розвитку дитини.

**ПРН10.** Проектувати психологічно безпечне й комфортне освітнє середовище, уміти виявляти булінг серед учнів та протидіяти йому, організувати співпрацю учнів та комунікацію з їхніми батьками.

**ПРН11.** Уміти цінувати різноманіття та мультикультурність, керуватися в педагогічній діяльності етичними нормами, принципами толерантності, діалогу й співробітництва.

**ПРН12.** Усвідомлювати цінність захисту незалежності, територіальної цілісності та демократичного устрою України.

**ПРН13.** Знати та розуміти основні поняття, закони, теорії, загальну структуру, предмет і методи дослідження фізики і астрономії та методика їх навчання, місце і зв'язки в системі наук, етапи історії їх розвитку.

**ПРН14.** Аналізувати фізичні явища і процеси на основі фізичних законів, теорій, принципів, із застосуванням відповідних математичних методів.

**ПРН15.** Володіти методикою проведення навчального фізичного експерименту, застосовувати всі його види в освітньому процесі з фізики.

**ПРН16.** Знати, розуміти і демонструвати здатність реалізувати теоретичні й методичні засади навчання фізики та астрономії для виконання освітньої програми в базовій середній школі.

**ПРН17.** Розв'язувати задачі різних рівнів складності курсів фізики і астрономії в базовій середній школі, чітко й раціонально пояснювати розв'язання учням.

**ПРН18.** Користуватися математичним апаратом фізики, застосовувати математичні та чисельні методи, що використовуються в курсі фізики базової середньої школи.

**ПРН19.** Знати та розуміти зміст і особливості різних видів позакласної та позашкільної роботи з фізики і астрономії, володіти сучасними методами й технологіями їх організації та проведення.

**ПРН20.** Володіти основами наукових досліджень, здійснювати самостійну експериментальну діяльність з фізики та методика навчання фізики з описом, аналізом та критичним оцінюванням експериментальних даних.

**ПРН21.** Добирати міжпредметні зв'язки курсів фізики в базовій середній школі з метою формування в учнів природничо-наукової компетентності відповідно до вимог Державного стандарту загальної середньої освіти з освітньої галузі «Природознавство».

**ПРН22.** Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.

**ПРН23.** Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для усного і письмового професійного спілкування та презентації результатів власних досліджень.

**ПРН24.** 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. <b>ПРН25.</b> Розуміти основні принципи здорового способу життя та вміти застосовувати їх для підтримки власного здоров'я та працездатності, а також здоров'я учнів.
<b>8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями та відповідним стажем роботи за спеціальністю. З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування, в т.ч. закордонне.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Навчальні та науково-дослідні лабораторії з відповідним обладнанням, комп'ютерні класи, точки бездротового доступу до мережі Інтернет, мультимедійне обладнання, буфет, гуртожиток, спортивні зали та майданчики.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Офіційний сайт ЛНУ ім. Івана Франка <a href="http://www.lnu.edu.ua">http://www.lnu.edu.ua</a> , необмежений доступ до мережі Інтернет в усіх навчальних корпусах, наукова бібліотека, читальні зали. Навчально-методичні посібники, підручники методичні рекомендації та силабуси.
<b>9. Академічна мобільність</b>	
<b>Національно-кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Львівським національним університетом Імені Івана Франка та вищими навчальними закладами України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Львівським національним університетом імені Івана Франка та навчальними закладами вищої освіти країн-партнерів.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних студентів проводиться на загальних підставах за умови знання української мови.

## 2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонентів

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти			
<b>Нормативні навчальні дисципліни</b>			
<b>1.1 Цикл загальної підготовки</b>			
ОК 1	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	Іспит
ОК 2	Історія України	3,0	Іспит
ОК 3	Філософія	3,0	Іспит
ОК 4	Іноземна мова	12,0	Іспит
ОК 5	Історія української культури	3,0	Залік
ОК 6	Політологія	3,0	Залік
ОК 7	Фізичне виховання	3,0	Залік
<b>1.2 Цикл професійної та практичної підготовки</b>			



ОК 8	Матаналіз	14,5	Іспит
ОК 9	Аналітична геометрія	3,5	Іспит
ОК 10	Лінійна алгебра, векторний та тензорний аналіз	3,0	Залік
ОК 11	Програмування	8,0	Іспит
ОК 12	Методи математичної фізики	5,0	Іспит
ОК 13	Диференціальні та інтегральні рівняння	3,0	Іспит
ОК 14	Охорона праці (основи охорони праці, охорона праці в галузі)	3,0	Залік
ОК 15	Теоретична механіка	4,0	Іспит
ОК 16	Електродинаміка	3,0	Іспит
ОК 17	Термодинаміка і статфізика	4,0	Іспит
ОК 18	Охорона здоров'я дітей та шкільна гігієна	3,0	Залік
ОК 19	Безпека життєдіяльності, цивільний захист та сестринська справа	3,0	Залік
ОК 20	Механіка	11,0	Іспит
ОК 21	Молекулярна фізика	10,0	Іспит
ОК 22	Електрика і магнетизм	9,0	Іспит
ОК 23	Оптика	10,0	Іспит
ОК 24	Атомна фізика	5,0	Іспит
ОК 25	Ядерна фізика	4,5	Іспит
ОК 26	Квантова механіка	5,0	Іспит
ОК 27	Астрономія	3,0	Іспит
ОК 28	Навчальна (комп'ютерна) практика	3,0	Залік Д
ОК 29	Педагогічна (ознайомча) практика	4,5	Залік Д
ОК 30	Педагогічна практика	6,0	Залік Д
ОК 31	Лабораторний практикум в середній школі	3,0	Іспит
ОК 32	Педагогіка	4,0	Іспит
ОК 33	Психологія	3,0	Залік
ОК 34	Методика викладання фізики	12,0	Іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180,0	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
ВБ 1	Дисципліни вільного вибору гуманітарної та соціально-економічної підготовки	12,0	Залік
ВБ 2	Обчислювальні методи у фізиці. Чисельні методи мовою Python.	7,0	Залік
ВБ 3	Історія фізики. Методологія фізики в ретроспективі.	3,0	Залік
ВБ 4	Програмування в середовищі ОС Linux. Програмування з використанням вільного програмного забезпечення.	5,0	Залік
ВБ 5	Формування викладацької майстерності. Педагогічна майстерність.	6,0	Залік
ВБ 6	Основи педагогічних досліджень. Студентська наукова робота.	5,0	Залік
ВБ 7	Методика викладання астрономії. Методика навчання астрономії.	3,0	Залік

ВБ 8	Загальна хімія. Загальна та неорганічна хімія.	4,0	Залік
ВБ 9	Основи електроніки. Фізичні основи комп'ютерних систем.	3,0	Залік
ВБ 10	Мультимедійні засоби навчання. Інформаційно-комунікативні технології навчання.	3,0	Залік
ВБ 11	Концепція сучасної наукової картини світу. Методика організації позаурочної роботи з фізики та астрономія	3,0	Залік
ОК 21	Курсова робота	6,0	Залік Д
Загальний обсяг вибіркового компонента:		60	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:</b>		<b>240</b>	

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми проводиться у формі складання комплексного кваліфікаційного екзамену з фізики та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр освіти (Фізика) Вчитель фізики.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей  
компонентам освітньої програми**

	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	ЗК09	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	
ОК 1.	+					+																								
ОК 2.	+										+																			
ОК 3.	+				+					+	+		+																	
ОК 4.							+																							
ОК 5.	+					+				+																				
ОК 6.	+										+																			
ОК 7.		+										+																		
ОК 8.			+					+								+														
ОК 9.			+					+								+														
ОК 10.			+					+								+														
ОК 11.			+						+																					
ОК 12.			+						+							+														
ОК 13.			+						+							+														
ОК 14.					+						+			+															+	
ОК 15.			+					+										+									+			
ОК 16.			+						+									+									+			
ОК 17.			+						+									+									+			
ОК 18.					+						+			+															+	
ОК 19.					+						+			+															+	
ОК 20.			+					+							+			+					+			+				
ОК 21.			+					+							+			+					+			+				
ОК 22.			+					+							+			+					+			+				
ОК 23.			+					+							+			+					+			+				
ОК 24.			+					+							+			+					+			+				
ОК 25.			+					+							+			+					+			+				
ОК 26.			+					+										+								+				
ОК 27.			+					+						+										+						
ОК 28.			+					+				+		+			+													
ОК 29.								+				+		+			+													
ОК 30.								+				+		+			+													
ОК 31.								+			+				+				+			+								
ОК 32.				+							+						+			+		+	+	+		+			+	
ОК 33.				+	+							+					+										+	+		
ОК 34.								+	+			+			+		+	+			+		+		+					
ВБ 1.	+	+	+	+	+	+	+	+	+																					
ВБ 2.			+						+																					
ВБ 3.		+				+																+								
ВБ 4.			+						+																					
ВБ 5.					+							+					+				+			+			+	+	+	
ВБ 6.	+										+																	+		
ВБ 7.								+	+											+			+		+					
ВБ 8.			+					+															+							
ВБ 9.			+						+														+							
ВБ 10.			+						+									+												
ВБ 11.	+								+						+						+						+			

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми**

	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ППР4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ППР9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18	ПРН19	ПРН20	ПРН21	ПРН22	ПРН23	ПРН24	ПРН25
ОК 1.						+																	+		
ОК 2.						+						+													
ОК 3.		+				+						+													
ОК 4.																								+	
ОК 5.							+				+	+													
ОК 6.						+						+													
ОК 7.																									+
ОК 8.														+				+							
ОК 9.														+				+							
ОК 10.														+				+							
ОК 11.														+				+			+				
ОК 12.													+	+				+							
ОК 13.														+											
ОК 14.																								+	+
Ок 15.													+	+									+		
ОК 16.	+												+	+									+		
ОК 17.	+												+	+									+		
ОК 18.																								+	+
ОК 19.																								+	+
ОК 20.	+				+								+	+			+			+		+			
ОК 21.	+				+								+	+			+			+		+			
ОК 22.	+				+								+	+			+			+		+			
ОК 23.	+				+								+	+			+			+		+			
ОК 24.	+				+								+	+			+			+		+			
ОК 25.	+				+								+	+			+			+		+			
ОК 26.	+												+	+									+		
ОК 27.													+										+		
ОК 28.								+								+	+					+			
ОК 29.								+								+	+								
ОК 30.								+								+	+								
ОК 31.					+											+								+	
ОК 32.			+	+			+		+	+									+						
ОК 33.		+		+					+	+										+					
ОК 34.			+		+								+		+	+	+		+	+					
ВБ 1.		+				+	+				+														
ВБ 2.														+				+							
ВБ 3.	+																						+		
ВБ 4.																				+		+			
ВБ 5.			+					+		+						+			+						
ВБ 6.									+																
ВБ 7.			+													+	+		+						
ВБ 8.																						+			
ВБ 9.																						+	+		
ВБ 10.																				+				+	
ВБ 11.	+								+				+							+		+	+		

## СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОП

Цикли	I курс		II курс		III курс		IV курс	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>								
Цикл загальної підготовки	Іноземна мова	Іноземна мова	Іноземна мова	Іноземна мова	Українська мова за професійним спрямуванням	Історія української культури	Філософія	
	Фізвиховання	Фізвиховання				Історія України	Політологія	
Цикл професійної та практичної підготовки	Механіка	Молекулярна фізика	Електрика і магнетизм	Оптика	Атомна фізика	Ядерна фізика	Квантова механіка	Психологія
	Матаналіз	Матаналіз	Диференціальні та інтегральні рівняння	Методи математичної фізики	Методика викладання фізики	Методика викладання фізики	Методика викладання фізики	Термодинаміка і статфізика
	Програмування	Програмування	Лінійна алгебра, векторний і тензор. аналіз	Педагогіка	Теоретична механіка	Електродинаміка	Охорона праці	Лабораторний практикум в середній школі
		Аналітична геометрія	Охорона здоров'я дітей та шкільна гігієна			Астрономія		Педагогічна практика
			Безпека життєдіяльності та охорона праці			Педагогічна (ознайомча) практика		
			Навчальна (комп'ютерна) практика					

