

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«Прикладна фізика та наноматеріали»
здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

Ступінь вищої освіти: доктор філософії
Галузь знань: 10 Природничі науки
Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали
Обсяг освітньо-наукової програми: 40 кредитів ЄКТС

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка

Голова вченої ради

_____ Н.В. Скотна

(протокол № 14 від 31.08.2017 р.)

Освітньо-наукова програма вводиться в дію з 01.09.2017 р.

Ректор _____ Н.В. Скотна

(наказ № 320 від 31.08.2017 р.)

Дрогобич, 2017 р.

Освітньо-наукова програма
Доктор філософії в галузі знань 10 «Природничі науки»
Спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали»

Тип диплому та обсяг освітньої складової програми		40 кредитів ЄКТС.
Термін навчання		4 роки
Вищий навчальний заклад		Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
Акредитуюча інституція		Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти України
Період акредитації		____.____.20____
Рівень програми		НРК України – 8 рівень.
A	Мета програми	
	Забезпечити освітньо-наукову підготовку дослідників у галузі фізико-математичних наук відповідно до спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» галузі знань 10 «Природничі науки», яка передбачає успішну реалізацію теми наукового дослідження, створює умови для розвитку наукового мислення, дослідницької компетентності та самореалізації здобувачів, стимулює виробленню нових інноваційних ідей та проектів	
B	Характеристика програми	
1.	Предметна галузь, напрям	Фізико-математичні науки Загальнонауковий компонент – 17,5 % Галузевий компонент – 47,5 % Дослідницький компонент – 15 % Мовний компонент – 20%
2.	Фокус програми:	Спеціальна: доктор філософії у галузі знань 10 «Природничі науки»
3.	Орієнтація програми	Освітньо-наукова
4.	Особливості програми	Програма спрямована на розвиток методологічної, дослідницької, іншомовної, предметної компетентностей
C	Працевлаштування та продовження освіти	
1.	Працевлаштування	Вищі навчальні заклади, наукові та науково-педагогічні установи, технічні заклади (старший викладач, доцент вищого навчального закладу), старший науковий співробітник, науковий консультант освітніх програм, викладання фізики та споріднених дисциплін у навчальних закладах будь-якого рівня акредитації: від шкіл, ліцеїв, гімназій до університетів; робота на підприємствах, які виготовляють елементи та електронні та оптоелектронні пристрої автоматики, радіоелектроніки та систем зв'язку; робота зі складними вимірювальними комплексами, що використовують ПК; менеджмент і маркетинг технологій, приладів та винаходів; виконання обов'язків у фірмах та рекламних агентствах по реалізації нових зразків приладів, матеріалів та технологій.
2.	Продовження	Докторантура в галузі знань «Природничі науки»

	освіти	
D	Стиль та методи навчання	
1.	Підходи до викладання та навчання	Освітньо-науковий процес носить у першу чергу дослідницький характер навчання і здійснюється на засадах компетентнісного, системного, інтегративного підходів із застосуванням інноваційних технологій
	Форми і методи організації освітнього процесу	Форми: аудиторні (лекції, практичні, семінарські), позааудиторні (консультації, самостійна робота, написання (проект) та захист наукового дослідження, викладацька практика, науково-дослідна робота, наукове стажування
2.	Система оцінювання	Забезпечення внутрішнього моніторингу якості вищої освіти; поточний та підсумковий контроль (екзамени, заліки, проектна робота, захист дисертаційного дослідження)
E	Програмні компетентності	
Інтегральні		
Здатність розв’язувати комплексні проблеми в галузі професійної, у тому числі дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики		
Загальні		Шифр
1.	Світоглядна	- здатність до розуміння широкого кола філософсько-світоглядних питань, системних зв’язків між явищами і процесами; - уміння критично мислити; - уміння використовувати набутий особистісно-професійний досвід для вирішення наукових та фахових завдань; - здатність до аналізу міждисциплінарних явищ та процесів; - здатність до реалізації власного аксіологічного та наукового потенціалу
2.	Методологічна	- розуміння сучасної методології освіти; - здатність до застосування методів наукового пізнання; - здатність до проведення науково-дослідної діяльності; - розробка та впровадження дослідницьких проектів, «start-up»; - уміння методологічно та технологічно грамотно здійснювати наукове дослідження, інтерпретувати його результати, ефективно висвітлювати та поширювати знання щодо наукових досліджень та інновацій
3.	Дослідницька	- готовність до наукового пошуку; - здатність володіти методологією і методами наукового експерименту; - сформованість особистісно-значущих якостей дослідника; - розв’язання завдань шляхом розуміння фундаментальних основ прикладної науки; - здатність визначення мети, завдань, стратегії науково-дослідної діяльності; - уміння впровадження нових освітніх технологій

		у власну дослідницьку діяльність; - готовність до генерування нових ідей, формування та інтерпретації нових знань відповідно теми наукового дослідження	
4.	Іншомовна	- здатність використовувати зарубіжний досвід в реалізації завдань власного дослідження; - уміння спілкуватися з носіями мови інших держав; - готовність до участі у міжнародних наукових проектах; - уміння готувати презентаційну форму іноземною мовою; - здатність користуватися іншомовними інформаційними ресурсами, які знаходяться у відкритому доступі наукометричних баз та самостійно готувати наукові публікації до зарубіжних видань; - уміння застосовувати іноземну мову у самоосвітній діяльності	ПФНМдф_3 K04
5.	Інформаційна	- здатність аналізувати інформацію з різних джерел, користуватися електронними бібліотеками; - уміння професійно володіти основними методами, способами і засобами набуття, зберігання та обробки інформації; - здатність ефективно використовувати цифрові технології, програмне забезпечення для виконання науково-дослідницьких завдань	ПФНМдф_3 K05
Галузеві (загальні)			
6.	Педагогічна	- здатність оперувати науковою термінологією педагогічної науки та вибудовувати ієрархію наукових понять за рівнями їх узагальнення; - розуміння системності, взаємозв'язку та цілісності різних педагогічних явищ і процесів, багатогранності практичної спрямованості педагогіки; - орієнтуватися у сучасній нормативно-правовій базі розвитку освіти, тенденціях освітньої політики в Україні; - розглядати педагогічні явища, розвиток освіти та науки у їх історичній ретроспективі; - здатність застосовувати компаративний аналіз щодо вивчення педагогічних проблем у зарубіжному та вітчизняному контекстах; - уміння узагальнювати інноваційний педагогічний досвід у власному науковому дослідженні	ПФНМдф_Г ЗК06
7.	Методична	- здатність готувати, планувати, організовувати власну науково-педагогічну діяльність; - розуміти гносеологічні основи освітньої діяльності; - уміння адекватно застосовувати наукові методи для виконання завдань власного дослідження; - здатність використовувати існуючі, модифікувати	ПФНМдф_Г ЗК07

		та створювати педагогічні методи, технології для виконання завдань дослідження, перевіряти їх ефективність; - уміння впроваджувати інформаційно-комунікаційні технології для реалізації наукового задуму дослідження	
8.	Психологічна	- психологічна готовність до наукової діяльності, розвиток наукового мислення; - здатність володіти знаннями про закономірності філогенезу та онтогенезу людини на різних вікових етапах, про розвиток психічних процесів людини; - готовність до емоційної саморегуляції, розвитку вольових якостей, самоорганізації та самоактуалізації; - готовність до самоаналізу результатів наукової діяльності; - виявлення креативних здібностей для самостійного вирішення дослідницьких завдань; - дотримання етичних принципів роботи в системі «людина-людина»; - виявлення емпатії, поваги до індивідуальних особливостей інших людей	ПФНМдф_ГЗК08
9.	Діагностична	- здатність проводити моніторинг власних наукових результатів; - готовність володіти діагностичним інструментарієм оцінки результатів експериментальної роботи; - готовність будувати індивідуальну траєкторію власного розвитку та кожного суб'єкта педагогічної діяльності; - уміння оцінювати наукову та практичну цінність завдань, які вирішуються у власному дослідженні	ПФНМдф_ГЗК09
10.	Комунікативна	- здатність до суб'єкт-суб'єктної взаємодії, ефективної комунікації, презентації наукових доробків та ідей, володіння науковим стилем викладу матеріалу дослідження; - готовність до участі у різних видах наукового спілкування; - готовність до встановлення продуктивних зв'язків з людьми щодо обміну досвідом (емоційним, соціальним, практичним тощо)	ПФНМдф_ГЗК10
Галузеві (спеціальні)			
11.	Історико-гносеологічна	- володіння історіографічними методами дослідження процесів та явищ прикладної фізики; - здатність аналітичного опрацювання літературних джерел; - здатність до узагальнення принципів дослідження фізичних явищ і процесів які протікають у матеріалах, зокрема нанорозмірних; - здатність до визначення основних параметрів і характеристик досліджуваних явищ і процесів, зауваження і виділення функціональних	ПФНМдф_ГСК11

		взаємозалежностей між параметрами і фізичними характеристиками об'єкта наукового дослідження; - здатність адаптовувати та застосовувати фізичні явища та процеси для розроблення та експлуатації експериментальних установок, розуміння функціонування основних електронних та оптоелектронних пристроїв і систем автоматики	
12.	Професійно зорієнтована	- здатність до диференціації прикладної, технічної та технологічної діяльності відповідно до специфіки професійних категорій; - здатність до удосконалення існуючих технологічних процесів та впровадження нових енерго- і ресурсозберігаючих технологій; - здатність до побудови технологічних процесів, їхньої послідовності та параметричних режимів, визначення технологічного устаткування, необхідного для реалізації конкретного процесу; - уміння застосування знань сучасних технологій електронної промисловості і впровадження інноваційних процесів у технічну та професійну освіту; - здатність до застосування прикладних математичних пакетів для моделювання та аналізу об'єктів дослідження та розробки фізичних принципів приладобудування та екологічного моніторингу	ПФНМдф_Г СК12
13.	Особистісно-перетворювальна	- здатність до вивчення та модернізації існуючих промислових технологій, розуміння процесів інноваційного середовища, проблем сучасної електроніки; - здатність впровадження відомих фізичних властивостей об'єкта дослідження та фізико-хімічних явищ, які протікають у ньому у сучасні технологічні процеси	ПФНМдф_Г СК13

F	Програмні результати навчання
	Знання: • основ філософії науки, загальних проблем пізнання; • методології сучасної освіти та методів наукового дослідження; • сучасних методів, форм, технологій в освіті; • закономірностей розвитку людини, її соціально-психологічних особливостей; • норм та принципів наукової етики; • теоретико-методологічних основ професійної освіти; • основ фундаментальних законів для науково-дослідницького та технологічного пошуку; • знання фізичних законів і відомих фактів для опису якісної фізичної інтерпретації результатів експериментальних вимірювань; • методології розв'язання якісних та кількісних задач при виконанні науково-дослідницької тематики та в умовах реального виробництва; • закономірностей досліджуваних явищ і фізичних об'єктів в системі знань

	даної області прикладної фізики, оцінки їх наукової новизни • теоретико-методологічних основ технологічних підходів в галузі прикладної фізики, прогнозування можливих наслідків їхнього застосування; • сучасних методів інтерпретації вихідних даних для синтезу нових матеріалів, зокрема нанорозмірних, та виробів і технологічних процесів; Уміння: • визначати міждисциплінарний характер науково-педагогічних проблем, їх взаємозв'язки та взаємозалежності; • обґрунтовувати сутність соціально-педагогічних явищ і процесів; • продукувати інноваційні ідеї, проектувати їх впровадження; • ефективно використовувати цифрові технології, програмне забезпечення для виконання наукових завдань; • самоорганізовуватись і самовдосконалюватись, застосовуючи різноманітні освітні ресурси; • знаходити необхідну інформацію з інформаційних джерел відповідно до проблеми дослідження, застосовуючи іноземну мову; • логічно будувати структуру наукового дослідження, застосовувати відповідні методи його реалізації, здійснювати кількісно-якісну інтерпретацію отриманих результатів; • ефективно використовувати стандартні прилади, устаткування та матеріали для аналізу досліджуваних об'єктів; • уміти створювати технологічну документацію і оцінювати техніко-економічні та екологічні наслідки використання тих чи інших речовин та матеріалів, технологічних засобів, які забезпечують необхідні показники якості; • уміти оцінювати механічні, технологічні, фізичні властивості, структуру та фазовий склад досліджуваних чи одержуваних речовин і матеріалів з використанням сучасних технічних засобів та методик (електронної мікроскопії, імпедансної спектроскопії, рентгеноструктурного аналізу, спектрофотометрії, тощо); • уміти сформулювати основні вимоги до конструкційного забезпечення, сумісність активних і неактивних компонентів пристрою, умови хімічної та електрохімічної стійкості елементів корпусної бази, принципи компактування та герметизації, принципові схеми конструкційного вирішення, що забезпечують найвищу віддачу активної підсистеми пристрою; • мати навички з експлуатації та обслуговування відповідного експериментально-дослідницького, технологічного обладнання та устаткування; • уміти працювати на комп'ютерній техніці та використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для проектування, моделювання та розрахунку основних фізичних властивостей досліджуваних об'єктів та технологічних режимів; • уміти використовувати діючі стандарти й нормативні документи у практичній діяльності. Здатності: • до прогнозування наукової діяльності, моделювання соціальних та педагогічних явищ і процесів; • проявляти лідерський потенціал та лідерські уміння у сфері наукової комунікації; • усвідомлювати, переосмислювати особистісно-професійний та науковий досвід; • до володіння операціями аналізу, синтезу, співставлення, порівняння фізико-
--	---

	хімічних явищ і процесів для вирішення різних науково-дослідницьких завдань; - до створення та застосовування експериментального промислового інструментарію для вирішення різноманітних наукових завдань; - застосовувати наукові методи для виконання завдань власного дослідження.
--	---

**Матриця відповідності компетентностей і дисциплін
за навчальним планом**

Шифр компетентностей	Шифр дисциплін за навчальним планом											
	ОДЗ 01	ОДЗ 02	ОДЗ 03	ОДЗ 04	ОДЗ 05	ОДЗ 06	ОДГС 01	ОДГС 02	ОДГС 03	ВДГС 01	ВДГС 02	ВДГС 03
ПФНМдф_ЗК01	+	+										
ПФНМдф_ЗК02	+		+	+						+		
ПФНМдф_ЗК03	+	+		+				+		+		
ПФНМдф_ЗК04				+	+	+					+	
ПФНМдф_ЗК05			+									
ПФНМдф_ГЗК06							+	+	+	+	+	+
ПФНМдф_ГЗК07			+					+	+	+	+	+
ПФНМдф_ГЗК08		+								+	+	+
ПФНМдф_ГЗК09							+		+	+		
ПФНМдф_ГЗК10				+	+			+			+	+
ПФНМдф_ГСК11								+			+	+
ПФНМдф_ГСК12			+	+			+	+		+	+	+
ПФНМдф_ГСК13								+	+		+	+

**Вимоги до наявності системи
внутрішнього забезпечення якості вищої освіти**

Принципи та процедури забезпечення якості освіти	<i>Принципи забезпечення якості освіти:</i> - науковості; - безперервності; - об'єктивності; - узгодженості; - системності; - відповідальності всіх учасників освітнього процесу; - єдності управління та самоуправління; - діагностико-прогностичної спрямованості; - прозорості; - відкритості; - циклічності;
---	---

	- наступності; - точності; - підзвітності <i>Процедури забезпечення якості освіти:</i> - здійснення моніторингу, перегляду освітніх програм; - щорічне оцінювання та оприлюднення результатів оцінювань здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних працівників; - підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників; - забезпечення наявності ресурсів для організації освітньо-наукового процесу; - забезпечення наявності інформаційних систем для управління освітньо-науковим процесом; - забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації; - забезпечення системи запобігання, виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників ВНЗ та здобувачів вищої освіти
Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм	Операції моніторингу: - самоаналіз та самооцінка викладачами якості освітнього процесу; - проведення моніторингу якості знань студентів відповідно визначених у освітній програмі компетентностей; - оцінка якості освітньої програми згідно критеріїв (відповідність до запитів ринку праці, компетентнісний характер, інноваційність, системність); - вивчення рівня навчально-методичного та інформаційного забезпечення реалізації змісту освітніх програм; - аудит освітніх програм та їх удосконалення
Щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти	- здійснення поточного, підсумкового контролю; - аналіз результатів практики; - оцінка результатів атестації; - кількісно-якісна інтерпретація даних щодо динаміки контингенту здобувачів наукового ступеня; - аналіз залученості здобувачів до участі у наукових проектах, грантових програмах, академічній мобільності; - оприлюднення результатів наукових досліджень у вітчизняних та зарубіжних виданнях, оцінка їх актуальності за індексами цитування
Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників	- аналіз кадрового забезпечення освітніх програм; - запровадження різних видів стимулювання ефективної діяльності викладачів; - вдосконалення професійності викладачів у різних формах самоосвітньої діяльності (неперервне підвищення кваліфікації); - рейтинг викладачів відповідно до корпоративних стандартів професійної та наукової діяльності
Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу	- матеріально-технічне забезпечення; - програмно-інформаційне забезпечення; - технічне оснащення; - науково-методичне забезпечення; - розвиток освітньо-наукового середовища університету
Наявність інформаційних систем для ефективного	- інформаційне забезпечення (в т.ч. бібліотека) (наявність, достатність, сучасність); - електронні навчальні курси; - електронна бібліотека;

управління освітнім процесом	- комп'ютеризовані засоби діагностики; - наявність періодичних видань
Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації	- розміщення на сайті у відкритому доступі освітньої програми підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня освіти, робочих навчальних програм, інших матеріалів; - популяризація наукових доробків викладачів, здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня освіти із застосування університетського репозиторію
Запобігання та виявлення академічного плагіату	- інформування здобувачів наукового ступеня про академічну чесність в науці; - реалізація ідеї академічної чесності у різних видах навчальної, наукової та дослідницької діяльності; - обов'язкова перевірка наукових досліджень в системі «Анти-плагіат»; - адміністративна та моральна відповідальність викладачів та здобувачів наукового ступеня за порушення норм академічної чесності та корпоративного кодексу

Гарант освітньої програми

Вірт І.С.

