

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Державний вищий навчальний заклад «Прикарпатський національний  
університет імені Василя Стефаника»

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вчена рада

ДВНЗ «Прикарпатський  
національний університет імені  
Василя Стефаника»

Протокол № 4 від «23» 04 2019 р.

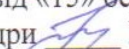


Голова Вченої ради  І.С. Цепенда

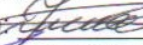


**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**«СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ФІЗИКА)»**  
Другий (магістерський) рівень

Галузь знань **01 Освіта/Педагогіка**  
Спеціальність **014 Середня освіта (Фізика)**  
Кваліфікація **Вчитель фізики та астрономії. Викладач фізики.**

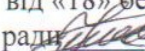
**ВНЕСЕНО**

Кафедра фізики і методики викладання  
Протокол № 9 від «15» березня 2019 р.  
Завідувач кафедри  І.М. Ліщинський

**ПРОЕКТНА ГРУПА**

Керівник (гарант)  І.М. Гасюк  
Члени групи:  І.М. Ліщинський  
 Л.С. Яблонь

**ПОГОДЖЕНО**

Вченою радою фізико-технічного факультету  
Протокол №7 від «18» березня 2019 р.  
Голова вченої ради  І.М. Гасюк

**НАДАНО ЧИННОСТІ**

Наказ ректора №18/06-10-С від «19» березня 2019 р.

**ВВЕДЕНО В ДІЮ** З «01» квітня 2019 р.

Навчально-методичний відділ

Начальник

навчально-методичного відділу  І.Ф. Солонець

м. Івано-Франківськ, 2019

## Загальна інформація

Навчальний заклад	Державний вищий навчальний заклад «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь, що присвоюється	Магістр
Назва галузі знань	01 Освіта/Педагогіка
Назва спеціальності	014 Середня освіта (Фізика)
Назва спеціалізації	
Акредитуюча інституція	Незалежна сертифікаційна агенція, Національна агенція із забезпечення якості освіти
Тип диплому та обсяг програми	Обсяг освітньої програми на базі першого (бакалаврського) рівня з терміном 1 рік 4 місяці
Період ведення	2017 – 2019 рр.
Цикл/рівень	FQ-EHEA - другий цикл, QF-LLL - 7 рівень, НРК - 7 рівень
Обмеження щодо форм навчання	Очне (денне)
Кваліфікація освітня, що присвоюється	Вчитель фізики та астрономії. Викладач фізики.
Кваліфікація в дипломі	Вчитель фізики та астрономії. Викладач фізики.

<b>A</b>	<b>Ціль навчальної програми</b>
	Забезпечити студентам здобуття знань, умінь та розуміння, що відносяться до області фізики та астрономії, для оволодіння методологією педагогічної та наукової діяльності і підготовки для самостійної роботи.
<b>B</b>	<b>Характеристика програми</b>
<b>Предметна область, напрям</b>	Фізика неупорядкованих систем, актуальні проблеми дослідження структури матеріалів та фізики конденсованого стану, методика викладання фізики.
<b>Фокус програми:</b> <b>Загальна/спеціальна</b>	Загальна. Акцент на забезпеченні підготовки професійних здібностей щодо самоорганізації, вміння самонавчатись, розвинути аналітичне мислення, приймати обґрунтовані рішення, здійснювати оцінювання та забезпечення якості виконаних робіт разом з вільним володінням іноземними мовами, вміння працювати автономно, розробляти та впроваджувати технічні проекти та методики викладання фізики для різних типів навчальних закладів.
<b>Орієнтація програми</b>	Освітньо- професійна.
<b>Особливості та відмінності</b>	Використання в учбовому процесі активних та інтерактивних форм проведення занять (семінарів в діалоговому режимі, дискусій, комп'ютерних симуляцій, групових дискусій за результатами роботи студентських дослідницьких груп), проведення мастер-класів провідних вчених в галузі фізики, деякі дисципліни викладаються англійською мовою.
<b>C</b>	<b>Придатність до працевлаштування та подальшого навчання</b>

<b>Придатність до працевлаштування</b>	231 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів 232 Викладачі середніх навчальних закладів 2320 Викладачі середніх навчальних закладів 235 Інші професіонали в галузі навчання 2351 Професіонали в галузі методів навчання 2351.1 Наукові співробітники (методи навчання) 2351.2 Інші професіонали в галузі методів навчання 2352 Інспектори навчальних закладів 2359 Інші професіонали в галузі навчання 2359.1 Інші наукові співробітники в галузі навчання 2359.2 Інші професіонали в галузі навчання 2111.2 Фізик 2310.2 Асистент
<b>Подальше навчання</b>	Можливість продовжити навчання на 8 рівні НРК, третього циклу FQ-EHEA та 8 рівні EQF-LLL.
<b>D</b>	<b>Стиль та методика навчання</b>
<b>Підходи до викладання та навчання</b>	Лекції, практичні роботи, дослідження та експерименти, дослідницькі лабораторні роботи, участь у наукових семінарах і тренінгах, самопідготовка в бібліотеці та на основі Інтернету, підтримка та консультування з боку викладачів, більш досвідчених аспірантів і технічних працівників, підготовка магістерської роботи.

Система оцінювання	<p><b>види контролю:</b> поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль.</p> <p>Поточний контроль включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестування – така форма контролю дозволяє перевірити підготовку студентів до кожного заняття; проводиться регулярно на вибірковій основі;</li> <li>- творчі завдання – проводиться з метою формування вмінь і навичок у студентів практичного спрямування, формування сучасного наукового мислення, вміння приймати відповідальні та ефективні рішення;</li> <li>- самостійна робота – така форма контролю дозволяє виявити вміння чітко, логічно і послідовно відповідати на поставлені запитання, вміння працювати самостійно;</li> <li>- індивідуальна науково-дослідна робота студентів (презентації дослідно-проектних робіт, звіти про розробку комплексних консультативних проектів, звіти про практику, письмові есе, контрольні роботи, курсові роботи) – проводиться протягом семестру з метою отримання практичних навичок та умінь щодо використання та опрацювання наукових джерел, написання статей, тез, оформлення звітів, розробка презентаційного матеріалу, використання теоретичних та емпіричних методів дослідження.</li> </ul> <p>Підсумковий контроль проводиться у формі іспиту/ заліку (за сумою накопичених протягом вивчення дисципліни балів), який спрямований на перевірку знань студентів.</p> <p>Протягом вивчення дисципліни студент зобов'язаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематично відвідувати заняття; - вести конспекти лекцій і семінарських занять;</li> <li>- на семінарських заняттях брати активну участь у роботі; - виконувати тестові завдання; - виконувати індивідуальні семестрові завдання.</li> <li>- <b>форми контролю:</b> усне та письмове опитування, тестовий контроль, захист індивідуальних робіт, доповіді на семінарських заняттях, есе, підсумкова атестація – захист магістерської роботи.</li> <li>- <b>оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється 100-бальною шкалою з преведенням її в оцінки ECTS та національну шкалу</b> – (“відмінно”, “добре”, “задовільно”, “незадовільно з можливістю повторного складання”, “незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни”) і вербальною – (“зараховано”, “незараховано з можливістю повторного складання” та “незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни”).</li> </ul>
Е	<b>Програмні компетентності (основні)</b>
Загальні	<p><b>1. Інструментальні компетентності:</b>  Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.  Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.  Здатність планувати та управляти часом.</p> <p><b>2. Міжособистісні компетентності:</b>  Навички міжособистісної взаємодії.  Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.  Професійні етичні зобов'язання.  Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p><b>3. Системні компетентності:</b>  Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.  Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.  Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.  Прагнення до збереження навколишнього середовища та застосування енергозберігаючих технологій.  Здатність до аналізу та синтезу.  Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.  Здатність розробляти та управляти проектами.</p>

<p><b>Спеціальні:</b> <b>Предметні / фахові / інноваційні</b></p>	<p><b>Предметні:</b> Здатність використовувати закони й принципи фізики в поєднанні з потрібними математичними інструментами для опису природних явищ. Здатність пояснити фізику процесів самоорганізації, що протікають під час синтезу наноструктур та наступних їхніх обробок. Здатність будувати відповідні моделі природних явищ, досліджувати їх для отримання нових висновків і поглиблення розуміння природи. Здатність оптимізувати розрахунки для паралельних обчислень, розробляти і впроваджувати комп'ютерні програми й використовувати існуючі для реалізації паралельних алгоритмів, оцінювати апаратні вимоги, час обчислень та реалістичність задачі. Здатність професійно орієнтуватися в сучасних проблемах фізики й новітніх фізичних методах досліджень і наукових технологій. Здатність правильно використовувати набуті знання і навички на практиці та під час роботи в науково-дослідних лабораторіях, визначати симетрію кристалічних многогранників, індиціювати кристалографічні площини, застосовувати основи теорії дифракції X-променів для пояснення суті структурних методів дослідження твердих тіл, практично реалізувати набуті знання для дослідження моно- і полікристалічних систем, встановлювати кристалічну структуру матеріалів; визначати фазовий склад, параметр елементарної ґратки, величину мікродеформації, розміри областей когерентного розсіяння.</p> <p><b>Фахові:</b> Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати розв'язки наукових проблем на абстрактному рівні шляхом декомпозиції їх на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах. Здатність використовувати сучасні підходи і методи досліджень методів X-променевої діагностики. Здатність використовувати теоретичні і практичні знання в галузі чисельних методів, розробляти теоретичні і прикладні моделі розв'язуваних наукових проблем і задач. Здатність користуватися вивченими принципами методики для пояснення конкретних фізичних явищ; складати навчальні та календарно-тематичні плани, проводити навчальні заняття з фізики та астрономії у вищій і середній школах.</p>
	<p>Здатність аналізувати властивості симетрії фізичних систем і застосовувати ці властивості для аналізу цих систем. Здатність визначати оптимальні умови виконання експерименту для досягнення поставленої фізичної мети і формулювати технічні вимоги до компонентів експериментальної методики.</p> <p><b>Інноваційні:</b> Здатність вільно володіти розділами фізики, необхідними для розв'язання науково-інноваційних задач і використовувати результати наукових досліджень та педагогічних досягнень в інноваційній та інноваційно-педагогічній діяльності. Здатність визначати інновації у своїй науковій діяльності і здатність розробляти інноваційно-педагогічні проекти. Здатність брати участь у розробці нових методів і методичних підходів у науково-інноваційних дослідженнях та інженерно-технологічній діяльності.</p>
<p><b>F</b></p>	<p><b>Програмні результати навчання</b></p>

**Ключові результати навчання:**

Вміти використовувати методи та правила управління інформацією та роботу з документами за професійним спрямуванням. Володіти методиками та сучасними засобами інформаційних технологій.

Вміти використовувати комунікаційні технології для підтримування гармонійних ділових та особистісних контактів, як передумову ділового успіху.

Знати та розуміти закони та методи міжособистісних комунікацій, норми толерантності, ділових комунікацій у професійній сфері, ефективної праці в колективі, адаптивності.

Уміти складати психологічний портрет людини, знаходити шляхи виходу з конфліктної ситуації для ефективного управління персоналом.

Знати та розуміти закономірності, методи та підходи творчої і креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері.

Знати основи кадрового менеджменту, авторського права, професійної педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості та спрямовують її до етичних цінностей.

Займатися самоаналізом, використовувати методи адекватної оцінки (самооцінки), критики (самокритики), долати власні недоліки.

Уміння застосовувати знання і розуміння для розв'язання задач, які характерні обраній спеціальності.

Вміти використовувати методи та методики проведення наукових і прикладних досліджень.

Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів і процесів, розуміти їх складність, різноманіття, багатофункціональність для розв'язання прикладних завдань у галузі професійної діяльності.

Систематично читати літературу за фахом (у тому числі закордонну), складати реферати, анотації, аналітичні огляди тощо.

Розуміти необхідність бути наполегливим у досягненні мети та якісного виконання робіт у професійній сфері.

Вміти чітко, послідовно і логічно висловлювати свої думки та переконання.

Мати знання щодо забезпечення безпечних умов праці та навколишнього середовища під час проведення досліджень та у виробничій діяльності.

Застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу під час визначення складності досліджуваного об'єкта.

Знати методи дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, різноманіття і багатофункціональність для розв'язання наукових завдань у галузі професійної діяльності.

Знати сучасні підходи до виконання проектних дій.

	<p><b>Спеціальні:</b>  Уміти пояснити фізику процесів самоорганізації, що протікають під час синтезу наноструктур та наступних їхніх обробок.  Використовувати набуті знання і навички на практиці та під час роботи в науково-дослідних лабораторіях, визначати симетрію кристалічних многогранників, індиціювати кристалографічні площини, застосовувати основи теорії дифракції X-променів для пояснення суті структурних методів дослідження твердих тіл.  Використовувати метод кореляційних функцій до обчислення термодинамічних величин.  Розв'язувати рівняння стану речовини за великої щільності.  Застосовувати кристалічні класи до поверхневих об'єктів, флуктуаційну теорію критичної точки до утворення зародків при фазових переходах.  Грамотно з методичної і технічної точок зору ставити навчальний експеримент, за його допомогою розвивати творчий потенціал студентів, їх мислення, використовувати фізичні досліди на різних етапах заняття.  Проводити математичне моделювання, аналітичні обчислювання чи чисельні розрахунки з врахуванням можливостей сучасних високопродуктивних обчислювальних систем.  Вміти аналізувати альтернативні варіанти розв'язання дослідницьких і практичних задач та оцінювати потенційні виграшні/програшні реалізації.  Вміти вибирати метод дослідження і тип експериментальної установки для дослідження конкретної задачі і в конкретному діапазоні досліджуваних параметрів.  Вміти використовувати професійно-профільовані знання в галузі інформаційних технологій програмних продуктів і ресурсів Інтернет для розв'язання задач своєї професійної діяльності.</p>
<b>F</b>	<b>Перелік навчальних дисциплін</b>

	Дисципліни	Кредити ЄКТС	Семестр
<b>Перший рік</b>	<b>Обов'язкові дисципліни</b>		
ОДЗП.01	Педагогіка вищої школи	3	1
ОДЗП.02	Психологія вищої школи	3	2
ОДЗП.03	Практикум іноземної мови за професійним спрямуванням	3	1
ОДПП.01	Методика викладання фізики та астрономії у навчальних закладах	6	1-2
ОДПП.02	Фізика неупорядкованих систем	6	1
ОДПП.05	Науково-дослідна практика	12	1-2
	<b>Вибіркові дисципліни</b>		
ВДЗП.01	Історія та перспективи розвитку фізичної науки	3	1
ВДЗП.02	Методика факультативних занять з фізики	3	1
ВДПП.02	Сучасні методи дослідження структури матеріалів	6	2
ВДПП.01	Практикум з розв'язування задач з фізики	3	1
ВДПП.04	Теорія та методика навчального фізичного експерименту	6	2
ВДПП.05	Комп'ютерні технології у фізиці	6	2
<b>Другий рік</b>	<b>Обов'язкові дисципліни</b>		
ОДЗП.04	Методологія наукових досліджень	3	3
ОДПП.01	Методика викладання фізики та астрономії у навчальних закладах	3	3
ОДПП.03	Виробнича (педагогічна) практика	6	3
ОДПП.04	Асистентсько-педагогічна практика	6	3
ОДПП.05	Науково-дослідна практика	6	3
ОДПП.06	Атестація	3	3
	<b>Вибіркові дисципліни</b>		
ВДПП.03	Актуальні проблеми фізики конденсованого стану	3	3
<b>G</b>	<b>Вимоги до вступу та продовження навчання</b>		
	Диплом бакалавра зі спеціальності "Фізика та астрономія", «Прикладна фізика та наноматеріали», «Математика». Вступні іспити з фаху та іноземної мови. Решта вимог визначаються правилами прийому на освітньо-професійну програму магістра.		
	<b>Вимоги до вступників</b> – високі навчальні досягнення (загальний рейтинг студента); – інтерес до фізики та педагогіки; – бажання отримати високий рівень професійної підготовки; – готовність розвивати вміння аналізувати проблеми в галузі методики викладання фізики; – здатність бути успішним в умовах конкурентного середовища; – інтерес до кар'єри у сфері викладацької діяльності.		
<b>H</b>	<b>Підтримка студентів (система тьюторства, гранти тощо)</b>		
	Система кураторства академічних груп, міжнародні програми мовної та практичної підготовки, програми обміну та академічної мобільності студентів, програма подвійного дипломування		



<b>J</b>	<b>Соціально-економічне та інформаційно-технологічне забезпечення освітнього процесу</b>
	<p>Стипендіальне забезпечення, забезпечення гуртожитком, соціальна інфраструктура університету, надання консультацій щодо працевлаштування, допомога у вирішенні проблемних ситуацій.</p> <p>Підтримка студентів з особливими потребами, медичні та консультаційні послуги, профорієнтаційні послуги.</p> <p>Інформаційний пакет спеціальності.</p> <p>Навчальні ресурси:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– довгострокові і короткострокові позики книг, доступ до онлайн-бібліотеки університету;</li> <li>– доступ до електронних журналів;</li> <li>– доступ до електронних бібліотечних ресурсів світу;</li> <li>– доступ до електронного навчального середовища EduPro;</li> <li>– технологічне і матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу.</li> </ul> <p>Академічна підтримка – консультації з вибору програми, окремих вибіркових дисциплін, проектування індивідуальних навчальних траєкторій.</p>
<b>N</b>	<b>Механізм внутрішнього забезпечення якості вищої освіти</b>
	<p><b>Моніторинг та оцінювання якості викладання, навчання, системи оцінювання навчальних досягнень, навчальних планів:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анкетування студентів щодо якості навчальних дисциплін;</li> <li>– щорічні звіти з моніторингу (включаючи огляди навчальних досягнень студентів);</li> <li>– періодичне оновлення освітньої програми;</li> <li>– програма підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу;</li> <li>– щорічне рейтингове оцінювання професорсько-викладацького складу;</li> <li>– періодичні аудиторські перевірки університету Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти;</li> <li>– постійний моніторинг прогресу студентів;</li> <li>– перевірка процесу проведення підсумкового контролю спеціальними комісіями;</li> <li>– моніторинг статистики працевлаштування випускників.</li> </ul> <p><b>Комісії, відповідальні за моніторинг та оцінювання якості навчання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Комісія методичної ради факультету з питань якості освітнього процесу;</li> <li>– Постійна комісія Вченої ради університету із забезпечення якості вищої освіти;</li> <li>– Галузева експертна рада Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти.</li> </ul>

	<p><b><i>Забезпечення зворотного зв'язку студентів щодо якості викладання та їх навчального досвіду</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– відповідальні особи кафедр з роботи з випускниками;</li> <li>– оцінювання якості викладання навчальних дисциплін студентами;</li> <li>– вихідне анкетування щодо якості програми;</li> <li>– неформальні зустрічі та соціальні контакти зі студентами;</li> <li>– участь студентів у проектуванні змісту освітніх програм.</li> </ul> <p><b><i>Пріоритети підвищення кваліфікації викладацького складу</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– використання результатів наукових досліджень у навчальному процесі;</li> <li>– стажування за кордоном та співпраця із зарубіжними вищими навчальними закладами;</li> <li>– система рейтингового оцінювання професорсько-викладацького складу;</li> <li>– участь у міжнародних методичних і наукових семінарах, конференціях, симпозіумах;</li> <li>– висвітлення наукових і методичних результатів та досягнень у фахових міжнародних наукометричних виданнях;</li> <li>– навчання в аспірантурі та докторантурі;</li> <li>– відповідність рівня кваліфікації кандидатів на посади викладачів посадовим вимогам;</li> <li>– установлення мінімальних вимог до наукових здобутків кандидатів на посади викладачів.</li> </ul>
	<p><b><i>Для створені цієї програми були використані такі джерела:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Закон України “Про вищу освіту” та інші нормативно-правові документи України в галузі вищої освіти;</li> <li>– міжнародні документи, освітні програми закордонних університетів;</li> <li>– розроблення освітніх програм: метод. рекомендації Академії педагогічних наук України /В. М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова; за ред. В.Г. Кременя. – К.:ДП“НВЦ “Пріоритети”, 2014. –108 с.;</li> </ul> <p>Концепція і стратегія розвитку ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника».</p>