

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПАТОЛОГІЇ, ОНКОЛОГІЇ І
РАДІОБІОЛОГІЇ імені Р.Є.КАВЕЦЬКОГО**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

Інституту експериментальної
патології, онкології і
радіобіології імені
Р.Є.Кавецького НАН України
протокол № 8
від «01» червня 2016 року

Голова вченої ради

Інституту експериментальної
патології, онкології і
радіобіології імені
Р.Є.Кавецького НАН України,
академік НАН України



В.Ф. Чехун

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	91 - БІОЛОГІЯ
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	091 – БІОЛОГІЯ
РІВЕНЬ ОСВІТИ	ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)

КИЇВ – 2016

1. ПЕРЕДМОВА

1 Розроблено проектною групою Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України.

2 Ухвалено Вченою радою Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України, протокол № 8_від «01» червня 2016 року

3 Розробники:

Бучинська Любов Георгіївна – гарант освітньої програми, керівник проектної групи, доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з наукової роботи;

Сидоренко Світлана Павлівна – член проектної групи, доктор біологічних наук, професор, член-кореспондент НАН України, завідувач відділу молекулярної та клітинної патобіології;

Соляник Галина Іванівна – член проектної групи, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач лабораторії молекулярних і клітинних механізмів метастазування;

Лук'янова Наталія Юріївна, член проектної групи, доктор біологічних наук, завідувач лабораторії механізмів медикаментозної резистентності.

Освітньо-наукова програма підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 091 «Біологія» розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII, Постанов Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 30.12.2015 р. № 1187, «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 20.12.2015 р., «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» від 23.03.2016 р. № 261, методичних рекомендацій «Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації» (2014 р.).

Освітньо-наукова програма визначає передумови доступу до навчання, орієнтацію та основний фокус програми, обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освітньо-наукового ступеню доктора філософії, перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, нормативний і варіативний зміст підготовки фахівця, сформульований у термінах результатів навчання та вимоги до контролю якості вищої освіти.

Профіль програми Доктор філософії в галузі біології		
Тип диплома та обсяг робіт		Диплом доктора філософії, перший науковий ступінь, 4 академічних роки, 60 кредитів ЕКТС
Наукова установа		Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології імені Р.Є. Кавецького НАН України, м. Київ
Акредитуюча інституція		Міністерство освіти і науки України, Україна, пр. Перемоги, 10, м. Київ, 01135
Період акредитації		2016 рік
Рівень програми		QF for ENEA – третій цикл, EQF for LLL – 8 рівень; НРК України – 8 рівень
A	Мета програми	
	Забезпечити, на основі ступеня магістра, підготовку наукових і науково-педагогічних кадрів в галузі знань 91 – Біологія, зі спеціальності 091 – Біологія шляхом здобуття ними компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв’язання комплексних проблем, виконання оригінальних наукових досліджень, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, оволодіння методикою педагогічної діяльності у вищому навчальному закладі, а також з метою організації наукового керівництва та підготовки до захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії.	
B	Характеристика програми	
1	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація	91 Біологія 091 Біологія Онкологія
2	Фокус програми: загальний/ спеціальний	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти за Законом України «Про вищу освіту», восьмий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій в області біології згідно спеціалізації – онкологія
3	Орієнтація програми	Теоретична, професійна, наукова та дослідницька. Програма зорієнтована на формування у аспіранта компетентностей, необхідних для проведення фундаментальних наукових досліджень шляхом розв’язання актуальних сучасних проблем у сфері науково-дослідної діяльності, що вимагають глибокого переосмислення наявних та створення нових цілісних знань в галузі 91 – Біологія із спеціальності 091 – Біологія згідно за спеціалізацією: онкологія
4	Особливості програми	Програма орієнтує на розширення та поглиблення теоретико-методологічного та науково-методичного базису розвитку онкологічної науки, оволодіння практичним інструментарієм наукових досліджень в сфері онкології та орієнтує на співробітництво із закладами системи Міністерства освіти і науки України, бізнес сектором, міжнародними організаціями, закордонними науковими установами та навчальними закладами. Високий рівень дослідницької частини підготовки забезпечується потужними науковими школами: Онкологів експериментаторів

		(рік заснування – 1960 р., засновник - академік Р.Є. Кавецький); Цитологія пухлинного росту, (рік заснування – 1973 р. засновник - академік НАН та НАМН України В.Г Пінчук); Генетика раку людини (рік заснування – 1978 р., засновник – заслужений діяч науки і техніки д.м.н., проф. К.П. Ганіна), а також розвиненою міжнародною співпрацею в науковій і освітній сферах, наявністю спеціалізованих наукових відділів і лабораторій. В установі активно розвиваються пріоритетні напрями досліджень, які знаходять широке визнання серед світової наукової та освітянської спільноти. Освітня частина програми передбачає викладання деяких дисциплін іноземною мовою
С	Працевлаштування та продовження освіти	
1	Працевлаштування	Наукова та викладацька діяльність у сфері біології. Наукова, адміністративна та управлінська діяльність в закладах науки, освіти, в органах влади усіх рівнів та бізнес-секторі. Посади згідно класифікатору професій України ДК 003:2010: Законодавці, вищі державні службовці, керівники, менеджери (управителі). Керівники підприємств, установ, організацій (12): керівники підприємств, установ, організацій (Директор)(1210.1), керівники різних основних підрозділів (Начальник) (1229.1), керівники функціональних підрозділів (Начальник)(1231). Керівник науково-дослідного підрозділу (1237), головний фахівець науково-дослідного підрозділу (1237.1), Начальник (Завідувач) науково-дослідного підрозділу (1237.2), Керівник проектів та програм (1238), Керівник інших функціональних підрозділів (1239), Керівник малих підприємств (Директор)(13). Професіонали в галузі наук про життя та медичних наук (2211): біолог-дослідник, молодший науковий співробітник, науковий співробітник, науковий співробітник-консультант (біологія) (2211.1); Професіонали в галузі патології, токсикології, фармакології, фізіології та епідеміології (2212): молодший науковий співробітник, науковий співробітник, науковий співробітник-консультант (патологія, токсикологія, фармакологія, фізіологія, епідеміологія); Професіонали: викладачі вищих навчальних закладів (2310): Докторант, Доцент (2310.1), асистент, викладач вищого навчального закладу (2310.2). Місця працевлаштування. Посади у відділах та лабораторіях наукових установ, профільних кафедрах університетів. Відповідні робочі місця (наукові дослідження та управління) підприємств, установ та організацій.
2	Продовження освіти	Навчання впродовж життя для розвитку і самовдосконалення в науковій та професійній сферах діяльності, а також в інших споріднених галузях наукових знань: - підготовка на 9-ому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій в галузі знань 91 – Біологія в ракурсі патобіології та онкології; - навчання на 8-ому кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в споріднених спеціальностях; - освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії, що містять додаткові наукові та освітні компоненти.

D	Стиль та методика навчання	
1	Підходи до викладання та навчання	Основними підходами до викладання та навчання аспірантів є: - використання лекційних курсів, семінарів та консультацій із запланованих дисциплін; - самостійна робота з джерелами інформації у бібліотеці ІЕПОР ім. Р.Є. Кавецького НАН України та у наукових бібліотеках України; - використання дистанційних курсів навчання та електронних ресурсів за допомогою мережі Інтернет; - індивідуальні консультації фахівців ІЕПОР ім. Р.Є. Кавецького НАН України, інших установ НАН України, профільних вищих навчальних закладів; - залучення до консультування аспірантів провідних фахівців профільної галузі; - інформаційна підтримка участі аспірантів в конкурсах на отримання наукових стипендій і грантів; - активна робота аспірантів у складі проектних команд, при виконанні держбюджетних та госпдоговірних тем, участь у розробці звітних матеріалів, реєстраційних та облікових документів, оформленні патентів та авторських свідоцтв. - педагогічна практика на профільних факультетах університетів.
2	Система оцінювання	Система оцінювання знань освітньої програми передбачає здійснення поточного та підсумкового контролю. <i>Поточний</i> контроль проводиться у формі тестів, роботи на практичних заняттях, виступів на семінарах та конференціях, підготовки наукових звітів. <i>Підсумковий</i> контроль передбачає диференційований залік або усний іспит. Аспірант вважається допущеним до підсумкового контролю з дисциплін освітньо-наукової програми, якщо він виконав всі види робіт, передбачені навчальним планом з цієї дисципліни.
3	Форма контролю успішності навчання аспірантів/здобувачів	Аспіранти/здобувачі проходять щорічну атестацію шляхом звітування на засіданні профільного відділу, атестаційній комісії та Вченої ради ІЕПОР про хід виконання освітньо-наукової програми та індивідуального плану, включаючи опубліковані наукові статті та виступи на конференціях. Остаточним результатом навчання аспірантів/здобувачів є повне виконання освітньо-наукової програми, необхідний перелік опублікованих за результатами досліджень наукових праць, у тому числі в зарубіжних виданнях та таких, що індексуються у наукометричних базах, апробація результатів на наукових конференціях, належним чином оформлений рукопис дисертації та представлення роботи на засіданнях фахового семінару за участю профільних відділів Інституту та до розгляду в спеціалізовану вчену раду для отримання наукового ступеня доктора філософії в галузі 91 – Біологія, зі спеціальності 091 – Біологія, спеціалізації - онкологія.

Е		Програмні компетентності
1	Загальні (універсальні)	Оволодіння компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору, у тому числі: • Здатність до аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів. • Дотримання етичних принципів з точки зору професійної чесності та порядності. • Компетентність у використанні новітніх інформаційних і комунікаційних технологій. • Знання процесів викладання та вивчення основних засад біології, патобіології, патофізіології, онкології. • Компетентні знання щодо історичного розвитку біологічної науки та оцінка впливу досягнень в галузі біології на розвиток наукової та технологічної думки. • Здатність вільно спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. • Здобуття компетентностей, достатніх для представлення та обговорення своїх наукових результатів іноземною мовою в усній та письмовій формах, розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності. • Гнучкість мислення. Набуття гнучкого мислення, відкритість до застосування біологічних знань та компетентностей в широкому діапазоні можливих місць роботи та повсякденному житті. • Групова робота. Здатність виконувати дослідження в групі під керівництвом лідера, подібні навички, що демонструють здатність до врахування строгих вимог дисципліни, планування та управління часом. • Комунікаційні навички. Здатність до ефективної комунікації та до представлення складної комплексної інформації у стислій формі усно та письмово, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології та відповідні технічні терміни. • Популяризаційні навички. Уміння спілкуватися із нефахівцями, певні навички викладання. • Здобуття компетентностей, достатніх для викладання біологічних дисциплін у вищих навчальних закладах.
2	Фахові	Набуття глибинних знань зі спеціальності 091 – Біологія, спеціалізації – онкології, за якою аспірант проводить дослідження, зокрема засвоєння основної концепції, розуміння теоретичної та практичної проблеми, сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю / спеціалізацією, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку, у тому числі мати: • Компетентність у основах історії розвитку онкології як науки, загальних концепцій та методологічних підходів, в т.ч. здатність володіти методами експериментальної онкології;

		• Здатність аналізувати явища та процеси на молекулярному, клітинному та організменному рівнях, з точки зору фундаментальних загальнонаукових принципів і знань а також на основі спеціальних методів дослідження щодо формування патологічних станів. • Здатність демонструвати знання щодо типів культур клітин, морфологічних, гістогенетичних і ростових їх особливостей, застосовувати методики для отримання первинних культур клітин і вирощування постійних клітинних ліній та володіти методами тестування активності цитокінів і інших біологічно активних речовин; • Здатність володіти основами сучасного стану і принципів організації лабораторії для вирощування клітин поза організмом та їх аналізу; • Компетентність у молекулярних та клітинних основах етіології і патогенезу злоякісних новоутворень, в т.ч. структурних, біохімічних та біофізичних особливостей злоякісно трансформованих клітин; генетичних та епігенетичних процесів в пухлинних клітинах, основних принципів організації сигнальних мереж в нормальних та злоякісно трансформованих клітинах; • Компетентність у генетичних аспектах виникнення та прогресії пухлин різного генезу, обґрунтоване розуміння теоретичних засад клональної гетерогенності пухлини, значення агрегації онкопатології у родині та дестабілізації геному як ключових факторів ризику виникнення злоякісних новоутворень, уявлення про сімейні ракові синдроми та алгоритм обстеження і моніторинг членів таких родин; • Здатність володіти основами базових механізмів прогресії злоякісних пухлин в напрямку інвазії та метастазування; • Здатність володіти основними концептуальними знаннями щодо ролі мікрооточення в пухлинній прогресії; • Компетентність у теоретичних засадах пухлинного мікрооточення та його компонентів (клітинних і гуморальних) з урахуванням особливостей біології пухлинних клітин; • Здатність володіти концептуальними знаннями щодо молекулярних та клітинних механізмів пухлинної прогресії (ПП); демонструвати розуміння ролі генетичної нестійкості злоякісних клітин та метаболічного мікрооточення в ПП; • Здатність застосовувати методи експериментальної онкології для дослідження механізмів пухлинної прогресії, пошуку терапевтичних мішеней та лікарських засобів для антиметастатичної терапії. • Компетентність у основах онкоімунології, в т.ч. детальне розуміння процесів, що лежать в основі формування протипухлинного імунітету; характеру взаємодії клітин системи імунітету з пухлинними клітинами, паренхіматозним та стромальним компонентами пухлини, мати уявлення щодо ролі системи інтерлейкінів та інших
--	--	--

		цитокінів в стимуляції та гальмуванні злоякісного росту; • Здатність застосовувати методи молекулярної онкології для визначення ролі поліамінів в канцерогенезі та пухлинному рості. • Здатність володіти знаннями щодо молекулярно-біологічних функцій поліамінів для оцінки їх впливу на експресію онкогенів та визначення участі поліамінів у процесах сигнальної трансдукції при пухлинному рості. • Здатність володіти основами та принципами аналізу канцерогенних факторів навколишнього середовища, їх моніторингу та оцінки пов'язаних з ними ризиків для здоров'я людини. • Компетентність у розумінні теоретичних засад інтегрального моніторингу канцерогенної небезпеки довкілля для організації практичного визначення основних канцерогенних факторів навколишнього середовища; • Здатність використовувати базові знання в галузі екологічної онкології для розробки заходів, спрямованих на зниження канцерогенного ризику для людини і зменшення онкологічної захворюваності населення. • Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач шляхом розуміння їх фундаментальних основ та використання як теоретичних, так і експериментальних методів, засвоєних з освітньо-наукової програми; • Здатність до аналізу сутності трансляційної онкології та сучасні тенденції її розвитку з урахуванням історичних віх науково-технічного прогресу та вкладу кожного з цих етапів в розвиток наукоємних технологій, • Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення (мови програмування, пакети тощо) та великі масиви статистичної інформації для здійснення досліджень та моделювання біологічних процесів в нормі та при розвитку патологічних станів; • Здатність шляхом самостійного навчання засвоїти суміжні та нові галузі, використовуючи здобуті фахові знання.
Е	Програмні результати навчання	
	Знання: ▪ Володіти передовими концептуальними та методологічними знаннями в галузі суто науково-дослідницької (професійної) діяльності та на межі предметних галузей знань. ▪ Володіти ґрунтовними знаннями предметної області та розуміння професії. ▪ Знати праці провідних зарубіжних вчених, наукові школи та фундаментальні праці у галузі фахового дослідження, формулювати мету власного наукового дослідження. ▪ Знати методологічні принципи та методи наукового дослідження. ▪ Знати принципи підготовки запиту на фінансування науково-дослідного проекту, включаючи формування структури кошторисів на виконання науково-дослідної роботи та підготовку звітної документації. ▪ Знати процедуру встановлення наукової новизни, актуальності і практичної значимості власних наукових досліджень та критичної оцінки встановлених фактів. Уміння: • Проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та складних ідей.	

- Здатність на основі сучасних дослідницьких позицій формувати загальну методологічну базу власного наукового дослідження, усвідомлювати та правильно формулювати його актуальність, мету і соціальне значення.
- Ініціювати, організовувати та проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань.
- Вміти формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (формулювання дослідницької проблеми, робочих гіпотез, збору інформації, підготовки пропозицій).
- Формулювати наукову проблему з огляду на ціннісні орієнтири та потреби сучасного суспільства в предметній галузі.
- Формулювати робочі гіпотези досліджуваної проблеми, які мають розширювати і поглиблювати стан наукових досліджень в обраній сфері.
- Аналізувати фахові праці, виявляючи найбільш актуальні та мало досліджені питання.
- Здійснювати моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми.
- Здійснювати процедуру встановлення інформаційної цінності тематики, що розробляється, шляхом порівняльного аналізу з даними інших інформаційних джерел (вітчизняних та закордонних).
- Використовувати відомі та створювати нові концептуальні моделі (описувати нові механізми) на основі проведених власних досліджень з метою отримання обґрунтованого наукового результату.
- Застосовувати інтегровані комплексні методологічні підходи для досягнення поставленої наукової мети шляхом вирішення завдань наукового дослідження в галузі біології, в тому числі патобіології, патофізіології, молекулярної і клітинної онкології, біо- та нанотехнології, екології тощо.

Комунікація:

- Здатність професійно спілкуватись в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в певній галузі наукової та/або професійної діяльності.
- Кваліфіковано та коректно відображати результати власних досліджень у наукових статтях, опублікованих як у фахових вітчизняних виданнях, так і у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз.
- Здатність професійно презентувати результати своїх досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах, практично використовувати іноземну мову у науковій, інноваційній та педагогічній діяльності.
- Здатність працювати в команді, мати навички міжособистісної взаємодії.
- Використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації джерел; здійснювати публікацію джерел з дотриманням основних бібліографічних правил.
- Формулювати науково і технічно значиму проблематику, володіти різними формами її публічної презентації (онлайн презентації, публічні лекції, науково-популярні тексти, різноманітні форми візуалізації в засобах масової інформації тощо).
- Володіти іноземною мовою на рівні, достатньому для презентації

	наукових результатів в усній та письмовій формах, розуміння фахових наукових та професійних текстів; - Розвивати навички спілкування в іншомовному науковому і професійному середовищі (проведення наукових конференцій, робочою мовою яких є іноземна). Автономія та відповідальність: - Розвивати навички лідерства, ініціювати виконання фундаментальних та науково-технічних (інноваційних) комплексних проектів. - Приймати обґрунтовані рішення, мотивувати співробітників та рухатися до спільної мети. - Розвивати навички повної автономності під час реалізації індивідуальних наукових проектів. - Мати соціальну і громадянську свідомість, діяти на основі етичних міркувань (мотивів). - Самостійно збирати та критично опрацьовувати наукові джерела. - Здатність до професійного росту та самовдосконалення. - Здатність нести відповідальність за прийняття експертних рішень.
--	--

Керівник проектної групи (гарант освітньо-наукової програми):

Заступник директора ІЕПОР

імені Р.С. Кавецького НАН України

доктор біол. наук

Л.Г. Бучинська

Члени проектної групи:

Завідувач відділу ІЕПОР

імені Р.С. Кавецького НАН України,

доктор біол. наук, професор,

член-кор. НАН України

С.П. Сидоренко

Завідувач лабораторії ІЕПОР

імені Р.С. Кавецького НАН України,

доктор фіз.-мат. наук, професор

Г.І. Соляник

Завідувач лабораторії ІЕПОР

імені Р.С. Кавецького НАН України,

доктор біол. наук

Н.Ю. Лук'янова