

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА



Затверджую:

Ректор Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

проф. Мельничук С.В.

" 18" квітня 2016 року

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

підготовки здобувачів третього освітньо-наукового рівня вищої освіти –
доктора філософії зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали

(освітньо-наукова програма рекомендована до впровадження Вченою радою
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича,
протокол № 4 від 18 квітня 2016 року)

Галузь знань:	10 – Природничі науки
Найменування спеціальності:	105 – Прикладна фізика та наноматеріали
Всього кредитів ECTS	240 кредитів
Обсяг освітньої складової програми	45 кредитів.
Термін навчання:	4 роки.
Форма навчання:	денна / вечірня / заочна (дистанційна)

Чернівці, 2016

Освітньо-наукова програма підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти – доктора філософії – зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали розроблена згідно з вимогами Закону України Про вищу освіту.

Програма відповідає третьому (освітньо-науковому) рівню вищої освіти та восьмому кваліфікаційному рівню за Національною рамкою кваліфікації.

Проектна група програми:

Черкез Р.Г. – доктор фізико-математичних наук, професор;
Анатичук Л.І. – доктор фізико-математичних наук, професор,
академік НАН України;
Константинович І.А. – кандидат фізико-математичних наук, доцент.

Гарант освітньої програми:

Черкез Р.Г. – доктор фізико-математичних наук, професор

Рецензенти:

Воронов С. О.
Доктор технічних наук, професор, зав. кафедрою «Прикладна фізика»
Національного технічного університету «Київський політехнічний інститут»

Ковалюк З.Д.
Доктор фізико-математичних наук, професор, керівник Чернівецького відділення Інституту проблем матеріалознавства Національної академії наук України

Програму узгоджено:

Перший проректор

Директор ІФТКН



Петришин Р.І.

Ангельський О.В.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Метою освітньо-наукової програми є забезпечення оволодіння аспірантами фізико-технічного факультету третім (освітньо-науковий) рівнем вищої освіти, відповідно до восьмого кваліфікаційного рівня Національної рамки кваліфікацій.

Доктор філософії – це освітній і водночас перший науковий ступінь, що здобувається на третьому рівні вищої освіти на основі ступеня магістра

Освітньо-наукова програма передбачає надання здобувачам освітньо-наукового рівня у аспірантурі необхідних навичок для здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Освітньо-наукова програма включає наступні розділи:

А. Освітня складова (43 кредити ECTS)

I. Нормативна частина:

- цикл дисциплін загальної підготовки;
- цикл дисциплін професійно-наукової підготовки.

II. Варіативна частина:

- цикл дисциплін вільного вибору аспіранта.

Б. Практична складова (2 кредити ECTS)

III. Практична підготовка.

В. Наукова складова (195 кредитів ECTS)

IV. Наукова підготовка.

Освітньо-наукова програма розроблена відповідно до вимог Закону України "Про вищу освіту" від 01.07.2014 № 1556-VII.

I. НОРМАТИВНА ЧАСТИНА

Цикл нормативна частина включає у себе дисципліни загальної підготовки та професійної підготовки.

Тематичний блок I.1 «Цикл дисциплін загальної підготовки» спрямований на надання аспірантам оптимальних знань та навичок, необхідних для здійснення молодими вченими професійного наукового пошуку та синтезу виважених обґрунтованих ідей.

У межах тематичного блоку I.1 «Цикл дисциплін загальної підготовки» вивчаються наступні дисципліни:

№	Назва дисципліни	Кількість кредитів	Кількість годин	Кількість аудиторних годин	Кількість годин на самостійне вивчення	Форма контролю
1	Іноземна мова	9	270	177	93	Залік, екзамен
2	Організація наукової діяльності	6	180	78	102	Залік
3	Філософія та методологія науки	4	120	78	42	Залік, екзамен
Загалом по блоку I.1		19	570	333	237	

Тематичний блок I.2 «Цикл дисциплін професійної підготовки» спрямований на надання аспірантам глибоких доктринальних знань в галузі прикладної фізики та наноматеріалів, та вироблення необхідних вмінь та навиків самостійної наукової діяльності і продукування нових ідей.

У межах тематичного блоку I.2 «Цикл дисциплін професійної підготовки» вивчаються наступні дисципліни:

№	Назва дисципліни	Кількість кредитів	Кількість годин	Кількість аудиторних годин	Кількість годин на самостійне вивчення	Форма контролю
1	Перспективи використання термоелектрики в медицині	6	180	80	100	Екзамен
2	Термоелектричне перетворення енергії	6	180	80	100	Екзамен
Загалом по блоку I.2		12	360	160	200	

II. ВАРІАТИВНА ЧАСТИНА

Варіативна складова освітньо-наукової програми формується з урахуванням сучасного рівня наукових досягнень в галузі та індивідуальних освітніх запитів аспірантів. Варіативна складова створює передумови для відображення у змісті освітньо-наукової програми особливостей вузько-профільної підготовки в межах обраних дисциплін, а головне — для диференціації та індивідуалізації підготовки аспірантів.

Варіативна частина освітньо-наукової програми включає в себе 9 навчальних дисциплін, з яких аспірант обирає 3.

У межах тематичного блоку II.1 «Цикл дисциплін вільного вибору аспіранта» вивчаються наступні дисципліни:

№	Назва дисципліни	Кількість кредитів	Кількість годин	Кількість аудиторних годин	Кількість годин на самостійне вивчення	Форма контролю
1	Узагальнена теорія перетворення енергії	4	120	57	63	залік
2	Інформаційно-енергетична теорія вимірювань	4	120	57	63	екзамен
3	Фізичні основи нетрадиційних та альтернативних джерел енергії	4	120	60	60	екзамен
4	Термоелектричні вимірювальні прилади	4	120	60	60	екзамен
5	Методи та апаратура для лікування холодом	4	120	57	63	залік
6	Діагностична термоелектрична апаратура	4	120	57	63	екзамен
7	Термоелектричні системи охолодження	4	120	60	60	екзамен
8	Фізичні методи заощадження та акумулювання енергії	4	120	57	63	залік
9	Методи вимірювання параметрів функціональних матеріалів	4	120	57	63	екзамен
Загалом по блоку II.1		12	360	174	186	

III. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

Цикл практичної підготовки включає в себе виробничу практику аспіранта на базі Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича та Інституту термоелектрики НАН та МОН України, проведення ними семінарських, практичних та лабораторних занять для студентів I-III курсів спеціальності «Прикладна фізика».

У межах тематичного блоку III «Практична підготовка» здійснюється:

№	Вид діяльності	Кількість кредитів	Кількість годин
1	Виробнича (науково-дослідна) практика	2	60
Загалом по блоку III		2	60

IV. ЦИКЛ НАУКОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Цикл наукової підготовки включає в себе власне роботу аспіранта над дисертацією, підготовку виступів на наукових семінарах, написання наукових статей і тез конференцій, публікації в міжнародних виданнях, тобто всі можливі види наукової діяльності, в яких аспірант реалізовує набуті знання, вміння та навички у практичній науковій роботі.

У межах тематичного блоку IV «Наукова підготовка» здійснюється:

№	Вид діяльності	Кількість кредитів	Кількість годин
1	Робота над дисертацією	100	3000
2	Науковий семінар	20	600
3	Написання наукових публікацій	64	1920
4	Попередній захист дисертації	2	60
5	Захист дисертації	9	270
Загалом по блоку III.1		195	5850

IV. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ (КОМПЕТЕНТНОСТІ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ)

Освітня складова спрямована на надання аспірантам оптимальних знань та навичок, необхідних для здійснення молодими вченими професійного наукового пошуку та синтезу виважених обґрунтованих ідей, надання аспірантам глибоких доктринальних знань в галузі прикладної фізики і наноматеріалів.

В результаті навчання в аспірантурі очікується набуття таких соціально-особистісних компетенцій: здатність до організації власної науково-дослідницької діяльності; здатність до системного критичного мислення; науковий світогляд і творче мислення; здатність до навчання впродовж життя; здатність до критики й самокритики; толерантність до різних ідей; креативність, здатність до системного мислення; адаптивність і комунікабельність; наполегливість у досягненні мети; турбота про якість виконуваної роботи; володіння основами усної та письмової комунікації іноземною мовою.

Також очікується набуття загальнонаукових компетенцій: розуміння причинно-наслідкових зв'язків й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності; аналітичні здібності; дослідницькі навички; навички управління інформацією; здатність виявляти актуальні проблеми; здатність здійснювати теоретичний аналіз проблеми; здатність пропонувати та обґрунтовувати гіпотези; володіння теоретико-методологічними засадами регулювання відносин інтелектуальної власності; розуміння необхідності участі в конкурсах та грантових і стипендіальних програмах; знання основ методології, техніки і організації науково-дослідної роботи, підходів до планомірної та ефективної індивідуальної і командної дослідницької діяльності; здатність до критичного аналізу та оцінки сучасних наукових досягнень; генерування нових ідей при вирішенні дослідницьких і практичних завдань, в тому числі в міждисциплінарних областях; здатність планувати і здійснювати комплексні дослідження на

основі цілісного системного наукового світогляду з використанням набутих практичних знань.

Очікується також набуття професійних компетенцій:

V. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ (КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРАКТИЧНОЇ СКЛАДОВОЇ)

Практична складова спрямована на отримання аспірантами досвіду викладання у ВНЗ, вміння доносити інформацію до студентів, організувати навчальний процес, залучати студентів до наукової роботи, роботи в лабораторіях, пояснювати на доступному для студентів рівні наукові методи та результати. При цьому очікується набуття аспірантами сукупності компетенцій, необхідних для роботи викладачем у ВНЗ.

VI. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ (КОМПЕТЕНТНОСТІ НАУКОВОЇ СКЛАДОВОЇ)

Наукова складова спрямована на отримання аспірантом досвіду наукової роботи, отримання нових знань, уміння підготувати виступи на наукових семінарах, написання наукових статей і тез конференцій, навички у практичній науковій роботі.

В результаті наукової роботи аспірант повинен набути такі компетентності: вироблення необхідних вмінь та навиків самостійної наукової діяльності і продукування нових ідей; поглиблення знань по ряду теоретичних питань в галузі термоелектрики та медичної фізики; поглиблене розуміння сучасної фізики та фізичного матеріалознавства; набуття досвіду використання теоретичних методів опису властивостей матеріалів, робота з експериментальними установками; вміння опрацьовувати експериментальні результати; вміння проводити статистичну обробку результатів досліджень та оцінку їх достовірності; вміння проводити математичне моделювання фізичних процесів із використанням різних теоретичних підходів.