

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**

Назва вищого навчального закладу

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Фізика, інформатика»**

**другого рівня вищої освіти**

**за спеціальністю № 014.08 – Середня освіта (фізика)**

**галузі знань № 01 – Освіта / Педагогіка**

**Кваліфікація: Магістр. Середня освіта (фізика).**



**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ  
РАДОЮ**

**Голова вченої ради**

**Петришин Р.І./**

**(протокол № 7 від "30" червня 2021 р.)**

**Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2021 р.**

**Ректор**

**Петришин Р.І./**

**(наказ № 257 від "06" липня 2021 р.)**



Чернівці 2021 р.

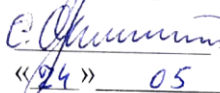
**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**  
**«Фізика, інформатика»**

другого (магістерського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 014.08 Середня освіта (фізика)

**«РОЗРОБЛЕНО»**

Робочою групою спеціальності  
014.08 Середня освіта (фізика)

Керівник робочої групи

 Ярослав СТРУК  
«24» 05 2021 р.

**«СХВАЛЕНО»**

Вченою радою Інституту фізико-технічних  
та комп'ютерних наук

Протокол № 7  
від «25» червня 2021 р.

Голова вченої ради

  
Олег АНГЕЛЬСЬКИЙ

**«РЕКОМЕНДОВАНО»**

Науково-методичною комісією вченої ради  
ЧНУ ім. Юрія Федьковича

Протокол № 15  
Від «30» 06 2021 р.

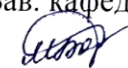
Голова комісії університету

  
Ольга МАРТИНЮК


**«УХВАЛЕНО»**

на об'єднаному засіданні кафедри  
*інформаційних технологій та*  
*комп'ютерної фізики*  
та кафедри *теоретичної фізики та*  
*комп'ютерного моделювання*  
ЧНУ імені Юрія Федьковича  
Протокол № 1  
від «25» травня 2021 р.

Зав. кафедрою ІТКФ

  
Мар'яна БОРЧА

Зав. кафедрою ТФКМ

  
Микола ТКАЧ

**«ПОГОДЖЕНО»**

Начальник навчального відділу  
ЧНУ ім. Юрія Федьковича

  
Ярослав ГАРАБАЖІВ

«          »            2021 р.

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найменування посади, місце роботи	Найменування закладу, який закінчив викладач, рік закінчення, спеціальність, кваліфікація згідно з документом про вищу освіту*	Науковий ступінь, шифр і найменування наукової спеціальності, тема дисертації, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову діяльність (основні публікації за напрямом, науково-дослідній роботі, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво науковою роботою студентів)	Відомості про підвищення кваліфікації викладача (найменування закладу, вид документа, тема, дата видачі)
<b>Керівник проектної групи</b>						
<b>Струк Ярослав Михайлович</b>	Доцент кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної фізики ІФТКН Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (штатний)	Чернівецький державний університет, 1983 рік, ЖВ-І № 125364, спеціальність – фізика, кваліфікація – фізик, викладач	Кандидат фізико – математичних наук за спеціальністю 01.04.07 – фізика твердого тіла. Тема: “Дослідження дифракційних ефектів в деформованих монокристалах методами маятникових смуг та рентгенівської інтерферометрії” Диплом КН № 002678 від 21.05.1993 р. (пр. №5)  Доцент кафедри фізики твердого тіла, атестат ДЦ № 007111 від 18.02.2003 р.	36 років	Заслужений працівник освіти України (ПЗ 015026, Присвоєно указом Президента України від 18 травня 2017 року № 135/2017) Струк Я.М. досить активно і результативно співпрацює із департаментом освіти і науки Чернівецької ОДА та інститутом післядипломної педагогічної освіти: майже 25 років він приймає активну участь в підготовці і проведенні обласних учнівських олімпіад з фізики, в роботі з учнями Буковинської малої Академії наук; постійно залучається до читання курсів лекцій та авторських семінарів на обласних курсах підвищення кваліфікації вчителів; є незмінним членом журі обласних конкурсів «Вчитель року» в номінації «Фізика»; проводить величезний обсяг роботи з обдарованими учнями краю при підготовці учнівської команди від Чернівецької області до участі в IV етапі Всеукраїнської олімпіади з фізики (учні щорічно здобувають дипломи) – за що отримував грамоти і подяки від ОДА, обласної ради та управління освіти і науки Чернівецької ОДА.	Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, кафедра фізики і хімії твердого тіла фізико-технічного факультету, 25.04.2019 р. -24.05.2019 р. (Наказ № 258-від від 19.04.2019 р.) Довідка про проходження стажування № 01-23/83 від 28.05.2019 р. (6 навчальних кредитів, 180 год).

Члени проектної групи						
<p><b>Головацький Володимир Анатолійович;</b></p>	<p>Професор кафедри теоретичної фізики та комп'ютерного моделювання</p>	<p>Чернівецький державний університет, 1985, ЖВ-І 126714, спеціальність – фізика, кваліфікація – фізик, викладач.</p>	<p>Доктор фізико-математичних наук, спеціальність 01.04.02 – теоретична фізика, тема дисертації “Взаємодія квазічастинок у складних напівпровідникових наногетероструктурах”, диплом ДД №002062 від 12.12.01, виданий ВАК України. Професор кафедри теоретичної фізики, атестат 12ПР №004878 від 21.06.07, виданий Атестаційною колегією МОН України.</p>	<p>35 років.</p>	<p>Керівництво дисертацією: Яхневич Марія Ярославівна, здобутий науковий ступінь кандидата фіз.-мат. наук за спеціальністю 01.04.02 – теоретична фізика, назва дисертації “Вплив зовнішніх полів та домішок на оптичні властивості багатошарових сферичних наноструктур”, рік захисту – 2018, диплом ДК №051352 від 05.03.2019, виданий Атестаційною колегією МОН України.</p> <p>1. V.A. Holovatsky, M.Y. Yakhnevych. Effect of Electric Field on Energy Spectrum and Intersubband Absorption Coefficient of Electron in Spherical Multilayered Quantum dot CdSe/ZnS/CdSe // PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLID STATE, V.18, N3, P.297-301, 2017.</p> <p>2. В. Головацький, М. Яхневич, М. Чубрей. Вплив магнітного поля та нецентральної домішки на енергетичний спектр електрона в сферичній багатошаровій наносистемі // <i>ЖУРНАЛ НАНО- ТА ЕЛЕКТРОННОЇ ФІЗИКИ</i>. Т. 11, № 1, 01007 (5с), (2019).</p> <p>3. V.A. Holovatsky, I.B. Bernik, M. Ya. Yakhnevych. Effect of magnetic field on energy spectrum and localization of electron in CdS/HgS/CdS/HgS/ CdS multilayered spherical nanostructure // Physica B: Physics of Condensed Matter.–2017, V.508, P.112-117.</p> <p>4. V. Holovatsky, I. Bernik and M. Yakhnevych. Effect of magnetic field on an electronic structure and intraband quantum transitions in multishell quantum dots // Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures, V.93, N9.-2017, P.295–300.</p> <p>5. V.A. Holovatsky, M.Ya. Yakhnevych, O.M. Voitsekhivska. Optical properties of GaAs/ Al<sub>x</sub>Ga<sub>1-x</sub>As/GaAs quantum dot with off-central impurity driven by electric field // Condensed Matter Physics, 2018, vol. 21, No. 1, 13703.</p> <p>6. V.A. Holovatsky, O.M. Voitsekhivska, M.Ya. Yakhnevych. The effect of magnetic field and donor impurity on electron spectrum in spherical core-shell quantum dot // Superlattice &amp; Microstructures, V.116, 9-16 (2018).</p> <p>7. V.A. Holovatsky, I.V. Holovatsky, M.Ya. Yakhnevych. Joint effect of electric and magnetic field on electron energy spectrum in spherical nanostructure ZnS/CdSe/ZnS // Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures, V. 104, 2018. - P. 58–63.</p> <p>8. Holovatsky V.A., Chubrey M.V., Voitsekhivska O.M. Effect of electric field on photoionisation cross-section of impurity in multilayered quantum dot // Superlattice &amp; Microstructures, V. 145, 2020. - P.106642.</p> <p>Щорічна (2017-2020) участь у журі III–IV етапу Всеукраїнських учнівських олімпіад з фізики та II–III етапів Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів – членів</p>	<p>Підвищення кваліфікації: Інформальна освіта Coursera – онлайн платформа дистанційних курсів (6 навчальних кредитів, 180 год). Підстава для визнання результатів підвищення кваліфікації: 9 дипломів курсів з мови програмування Python. Затверджено Вченою радою ІФТКН, протокол №8 від 23.09.2020. Звіт про проходження стажування. Тема: “Вивчення мови програмування Python”.</p>

					<p>Національного центру “Мала академія наук України”.</p> <p>Студентка V курсу <i>Чубрей М. В.</i> (науковий керівник <b>проф. Головацький В.А.</b>) навесні 2019 р. стала переможницею другого туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей у 2018/2019 навчальному році зі спеціальності «Фізика та астрономія» – нагороджена дипломом I ступеня (м. Суми, Сумський державний університет).</p> <p>Науковий керівник <b>проф. Головацький В.А.</b></p> <p>1) БМАН 2019 - 1 місце, II етап регіональний;  2) МАН 2019 - 1 місце, III етап Всеукраїнський;  3) БМАН 2020 - 1 місце, II етап регіональний;  4) МАН 2020 - 1 місце III етап Всеукраїнський.</p>	
<b>Маханець Олександр Михайлович;</b>	Професор кафедри теоретичної фізики та комп'ютерного моделювання;	Чернівецький державний університет, 1996, ЛП ВЕ №001509, спеціальність – фізика, кваліфікація – фізик- викладач.	Доктор фізико-математичних наук, спеціальність 01.04.10 – фізика напівпровідників та діелектриків, тема дисертації «Спектри та взаємодія квазічастинок у комбінованих наносистемах аксіальної симетрії», диплом ДД №009117 від 26.01.11, виданий ВАК України. Професор кафедри теоретичної фізики, атестат 12ПР №009971 від 31.10.14, виданий Атестаційною колегією МОН України.	21 рік.	<p>Робота у складі журі Всеукраїнської студентської олімпіади зі спеціальності «Фізика» 16-18 квітня 2018 р. на базі Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.</p> <p>Студент IV курсу <i>Гутів В.В.</i> (керівник <b>проф. Маханець О.М.</b>) навесні 2017 р. зайняв III місце на Всеукраїнській студентській олімпіаді зі спеціальності «Фізика», що проводилась на базі Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.</p> <p>Щорічна (2017-2020) участь у журі III–IV етапів Всеукраїнських учнівських олімпіад з фізики та II–III етапів Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів – членів Національного центру “Мала академія наук України”.</p> <p>Керівництво дисертацією: Кучак Альона Ігнатівна, здобутий науковий ступінь кандидата фіз.-мат. наук за спеціальністю 01.04.02 – теоретична фізика, назва дисертації “Спектральні параметри квазічастинок у напівпровідникових нанотрубках та нанокільцях”, рік захисту – 2020, диплом ДК №058338 від 26.11.2020, виданий Атестаційною колегією МОН України.</p> <p>1. O.M. Makhanets, V.I. Gutsul, I.P. Koziarskyi, A.I. Kuchak. Spectral Parameters of an Exciton in Double Semiconductor Quantum Rings // <i>Journal of Nano- and Electronic Physics</i>, 2021, V. 13, No 2, 02024:1-6.</p> <p>2. O.M. Makhanets, V.I. Gutsul, A.I. Kuchak. Electron energy spectrum and oscillator strengths of quantum transitions in double quantum ring nanostructure driven by electric field // <i>Condensed Matter Physics</i>, 2018, V. 21, No 4, 43704: 1–9.</p> <p>3. O.M. Маханець, В.І. Гуцул, А.І. Кучак. Енергетичний спектр електрона та сили осциляторів внутрішньозонних квантових переходів у подвійних напівпровідникових нанокільцях у магнітному полі // <i>Журнал нано- та електронної фізики</i>, 2017, Т. 9, № 6. – 06017: 1-6.</p>	Чернівецьке відділення ІПМ НАН України, відділ шаруватих кристалів, 07.11.2016 – 05.12.2016 (Наказ №843-ОП від 01.11.16 р.). Звіт про підвищення кваліфікації від 06.12.2016. Довідка про проходження стажування від 06.12.2016. Тема: “Ознайомлення з науково-дослідницькою роботою лабораторій інституту, методами автоматизації наукових експериментів у галузі матеріалознавства”; 6 навчальних кредитів (180 годин).
<b>Олійнич-Лисюк</b>	Доцент кафедри	Чернівецький	Кандидат фізико –	38 років	<p><b>Scopus ID: 6505683233</b>  <a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6505683233">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6505683233</a></p>	Прикарпатський

<p><b>Алла Василівна</b></p>	<p>інформаційних технологій та комп'ютерної фізики ІФТКН Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича</p>	<p>державний університет, 1981 рік, ЖВ-І № 112912, спеціальність – фізика, кваліфікація – фізик, викладач</p>	<p>математичних наук за спеціальністю 01.04.07 – фізика твердого тіла, диплом ФМ № 027995 , від 19.12.1986 р.  Старший науковий співробітник зі спеціальності фізика твердого тіла, атестат СН № 065880 від 19.09.1990 р.</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. On inelastic twinning, auxetism and structural transformations in beryllium/ <a href="#">Korpan, V.O., Oliynich-Lysyuk, A.V., Raransky, M.D., Tashchuk, O.Yu.</a> // <a href="#">Metallofizika i Noveishie Tekhnologii</a>. – 2018, 40(12), pp. 1625-1635) <a href="#">DOI: 10.15407/mfint.40.12.1625</a></li> <li>2. Ефекти "магнітної пам'яті" у високочистому берилії / Є.І.Курек, І.Г.Курек, <b>А.В. Олійнич-Лисюк</b>, М.Д. Раранський, О. Ю Ташук // Фізико-хімічна механіка матеріалів (ФХММ). – 2016. – Т52., №3. – С.85-89. <a href="http://www.ipm.lviv.ua/pcmm/pcmm-2016-3u.pdf">http://www.ipm.lviv.ua/pcmm/pcmm-2016-3u.pdf</a></li> </ol>	<p>національний університет імені Василя Стефаника, кафедра фізики і хімії твердого тіла фізико-технічного факультету, 25.04.2019 р. -24.05.2019 р. (Наказ № 258-від від 19.04.2019 р.) 6 навчальних кредитів, 180 год).</p>
------------------------------	---	---	---	--	---	--

# 1. Профіль освітньої програми «Фізика, інформатика» зі спеціальності № 014.08 – Середня освіта (фізика)

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук Кафедра теоретичної фізики та комп'ютерного моделювання Кафедра інформаційних технологій та комп'ютерної фізики
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Другий (магістерський) рівень вищої освіти Магістр. Середня освіта (фізика).
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Фізика, інформатика
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік і 4 місяці
<b>Наявність акредитації</b>	Міністерство освіти і науки України. Україна. Термін дії сертифікату до 1 липня 2022 р. Сертифікат про акредитацію: серія НД №2588448, Наказ Міністерства Освіти і науки України від 19.12.2016 №1565.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України - 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	На час дії акредитації (до 01.07.2022 р.)
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://ptcsi.chnu.edu.ua/cafedra_page/освітні-програми-3">http://ptcsi.chnu.edu.ua/cafedra_page/освітні-програми-3</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Забезпечити студентам здобуття ґрунтовних теоретичних знань, умінь та розуміння організації освітнього процесу у старшій (профільній) школі, науково-дослідницької роботи з методики навчання фізики у профільних класах, методики навчання інформатики, набуття досвіду організації та керування навчально-пізнавальною, науково-дослідницькою діяльністю учнів.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	Галузь знань: 01 – Освіта / Педагогіка Спеціальність: 014.08 – Середня освіта (Фізика)
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Освітня програма передбачає підготовку фахівців для закладів освіти зі спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика) (з додатковою спеціалізацією Інформатика.
<b>Особливості програми</b>	Програма магістерської підготовки відповідає освітньо-кваліфікаційній характеристиці магістра педагогічної освіти та складається з двох частин: освітньої і науково-дослідницької. Освітня частина магістерської підготовки містить психолого-педагогічну та фахову підготовки, які необхідні для майбутньої професійної діяльності.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	

<b>Придатність до працевлаштування</b>	Заклади вищої освіти; заклади загальної середньої освіти; заклади позашкільної освіти учнівської молоді, зокрема спеціалізованої (профільної). Викладач фізики і астрономії, вчитель фізики і астрономії, вчитель в загальноосвітній школі за додатковою спеціалізацією інформатика.
<b>Подальше навчання</b>	Продовження навчання за третім рівнем вищої освіти за програмами доктора філософії.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студенто-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід, навчання через педагогічні практики.
<b>Оцінювання</b>	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за видами аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямованої на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточний, модульний, підсумковий контроль. Атестація проводиться у вигляді захисту кваліфікаційної роботи.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	<b>ІК 1.</b> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані практичні завдання в галузі вищої освіти, що передбачають застосування концептуальних методів освітніх наук, педагогіки і психології старшої (профільної) загальноосвітньої і вищої школи, теорії та методики навчання і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов організації освітнього процесу у загальноосвітніх навчальних закладах і закладах вищої освіти
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<b>ЗК 1.</b> Здатність до саморозвитку та самовдосконалення. <b>ЗК 2.</b> Здатність працювати в команді та автономно. <b>ЗК 3.</b> Здатність до пошуку, аналізу та критичної оцінки інформації, її узагальнення та інтерпретації. <b>ЗК 4.</b> Здатність діяти соціально відповідально та свідомо <b>ЗК 5.</b> Здатність до провадження дослідницької та інноваційної педагогічної діяльності
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	<b>ФК 1.</b> Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з фізики та інформатики, методики навчання фізики та інформатики у процесі вирішення професійних завдань. <b>ФК 2.</b> Здатність до організації і проведення навчального процесу з фізики у старшій профільній школі і ВНЗ. <b>ФК 3.</b> Здатність використовувати знання з астрономії при вирішенні професійних завдань. <b>ФК 4.</b> Здатність послідовно застосовувати компетентнісний підхід до навчання фізики, астрономії та інформатики у загальноосвітніх навчальних закладах та ВНЗ. <b>ФК 5.</b> Здатність проводити моніторинг діяльності учнів та студентів під час навчання фізики та інформатики. <b>ФК 6.</b> Здатність до організації і проведення позакласної та позашкільної роботи з фізики та інформатики у школі, самостійної дослідницької роботи учнів та студентів. <b>ФК 7.</b> Здатність аналізувати фізичні і астрономічні явища як природного походження, так і створені технологіями, з точки зору фундаментальних фізичних і астрономічних теорій і законів, а також на основі відповідних математичних методів. <b>ФК 8.</b> Здатність до проведення натурального і віртуального



	<p>фізичного і астрономічного спостереження і експерименту в контексті поглиблення інтеграційних зв'язків між фундаментальними науками.</p> <p><b>ФК 9.</b> Здатність використовувати теорії, принципи й закони фізики і астрономії у поєднанні з елементами прикладної фізики та необхідним математичним інструментарієм для опису природних явищ і процесів.</p> <p><b>ФК 10.</b> Здатність використовувати широкі можливості методу моделювання для створення моделей природних явищ, їх дослідження з метою отримання нових висновків та поглиблення розуміння Природи.</p> <p><b>ФК 11.</b> Здатність розробляти і використовувати комп'ютерні програми з метою планування і проведення віртуальних експериментів з фізики і астрономії із застосуванням ПК.</p> <p><b>ФК 12.</b> Здатність раціонально використовувати сучасне навчальне обладнання, ТЗН та електронно-обчислювальну техніку при вивченні фізики та інформатики.</p> <p><b>ФК 13.</b> Здатність створювати безпечні умови навчання та забезпечувати охорону життя і здоров'я учнів і студентів у навчально-виховній та позаурочних формах роботи.</p> <p><b>ФК 14.</b> Здатність творчо інтерпретувати і використовувати у практичній діяльності фізичні теорії, закони та моделі природних явищ і процесів; визначати межі їх застосування; здатність сприймати Всесвіт та його еволюцію як фізичного об'єкту; аналізувати найважливіші аспекти сучасної фізичної картини світу, фундаментальну єдність природничих наук та шляхи розвитку природознавства.</p> <p><b>ФК 15.</b> Здатність до використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень.</p> <p><b>ФК 16.</b> Здатність використовувати можливості інформаційного середовища, засобів ІТ технологій при організації освітнього процесу.</p> <p><b>ФК 17.</b> Знання правил культури спілкування в інформаційному суспільстві та методи захисту від можливих негативних впливів у процесі масової комунікації.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<p><b>Програмні результати навчання (ПРН)</b></p>	<p><b>ПРН1.</b> Здатність продемонструвати знання психолого-педагогічних механізмів комунікації, змісту та особливостей застосування сучасних інформаційно-освітніх технологій у професійній діяльності.</p> <p><b>ПРН2.</b> Здатність продемонструвати знання основних психолого-педагогічних теорій навчання, інноваційних технологій навчання фізики та інформатики, актуальних проблем розвитку педагогіки та методики навчання фізики та інформатики.</p> <p><b>ПРН3.</b> Здатність продемонструвати знання та розуміння загальних питань методики навчання фізики, методики фізичного експерименту, основних форм, методів, засобів і технологій навчання фізики у загальноосвітній та вищій школі.</p> <p><b>ПРН4.</b> Здатність продемонструвати знання змісту та організації різних видів позакласної та позашкільної роботи з фізики, астрономії та інформатики, самостійної і дослідницької роботи учнів (навчальні проекти, підготовка робіт МАН, олімпіади та ін.).</p> <p><b>ПРН5.</b> Здатність до самостійного вивчення нових питань фізики,</p>

астрономії та інформатики і методик їх навчання за різноманітними інформаційними джерелами.

**ПРН6.** Здатність аналізувати фізичні явища і процеси з методичної точки зору, застосовувати фізичний експеримент у навчальному процесі з фізики та астрономії, здатність навчати учнів розв'язувати фізичні задачі різних типів.

**ПРН7.** Здатність застосовувати сучасні форми, методи, засоби і технології навчання фізики, астрономії та інформатики для забезпечення якості навчально-виховного процесу у загальноосвітній школі.

**ПРН8.** Здатність адекватно та неупереджено сприймати особистісні якості й конкретні вчинки учнів, розуміти індивідуальні та вікові особливості школярів.

**ПРН9.** Здатність ефективно працювати в педагогічному колективі освітнього закладу, інших професійних об'єднаннях, організовувати співпрацю учнів у навчальному процесі з фізики та у позакласній діяльності.

**ПРН10.** Здатність вчитися упродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності кваліфікацію вчителя фізики та інформатики.

**ПРН11.** Здатність зрозуміло та грамотно висловлювати свої думки й почуття, володіти вербальними та невербальними засобами інформаційного впливу на учнів.

**ПРН12.** Здатність знаходити та аналізувати з науково-методичної точки зору технології, методики, освітні ресурси в різних джерелах інформації, адаптувати їх до авторської методичної системи навчання.

**ПРН13.** Уміння будувати інформаційні, фізичні та інші моделі об'єкту дослідження, ділити предмет дослідження на логічні частини і будувати взаємозв'язки між ними, планувати схеми досліджень і обсяги експериментальних обчислень.

**ПРН14.** Уміння будувати та використовувати інформаційні моделі процесів і явищ, застосовувати їх для досліджень з використанням найновіших засобів програмування.

**ПРН15.** Уміння розробляти, вдосконалювати та впроваджувати методики навчання інформаційним технологіям на основі знань методів, засобів, форм навчання при навчанні школярів програмуванню.

**ПРН16.** Уміння обирати та адаптовувати інформаційно-комунікативні та Internet-технології для організації навчального процесу та розв'язання конкретних задач.

**ПРН17.** Здатність застосовувати принципи, сучасні методи, основні методичні прийоми, форми організації навчання інформатики в закладах освіти.

**ПРН18.** Здатність застосовувати та визначати фізичні, логічні та математичні основи інформаційних технологій. Виявляє та пояснює принципи функціонування та основи архітектури комп'ютерних систем та мереж.

**ПРН19.** Здатність використовувати інформаційно-комунікаційні технології для подання, редагування, збереження та перетворення текстової, числової, графічної, звукової та відео інформації.

**ПРН20.** Здатність створювати та оцінювати математичні моделі об'єктів та процесів для розв'язування задач із різних предметних галузей засобами інформаційних технологій.

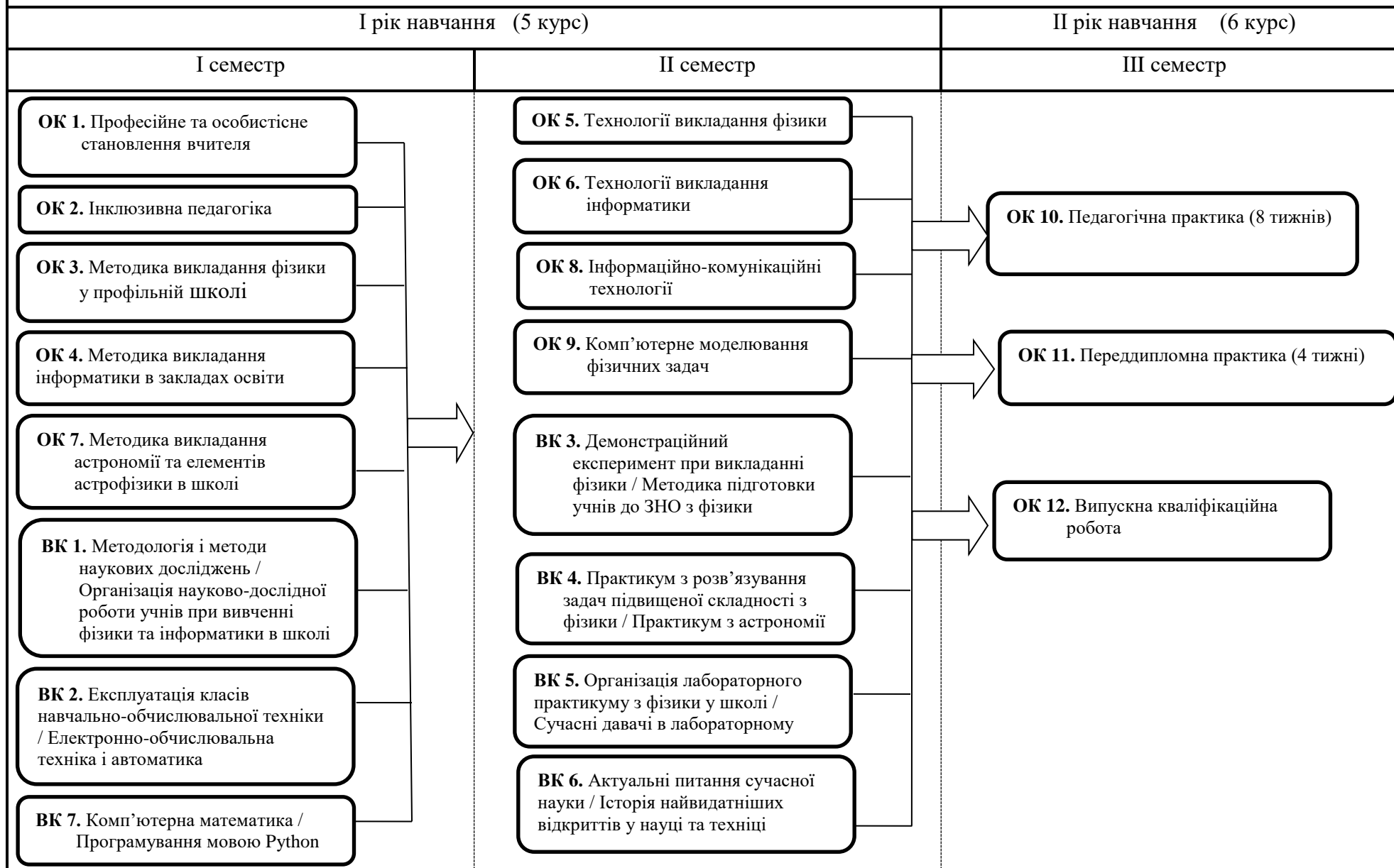
	<p><b>ПРН21.</b> Здатність використовувати апаратне та програмне забезпечення для налагодження та адміністрування локальної мережі, застосовувати інформаційно-комунікаційні технології на уроці, у позакласній роботі.</p> <p><b>ПРН22.</b> Здатність організовувати діяльність учнів на уроці з дотриманням правил і рекомендацій щодо збереження здоров'я школярів; впроваджувати засоби та методи захисту інформації та безпеки в мережі Інтернет.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Склад проектної групи освітньої програми, професорсько-викладацький склад, що задіяний до викладання навчальних дисциплін за спеціальністю відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності на другому (магістерському) рівні вищої освіти.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Наявна матеріально-технічна база, що забезпечує проведення всіх видів лабораторної, практичної, дисциплінарної та міждисциплінарної підготовки та науково-дослідної роботи студентів.</p> <p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребам. Для проведення практичних і лабораторних робіт, інформаційного пошуку та обробки результатів наявні спеціалізовані комп'ютерні класи факультету з необхідним програмним забезпеченням та необмеженим відкритим доступом до Інтернет-мережі.</p> <p>Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитках відповідає вимогам.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Навчальний процес забезпечений навчально-методичними комплексами дисциплін, дидактичними матеріалами для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін, програмами та методичними рекомендаціями з практик, методичними рекомендаціями щодо написання курсових та кваліфікаційних робіт. На офіційному веб-сайті розміщена інформація про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, навчальні і робочі плани, графіки навчального процесу. Навчальні корпуси, наукова бібліотека, читальні зали, гуртожитки забезпечені необмеженим доступом до мережі Інтернет. Навчальні курси розміщені на платформі дистанційного навчання Moodle.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Укладені угоди про академічну мобільність на основі двосторонніх договорів між ЧНУ ім. Ю. Федьковича та ВУЗами України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Укладені угоди про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+) на основі двосторонніх договорів між ЧНУ ім. Ю. Федьковича та ВУЗами країн-партнерів.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Не передбачається.

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

### 2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК 1.	Професійне та особистісне становлення вчителя	3	залік
ОК 2.	Інклюзивна педагогіка	3	залік
ОК 3.	Методика викладання фізики у профільній школі	4	екзамен
ОК 4.	Методика викладання інформатики в закладах освіти	3	екзамен
ОК 5.	Технології викладання фізики	3	екзамен
ОК 6.	Технології викладання інформатики	3	екзамен
ОК 7.	Методика викладання астрономії та елементів астрофізики в школі	3	екзамен
ОК 8.	Інформаційно-комунікаційні технології	5	залік
ОК 9.	Комп'ютерне моделювання фізичних задач	5	екзамен
ОК 10.	Педагогічна практика (8 тижнів)	12	екзамен (захист)
ОК 11.	Переддипломна практика (4 тижні)	6	екзамен (захист)
ОК 12.	Випускна кваліфікаційна робота	12	екзамен (захист)
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>62</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
ВК 1.	Методологія і методи наукових досліджень / Організація науково-дослідної роботи учнів при вивченні фізики та інформатики в школі	3	залік
ВК 2.	Експлуатація класів навчально-обчислювальної техніки / Електронно-обчислювальна техніка і автоматика	5	екзамен
ВК 3.	Демонстраційний експеримент при викладанні фізики / Методика підготовки учнів до ЗНО з фізики	4	екзамен
ВК 4.	Практикум з розв'язування задач підвищеної складності з фізики / Практикум з астрономії	4	залік
ВК 5.	Організація лабораторного практикуму з фізики у школі / Сучасні давачі в лабораторному експерименті	3	залік
ВК 6.	Актуальні питання сучасної науки / Історія найвидатніших відкриттів у науці та техніці	4	залік
ВК 7.	Комп'ютерна математика / Програмування мовою Python	5	залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>28</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників освітньої програми «Фізика, інформатика» спеціальності № 014.08 Середня освіта (фізика) проводиться у формі публічного захисту випускної кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр. Середня освіта (фізика).

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

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

	ІК1	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФК15	ФК16	ФК17
<b>ОК 1</b>	+	+	+	+	+	+													+			+	+
<b>ОК 2</b>	+	+	+	+	+	+	+												+			+	+
<b>ОК 3</b>	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			
<b>ОК 4</b>	+	+	+	+		+	+			+	+	+					+	+	+		+	+	+
<b>ОК 5</b>	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+				+				
<b>ОК 6</b>	+	+	+	+	+	+	+			+		+						+	+		+	+	+
<b>ОК 7</b>	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+			
<b>ОК 8</b>	+	+	+	+		+	+			+	+				+	+		+	+			+	+
<b>ОК 9</b>	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ОК 10</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ОК 11</b>	+	+	+	+	+	+	+				+						+	+	+	+		+	+
<b>ОК 12</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+		+	+
<b>БК 1</b>	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+		+				+	+			+	+
<b>БК 2</b>	+	+	+	+		+	+			+		+					+		+			+	
<b>БК 3</b>	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+		+				+	+	+		+	
<b>БК 4</b>	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+							+			+	

	<b>IK1</b>	<b>ЗК1</b>	<b>ЗК2</b>	<b>ЗК3</b>	<b>ЗК4</b>	<b>ЗК5</b>	<b>ФК1</b>	<b>ФК2</b>	<b>ФК3</b>	<b>ФК4</b>	<b>ФК5</b>	<b>ФК6</b>	<b>ФК7</b>	<b>ФК8</b>	<b>ФК9</b>	<b>ФК10</b>	<b>ФК11</b>	<b>ФК12</b>	<b>ФК13</b>	<b>ФК14</b>	<b>ФК15</b>	<b>ФК16</b>	<b>ФК17</b>
<b>БК 5</b>	+	+	+	+	+	+	+	+		+				+		+			+			+	
<b>БК 6</b>	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+			+	+			+	+			+
<b>БК 7</b>	+	+	+	+	+	+	+			+					+	+	+	+	+		+	+	+



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

	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18	ПРН19	ПРН20	ПРН21	ПРН22
<b>ОК 1</b>	+	+		+			+	+	+	+	+											
<b>ОК 2</b>	+	+		+			+	+	+	+	+	+										
<b>ОК 3</b>	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+									
<b>ОК 4</b>	+	+		+	+		+			+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ОК 5</b>	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+										
<b>ОК 6</b>	+	+		+			+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ОК 7</b>	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+										
<b>ОК 8</b>	+	+		+			+	+				+	+	+	+	+	+		+			+
<b>ОК 9</b>	+	+	+	+	+						+	+	+	+		+			+	+	+	+
<b>ОК 10</b>	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+		+	+	+		+	+	+	+
<b>ОК 11</b>	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
<b>ОК 12</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ВК 1</b>	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+			+			+	+	+	
<b>ВК 2</b>	+	+		+	+			+			+	+	+		+	+					+	+
<b>ВК 3</b>	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+				+						
<b>ВК 4</b>	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+				+						

	<b>ПРН1</b>	<b>ПРН2</b>	<b>ПРН3</b>	<b>ПРН4</b>	<b>ПРН5</b>	<b>ПРН6</b>	<b>ПРН7</b>	<b>ПРН8</b>	<b>ПРН9</b>	<b>ПРН10</b>	<b>ПРН11</b>	<b>ПРН12</b>	<b>ПРН13</b>	<b>ПРН14</b>	<b>ПРН15</b>	<b>ПРН16</b>	<b>ПРН17</b>	<b>ПРН18</b>	<b>ПРН19</b>	<b>ПРН20</b>	<b>ПРН21</b>	<b>ПРН22</b>
<b>БК 5</b>	+	+	+			+	+	+	+		+	+	+			+			+			+
<b>БК 6</b>	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+				+						
<b>БК 7</b>	+				+			+		+	+	+		+	+		+	+		+	+	+