

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

(Л.В.Губерський)

«06» серпня 2018 року

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Молекулярна біотехнологія»

Рівень вищої освіти: третій

На здобуття освітнього ступеню: доктор філософії

За спеціальністю № 091 «Біологія»

Галузь знань № 09 «Біологія»

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
від «25» 06 2018 р.
протокол № 12

Введено в дію наказом ректора від
«25» серпня 2018 за № 659-32

КИЇВ – 2018

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗОВНІШНІЮ АПРОБАЦІЮ

1. Доктор біологічних наук, професор, член-кор НАН України, завідувач відділу генетики клітинних популяцій Інституту молекулярної біології і генетики НАН України В.А.Кунах - освітньо-наукова програма оцінена позитивно та рекомендована до впровадження.

2. Доктор біологічних наук, професор кафедри декоративного садівництва та фітодизайну Національного університету біоресурсів і природокористування України О.В. Колесніченко - освітньо-наукова програма оцінена позитивно.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найменування посади (для сумісників — місце основної роботи, найменування посади)	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-дослідна робота, 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)
Керівник проектної групи						
Нипорко Олексій Юрійович	доцент кафедри молекулярної біотехнології та біоінформатики	Київський університет імені Тараса Шевченка, 1993, біологія, біологія, клітинний біолог і генний інженер, викладач біології та хімії	Кандидат біологічних наук, 03.00.11 – цитологія клітинна біологія, гістологія, «Особливості просторової структури тубуліну як основа клітинної відповіді рослин на дію гербіцидів динітроанілінового та фосфоорамідного рядів», доцент за кафедрою молекулярної біотехнології та біоінформатики, 2015 р.	НПР — 8 років, НР — 22 роки	Біоінформатика, обчислювальна структурна біологія, структурні механізми біомолекулярного розпізнавання, молекулярна динаміка (нуклеотид-зв'язуючих) білків та їх комплексів, рецептор-орієнтований дизайн сполук з заданою біологічною активністю, механізми диференційованої точності ДНК-полімераз. Індекс Хірша 7 (Scopus), 6 (Web of Science) 1) Chu, Z., Chen, J., Nyporko, A., Han, H., Yu, Q., Powles, S. (2018) Novel α-tubulin mutations conferring resistance to dinitroaniline herbicides in <i>Lolium rigidum</i> // Frontiers in Plant Science. Vol.9, 06 February 2018	MTA SzTAKI (The Computer and Automation Research Institute, Hungarian Academy of Sciences), Joint EGEE and SEE-GRID Summer School on Grid Application Support, Hungary, Budapest, June 25-30 сертифікат від 30 червня 2007 р. Стажування в Джексонівському державному університеті

					doi.org:10.3389/fpls.2018.00097 2) Nyporko A. Yu. (2016) The 8-oxo-dGTP interaction with human DNA polymerase β : two patterns of ligand behavior // Structural Chemistry. Vol 27, N.1. P. 175-183. 3) Lozovski V., Nyporko A. Yu. , Piatnytsia V. (2015) The physical model of the long-range biological nano-objects recognition // Journal of Bionanoscience. Vol. 9, N. 2. P. 112-119.	(Джексон, США), 2012. Стажування в Університеті Страсбурга (Страсбург, Франція), 2016.
Члени проектної групи						
Корнелюк Олександр Іванович	Інститут молекулярної біології і генетики НАН України, завідувач відділом білкової інженерії і біоінформатики. Шевченка В. о. завідувача кафедри молекулярної	Харківський державний університет імені В.М.Каразіна радіофізичний факультет, 1972 р. 03.00.02-біофізика, Біофізик	Доктор біологічних наук, 03.00.03-Молекулярна біологія, Інститут молекулярної біології і генетики НАН України, Професор, 03.00.03-Молекулярна біологія, Інститут молекулярної біології і генетики НАН України Тема докторської дисертації: «Структурно-функціональне	НПР — 20 років, НР — 42 років	Структурно-функціональне дослідження ферментів апарату трансляції; неканонічні функції аміноацил-тРНК-синтетази; функціональна динаміка білків; вивчення ВІЛ-протеази та створення нових інгібіторів для терапії СНІДу; білкова інженерія; комп'ютерна біологія. У 1998 р. спільно з ученими Ноттингемського університету (Велика Британія) було відкрито нову неканонічну функцію евкаріотичної тирозил-тРНК-синтетази — цитокінову активність її ЕМАР-2-подібного домену. Нова функція аміноацил-тРНК-синтетази може бути пов'язана з участю цього ферменту в процесах передавання	

	біотехнології та біоінформатики (0,5 ст.)		дослідження еукаріотичної тирозин-тРНК синтетази» Член-кореспондент Національної Академії Наук України з 2006 р.		міжклітинних молекулярних сигналів.	
Драган Анатолій Іванович	доцент кафедри молекулярної біотехнології та біоінформатики	Київський державний університет імені Тараса Шевченка, 1976, фізика, фізик за спеціалізацією оптика та спектроскопія.	Кандидат біологічних наук, 03.00.04 – біохімія, Тема дисертації: «Просторова організація нативних гістонових комплексів». Доцент за кафедрою загальної і молекулярної генетики.	НПР — 20 років, НР — 32 років	Є автором більше 200 публікацій, 125 статей та розділів у монографіях, серед яких: 1) Dragan, A.I. , Pavlovic, R. and Geddes, C.D., (2014), Rapid Catch and Signal (RCS) Technology Platform: Multiplexed Three Color, 30s Microwave-Accelerated Metal-Enhanced Fluorescence DNA Assays, <i>Plasmonics</i> , 9(6), 1501-1510. 2) Dragan, A.I. , Albrecht, M.T., Pavlovic, R., Keane-Myers, A.M. and Geddes, C.D. (2012) Ultra-Fast pg/ml Anthrax toxin (PA) detection assay based on Microwave Accelerated Metal-Enhanced Fluorescence, <i>Analytical Chemistry</i> , 425(1), 54-61. 3) Dragan, A.I. , Carrillo, R., Gerasimova, T.I., Privalov, P.L. (2008) Assembling the human IFN-beta enhanceosome in solution. <i>J Mol Biol.</i> , Dec 12; 384(2), 335-348. Був керівник близько 20 дипломних робіт. Основні напрями досліджень:	Стажування на кафедрі біофізики університету Портсмута (Велика Британія), 1998. Стажування на біологічному факультеті університету Джона Хопкінса (США), 2001, Стажування на біологічному факультеті університету Меріленду (США) 2008. Тематика робіт: енергетика білково-нуклеїнових взаємодій, біонанотехнології

					принципи структурної організації біологічних макромолекул, їх взаємодії та формування специфічних комплексів “білок-білок” і “білок/ДНК”; енергетика біо-молекулярних структур, сили, що визначають їх згортання і стабільність полімерів, механізми їх об'єднання з партнерами, нанобіотехнології. Індекс Хірша 24 (Scopus), 11 (Web of Science).	
Давидовська Тамара Леонідівна	Професор кафедри молекулярної біотехнології та біоінформатики Інституту високих технологій	Київський державний університет імені Тараса Шевченка, 1972, біофізика, біолог-біофізик, викладач біології та хімії	Доктор біологічних наук, 03.00.02 – біофізика, тема дисертації „Мембранні та клітинні механізми дії імуноактивних речовин на електрогенез та скорочення гладеньких м'язів”. Професор за кафедрою біофізики.	НПР — 40 роки НР — 45 роки	Біологічні системи, молекулярні та клітинні механізми впливу імуноактивних речовин, агоністів та наноконструктивів на електрогенез та скорочення гладеньких м'язів. 1) Радченко Н.В., Шаповал Л.М., Давидовська Т.Л. , Степаненко Л.Г., Дмитренко О.В., Сагач В.Ф. Особливості ГАМК-ергічного контролю функції кровообігу нейронами довгастого мозку щурів // <i>Нейрофізіологія</i> , 2013, Т. 45, № 6, С.515-524. 2) Shapoval L.N., Dmytrenko O., Vavilova G.L., Pobegaylo L.S., Stepanenko L.G., Radchenko N.V., Davydovska T.L. , Sagach V.F. Modulation of Na ⁺ , K ⁺ -ATPase Activity in the Medulla Oblongata Neurons Affects Hemodynamics in Spontaneously Hypertensive Rats // <i>International journal of Physiology</i>	Стажування на кафедрі біофізики університету Каменського (Братіслава, Словаччина), 1987. Стажування у відділі нервово-м'язової фізіології Інституту фізіології імені О. О. Богомольця НАН України, 2011.

					and Pathophysiology, Vol. 4, № 2, 2013, p.123-135.	
Солдаткін Олексій Петрович	Інститут молекуляр ної біології і генетики НАН України, зав. лабораторі єю Професор (0,5),	Київський державний університет ім. Т.Г.Шевченка, 1978, спеціальність за дипломом „біохімія”.	Доктор біологічних наук, 03.00.20 – біотехнологія, Професор зі спеціальності „біотехнологія” тема дисертації: Розробка наукових та технологічних засад створення електрохімічних біосенсорів для потреб медицини, біотехнології та охорони навколишнього середовища, Академік НАН України	НР – 36, НПР - 17	1) Вивчення можливості мультифункціонального використання ферментів при створенні біосенсорів (прямий аналіз субстратів, інгібіторний аналіз токсинів, мультиферментні каскади реакцій, конкуренція ферментів за субстрати); 2) Дослідження сумісності імобілізованих біоселективних матеріалів, які лежать в основі роботи біосенсорів, з мікроелектронними фізичними перетворювачами різної природи; 3) Вирішення проблеми біосумісності сенсорних елементів з компонентами біологічних рідин і тканинами живих організмів при імплантації для in vivo аналізів; 4) Застосування наноматеріалів різної природи для покращення аналітичних характеристик біосенсорів з метою вирішення проблеми адаптації біосенсорів реальним потребам аналітичної практики. Є автором більше 500 публікацій, 300 статей та розділів у монографіях, серед яких: 1. O.O.Soldatkin, K.V.Stepurska, V.M.Arkhypova, A.P.Soldatkin,	В рамках міжнародного проекту в 7- рамочній програмі по обміну студентами та молодими науковцями (FP7- PEOPLE-IRSES- 2008 Nanosensors based on nanomaterials) стажування для підвищення кваліфікації в Middle East Technical University, TURKEY в 2009 р. та в рамках білатерального співробітництва по розробці мікробіосенсорів для використання in vivo в Claude Bernard University of Lyon, FRANCE в 2008р. та 2010 р. Протокол №8 від 13.04.2011р. засідання вченої

					<p>A.V.El'skaya, F.Lagarde, S.V.Dzyadevych. Conductometric enzyme biosensor for patulin determination. <i>Sensors and Actuators B</i>, 2017, 239, P.1010-1015.</p> <p>2.O.Ye.Dudchenko, M.Pyeshkova, O.O.Soldatkin, B.Ozansoy-Kasap, B.Akata, S.V.Dzyadevych, A.P.Soldatkin. Development of silicalite/glucose oxidase-based biosensor and its application for glucose determination in juices and nectars. <i>Nanoscale Research Letter</i>, 2016, 11:59.- DOI 10.1186/s11671-016-1275-2</p> <p>Індекс Хірша 34 Під керівництвом захищено 4 кандидатські дисертації.</p>	<p>ради Інституту високих технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка.</p>
<p>Дзядевич Сергій Вікторович</p>	<p>Інститут молекулярної біології і генетики НАН України, пров. наук. співр. Професор (0,5 ст)</p>	<p>Київський державний університет ім. Т.Г.Шевченка, 1992, спеціальність за дипломом „радіофізика і електроніка (твердотільна електроніка)“.</p>	<p>Доктор біологічних наук, 03.00.20 – біотехнологія, Професор зі спеціальності „біотехнологія” 15 лютого 2011 р. (протокол № 4 від 15.02.2011р. вченої ради Інституту молекулярної біології та генетики) тема дисертації: «Системний аналіз взаємозв'язків біоселективних</p>	<p>НР – 26, НПР - 11</p>	<p>Розвиток теоретичних та технологічних засад створення високоселективних біомембран та їхнього використання при розробці приладів біомолекулярної електроніки, вивченню фізико-хімічних процесів в біомембрані, застосування методу імпедансної спектроскопії в дослідженні складних біофізичних систем, дослідження впливу наночастинок різної природи на властивості мембран з метою покращання аналітичних характеристик сенсорних систем та розробці</p>	<p>В рамках міжнародного проекту в 7-рамочній програмі по обміну студентами та молодими науковцями (FP7-PEOPLE-IRSES-2008 Nanosensors based on nanomaterials) стажування для підвищення кваліфікації в Middle East</p>

			елементів з мініатюрними електрохімічними перетворювачами в біосенсорці».		<p>новітніх біоматеріалів.</p> <p>1. K.Stepurska, S.Dzyadevych, S.Gridin. Potentiometric enzyme biosensor for aflatoxin B1 detection - Kinetic simulation. Sensors and Actuators B, 2018, 259, P. 580-486.</p> <p>2. O.O.Soldatkin, K.V.Stepurska, V.M.Arkhypova, A.P.Soldatkin, A.V.El'skaya, F.Lagarde, S.V.Dzyadevych. Conductometric enzyme biosensor for patulin determination. Sensors and Actuators B, 2017, 239, P.1010-1015.</p> <p>3.O.Ye.Dudchenko, M.Pyeshkova, O.O.Soldatkin, B.Ozansoy-Kasap, B.Akata, S.V.Dzyadevych, A.P.Soldatkin. Development of silicalite/glucose oxidase-based biosensor and its application for glucose determination in juices and nectars. Nanoscale Research Letter, 2016, 11:59.- DOI 10.1186/s11671-016-1275-2</p> <p>Індекс Хірша 28 (Scopus) Науковий керівник 4 кандидатських дисертацій.</p>	<p>Technical University, TURKEY в 2009 р. та в рамках білатерального співробітництва по розробці мікробіосенсорів для використання in vivo в Claude Bernard University of Lyon, FRANCE в 2008р. та 2010 р. Протокол №8 від 13.04.2011р. засідання вченої ради Інституту високих технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка.</p>
Говорун Дмитро Миколайович	Інститут молекулярної біології та генетики НАН України, заступник	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 1972 р., радіофізика і електроніка	Доктор біологічних наук, 03.00.03 - молекулярна біологія «Фізико-хімічні механізми біомолекулярного впізнання» 1999 Професор, Член-	НР – 45, НПП – 22	Пошук універсальних фізико-хімічних підвалін специфічності взаємодії між компонентами нуклеопротейдних комплексів і встановлення ролі прототоропної таутомерії і конформаційної мінливості компонентів нуклеїнових кислот та	

<p>директора інституту з наукової роботи</p> <p>Сумісництво – професор, (0,5 ст.)</p>	<p>(нелінійна оптика)</p>	<p>кореспондент Національної Академії Наук України з 2006 р</p>		<p>перенесення протону в елементарних актах білково-нуклеїнового та нуклеїново-нуклеїнового впізнання. Дослідження методами обчислювальної біології фізико-хімічних властивостей ДНК, її компонентів та білково-нуклеїнових комплексів; пошук фізико-хімічних механізмів, відповідальних за точність синтезу ДНК.</p> <p>1. Brovarets, O.O., Voiteshenko, I.S., Pérez-Sánchez, H., Hovorun, D.M. A QM/QTAIM detailed look at the Watson–Crick ↔ wobble tautomeric transformations of the 2-aminopurine·pyrimidine mispairs (2018) Journal of Biomolecular Structure and Dynamics, 36 (7), pp. 1649-1665.</p> <p>2.Gorb, L., Zubatiuk, T.A., Zubatyuk, R., Hovorun, D., Leszczynski, J. d(A)3d(T)3 and d(G)3d(C)3 B-DNA mini-helices: the DFT/M06-2x and DFT/B97-D3 comparison of geometrical and energetic characteristics. Journal of Molecular Modeling 23 (10), 289-298, 2017</p> <p>3. Zarudnaya M. I., Potyahaylo A. L., Hovorun D. M. Dependence of DNA persistence length on ionic conditions. Biopolymers and Cell. – 2017. – Vol. 33, N 2. – P. 81-91.</p>
---	---------------------------	---	--	--

					doi:10.7124/bc.000946 Індекс Хірша 36 (Scopus)	
--	--	--	--	--	--	--

При розробці проекту програми враховані вимоги:
проекту освітнього стандарту зі **спеціальності 091 Біологія**
за третім рівнем вищої освіти

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ
Молекулярна біотехнологія/
Зі спеціальності № 091 «<Біологія/Biology>»

1- Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	091 – Біологія Молекулярна біотехнологія Доктор філософії Доктор філософії в галузі біології 091 – Biology Molecular Biotechnology Philosophy Doctor Philosophy Doctor in Biology
Мова навчання	Українська, Англійська Ukrainian, English
Обсяг освітньої програми	40 кредитів ЕКТС, 4 роки
Тип програми	Освітньо-наукова
Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання	Київський національний університет імені Тараса Шевченка Інститут високих технологій Taras Shevchenko National University of Kyiv Institute of High Technologies
Наявність акредитації	
Цикл/рівень програми	Рівень за НРК - 8 Рівень за EQF-LLL - 8 Цикл за FQ-EHEA - третій
Передумови	Диплом магістра (другий рівень вищої освіти). За конкурсом / Masters diploma (Second cycle of higher education). On a competitive basis
Форма навчання	Очна(денна), заочна
Термін дії освітньої програми	4 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://iht.univ.kiev.ua
2 – Мета освітньої програми	
Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)	Метою ОНП є підготовка висококваліфікованого, конкурентоспроможного фахівця з кваліфікацією «доктор філософії в галузі біології», який здатний проводити самостійну науково-дослідну, науково-педагогічну, науково-практичну та організаційну діяльність в області молекулярної біотехнології, біосенсорики, біоінформатики та споріднених областях.
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань/спеціальність/спеціалізація програми)	Біологія/біологія/молекулярна біотехнологія, біосенсорика, біоінформатика
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова академічна
Основний фокус освітньої програми	Освітньо-наукова програма підготовки докторів

та спеціалізації	філософії (PhD) Київського національного університету імені Тараса Шевченка в галузі 9 біології за спеціальністю 091 біологія спрямована на підготовку висококваліфікованих спеціалістів, здатних розв'язувати здатних ефективно вирішувати теоретичні і експериментальні проблеми сучасної молекулярної біології, біонанотехнології, біоінформатики, моделювання процесів молекулярної поведінки та міжмолекулярної взаємодії, моделювання та створення приладів, пристроїв та систем на основі нових наукових розробок, проводити наукові дослідження, які вимагають глибоких фундаментальних і міждисциплінарних знань, творчого мислення, навичок роботи на найсучаснішому дослідницькому та технологічному обладнанні, та навичок наукової міжнародної співпраці.
Особливості програми	Реалізується у невеликих наукових групах, активних у широкому колі експериментів що ведуться у області створення новітніх біоаналітичних технологій.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Пост докторські посади в дослідницьких групах в університетах та науково-дослідних лабораторіях Робочі місця в університетах або наукових, науково-дослідних організаціях, наукові посади у сфері досліджень, державні установи, біотехнологічні біомедичні компанії та установи. Самостійне працевлаштування
Подальше навчання	Підготовка для здобуття наукового ступеня доктора наук в областях, близьких біології, біотехнології, біомедичної та фармакологічної хімії. Навчання впродовж життя для вдосконалення в науковій та інших видах діяльності (наприклад, високо спеціалізовані технологічні області).
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Тісне наукове керівництво, підтримка та консультування з боку інших колег із наукової групи, включаючи пост докторів, більш досвідчених аспірантів та технічних працівників. Вивчення наукової методології на основі різноманітних і курсів, що пропонуються програмою. Лекційні курси семінари, консультації, самопідготовка у бібліотеці та на основі Інтернету, проектна робота та індивідуальні консультації
Оцінювання	Письмові экзамени, презентації та наукові звіти, з оцінюванням досягнутого, захист дисертаційної роботи за участі науковців з інших університетів та науково-дослідних інститутів НАН України
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної

	діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики (ІК).
Загальні компетентності (ЗК)	<p>Загальні навички, які можуть бути розвинуті в контексті молекулярної біотехнології, носять загальний характер та можуть бути застосовуваними в багатьох інших контекстах.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК-1); 2. Навички використання новітніх інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК-2); 3. Здатність проведення самостійних досліджень на сучасному рівні (ЗК-3); 4. Здатність до пошуку, оброблення на аналізу інформації з різних джерел (ЗК-4); 5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК-5); 6. Здатність працювати в міжнародному науковому просторі (ЗК-6); 7. Здатність розробляти та управляти науковими проектами (ЗК-7); 8. Здатність до планування часу (ЗК-8) (ЗК-8) 9. Здатність до роботи в команді, вміння мотивувати інших у просуванні до спільної мети (ЗК-9) 10. Здатність комунікації на фахову тематику з не-фахівцями (ЗК-10) 11. Навички презентації наукових матеріалів та аргументів у письмовій та усній формі перед цільовою аудиторією (ЗК-11).
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>Пов'язані з молекулярною біотехнологією когнітивні здібності та вміння, а саме здібності та навички, пов'язані з вирішенням інтелектуальних завдань, в тому числі вирішення проблем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність формулювати наукову проблему, створювати робочі гіпотези досліджуваної проблеми та відповідні математичні моделі (СК-1). 2. Здатність до опанування нових областей біології шляхом самостійного навчання (СК-2). 3. Здатність до фахового спілкування та написання текстів англійською мовою (СК-3). 4. Глибоке знання і розуміння найбільш важливих біологічних теорій (логічна структура, експериментальне підтвердження, описані явища), в тому числі глибоке знання молекулярної біології, структурної біології, біоінформатики, біофізики (СК-4) 5. Розуміння етичних та соціальних проблем, які стоять перед біологією, розуміння етичних стандартів досліджень і професійної діяльності в галузі біології (наукова доброчесність) (СК-5). 6. Вміння самостійно проводити експерименти, а

	<p>також описувати, аналізувати і критично оцінювати експериментальні дані (СК-6).</p> <p>7. Здатність застосовувати базові знання з біології до прикладних задач, що стосуються суміжних галузей (фізики, хімії); вміння запропонувати експериментальні або теоретичні процедури для вирішення таких задач (СК-7).</p> <p>8. Мати глибокі ґрунтовні знання про стан передових досліджень принаймні в напрямках, що стосуються молекулярної біології, біоінформатики, молекулярної біотехнології (СК-8).</p> <p>9. Бути в змозі здійснювати такі види діяльності: заохочення і розвиток наукових і технологічних інновацій; планування і управління технологіями, пов'язаними з біологією, в таких секторах, як промисловість, охорона навколишнього середовища, охорони здоров'я, культурної спадщини, популяризація питань наукової культури, з акцентом на теоретичних, експериментальних і прикладних аспектів класичної і сучасної молекулярної біології (СК-9).</p> <p>10. Розуміти і бути здатним до використання звичних для молекулярної біології математичних і чисельних методів (СК-10)</p> <p>11. Вміти проводити розробку нових методів та біотехнологій для практичного використання (СК-11)..</p>
--	--

7 - Програмні результати навчання

<p>Програмні результати навчання</p>	<p><u>Знання та уміння</u></p> <p>1. Сучасні передові концептуальні та методологічні знання в галузі біології, біотехнології та суміжних галузей знань (ПРН-1)</p> <p>2. Знання праць провідних зарубіжних вчених, наукових шкіл та фундаментальних праць у галузі дослідження, формулювання мети власного наукового дослідження в контексті світового наукового процесу (ПРН-2)</p> <p>3. Знати принципи фінансування науково-дослідної роботи та структуру кошторисів на її виконання, вміння підготувати запит на отримання фінансування, звітну документацію (ПРН-3)</p> <p>4. Критичний аналіз, оцінка і синтез нових ідей (ПРН-4)</p> <p>5. Уміння з нових дослідницьких позицій формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження, усвідомлювати його актуальність, мету і значення для розвитку інших галузей науки, суспільно-політичного, економічного життя (ПРН-5)</p> <p>6. Ініціювати, організовувати та проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які</p>
---	--

приводять до отримання нових знань (ПРН-6)

7. Вміти формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (формулювання дослідницької проблеми, робочих гіпотез, збору інформації, підготовки пропозицій) (ПРН-7)

8. Вміння формулювати наукову проблему з огляду на сучасні наукові тенденції (ПРН-8)

9. Формулювати робочі гіпотези та моделі досліджуваної проблеми (ПРН-9)

10. Аналізувати наукові праці в галузі біології та суміжних наук, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання (ПРН-10)

11. Моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми (ПРН-11)

12. Здійснювати процедуру встановлення інформаційної цінності джерел шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами (ПРН-12)

13. Визначати принципи та методи дослідження, використовуючи міждисциплінарні підходи (ПРН-13)

Комунікація

14. Здатність спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі біології (ПРН-14)

15. Вміння кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях в фахових виданнях, вести конструктивний діалог з рецензентами та редакторами (ПРН-15)

16. Здатність професійно презентувати результати своїх досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах, практично використовувати іноземну мову (в першу чергу - англійську) у науковій, інноваційній та педагогічній діяльності (ПРН-16)

17. Здатність працювати в команді, мати навички міжособистісної взаємодії (ПРН-17)

18. Використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації джерел (ПРН-18)

Автономія та відповідальність

19. Ініціювання наукових та інноваційних комплексних проектів в галузі біології, лідерство та автономність під час їх реалізації (ПРН-19)

20. Здатність діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо і на основі, дотримуватися професійної та корпоративної етики (ПРН-20)

21. Здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися, нести відповідальність за новизну наукових досліджень та прийняття

	експертних рішень (ПРН-21) 22. Здатність приймати обґрунтовані рішення, мотивувати людей (ПРН-22)
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Основне кадрове забезпечення: викладачі кафедри молекулярної біотехнології та біоінформатики Інституту високих технологій КНУ імені Тараса Шевченка, серед яких, зокрема, академік НАН України , д.б.н. професор О. П. Солдаткін, член-кор. НАН України, д.б. н. проф. О. І. Корнелюк, член-кор. НАН України, д.б. н. проф. Д. М. Говорун, лауреати Премії Президента України для молодих учених к.б.н., доц. О. Ю. Нипорко та к.ф.-м.н. І. С. Войтешенко. Більшість викладачів кафедри є міжнародно визнаними фахівцями, що мають високі індекси цитування згідно даних міжнародних наукометричних баз Web of Science і Scopus.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Для матеріально-технічного забезпечення, науково-дослідної роботи, а також експериментальних досліджень у рамках дисертаційної роботи наявні науково-дослідні лабораторії (загальна площа – 328,7 м ²) й спеціалізоване технічне устаткування і прилади, а саме: Спектрофотометр Specord UV VIS 32-G335a Центрифуга MPW-310 Автоматичний дозатор фіксованого об'єму 200µl Автоматичний дозатор фіксованого об'єму 50µl Кювети кварцові для спектрофотометрів 9,97А рН метр И-160 (+ЭВЛ-1М3.1, ЭСЛ-43-07) Ваги аналітичні ВЛР-200 Ваги ohaus cs-200 Копіювальний апарат Minolta EP30 Лабораторний посуд Камера-відеоокуляр DCM320 eTREK Мікроскоп XS-5520 MICROmed Мікроскоп XS-5510 MICROmed Мікроскоп флуоресцентний В-353FL ОПТИКА рН метр 98113 Piccolo Plus Sigma Ультразвукова ванна CD-4820 Codyson Центрифуга CF-10 WiseSpin Лабораторний посуд Комп'ютерне обладнання для віртуального та дистанційного навчання, та для постановки експериментів <i>in silico</i> . Передбачається, регламентоване договорами про співпрацю, забезпечення виконання частини експериментальних досліджень у рамках

	дисертаційної роботи, у співпраці з профільними інститутами НАН України, зокрема Інститутом молекулярної біології і генетики НАН України, а також зарубіжними науковими установами – Джексо́нським Державним Університетом (Джексо́н, Міссісіпі, США), Ліонським університетом (Ліон, Франція), та Політехнічним інститутом (Лодзь, Польща) дозволяє доповнювати можливості власного оснащення за рахунок партнерів, що підкріплює матеріально-технічне забезпечення освітньо-наукової програми..
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	<p>Основними джерелами інформаційного забезпечення освітньо-наукової програми є 1) доступ до комп'ютерних класів, підключених до міжнародної інформаційної мережі Internet, що дає можливість викладачам, співробітникам та аспірантам отримувати наукову інформацію, користуючись бібліотечними фондами всього світу (в межах існуючої підписки КНУ); 2) бібліотека факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем, читальна зала на 50 місць, площа – 100 м²; 3) фонди та читальні зали бібліотеки імені М. Максимовича.</p> <p>Аспіранти мають доступ до таких баз даних як: Повнотекстові дисертації, SCOPUS, база APS, база IEEE, база BioOne, ZBMATH тощо. Ці бази дають змогу використовувати у навчальному процесі такі міжнародні фахові періодичні видання як: Nucleic Acid Research, Proceeding of National Academy of Sciences of USA, Nature Nanotechnology, Talanta, Nanoscale, Macromolecular Bioscience, Molecular Biology Reports, Algorithms for Molecular Biology, Journal of Molecular Biology, Journal of Molecular Signaling, BMC Molecular Biology, Cellular and Molecular Bioengineering, Molecular Genetics and Genomics, Plant Molecular Biology, Molecular Biotechnology, Molecular and Cellular Biochemistry, Journal of Molecular Modeling, Protein Science, Proteins: Structure, Function, and Bioinformatics, Molecular Systems Biology та інші.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Аспірантам надається можливість брати участь у програмах національної кредитної мобільності.
Міжнародна кредитна мобільність	Аспірантам надається можливість брати участь у програмах міжнародної кредитної мобільності.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів здійснюється на загальних умовах.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компонент освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
ОНД.01	Академічне письмо англійською мовою (English academic writing)	3	екзамен
ОНД.02	Філософія науки та інновацій	7	екзамен
ОНД.03	Асистентська педагогічна практика	10	
ДВФ.01	Молекулярна біотехнологія	5	екзамен
ДВФ.02	Аспекти підготовки наукових публікацій та проектів для міжнародних грантів.	3	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		28	
Вибіркові компоненти ОП			
<i>Перелік 1</i>			
<i>(аспірант обирає 1 дисципліну з переліку)</i>			
ДВА.3.01.01	Практична філософія та епістемологія науки	4	екзамен
ДВА.3.01.02	Професійно-педагогічна компетентність викладача ВНЗ	4	екзамен
ДВА.3.01.03	Європейська грантова система підтримки наукових досліджень та академічних обмінів	4	екзамен
ДВА.3.01.04	Комерціалізація наукових досліджень та трансфер технологій	4	екзамен
ДВА.3.01.05	Принципи організації науково-дослідницьких робіт	4	екзамен
ДВА.3.01.06	Наукова бібліографія: практикум	4	екзамен
ДВА.3.01.07	Наукова комунікація: методи оприлюднення результатів дослідження	4	екзамен
ДВА.3.01.08	Професійне проектне управління науковими дослідженнями	4	екзамен
ДВА.3.01.09	Інтелектуальні обчислення та аналіз даних	4	екзамен
ДВА.3.01.10	Мінерально-сировинна база України	4	екзамен
ДВА.3.01.11	Основи системної біології	4	екзамен
ДВА.3.01.12	Сучасні кількісні методи аналізу соціальних даних	4	екзамен
ДВА.3.01.13	Сучасні проблеми і тенденції розвитку інформаційних технологій	4	екзамен
ДВА.3.01.14	Наноструктуровані полімерні матеріали для біотехнологій, медицини, інформаційних технологій та сонячної енергетики	4	екзамен
ДВА.3.01.15	ЯМР-спектроскопія для природничих наук	4	екзамен
ДВА.3.01.16	Теорія хаосу	4	екзамен
ДВА.3.01.17	Математичні основи захисту інформації	4	екзамен
ДВА.3.01.18	Математична теорія фінансових ринків	4	екзамен
ДВА.3.01.19	Цивілізаційні, етнокультурні та міжетнічні процеси в Європі	4	екзамен
ДВА.3.01.20	Глобалізаційні процеси в сучасному світі	4	екзамен
ДВА.3.01.21	Актуальні проблеми сучасного суспільства: Україна у глобальних та регіональних порівняннях	4	екзамен

ДВА.3.01.22	Українська наукова мова	4	екзамен
ДВА.3.01.23	Практична риторика	4	екзамен
ДВА.3.01.24	Технології впливу в діловій комунікації	4	екзамен
ДВА.3.01.25	Психологія спілкування	4	екзамен
ДВА.3.01.26	Актуальні проблеми зовнішньої політики України	4	екзамен
ДВА.3.01.27	Право інтелектуальної власності	4	екзамен
ДВА.3.01.28	Ринок цінних паперів	4	екзамен
ДВА.3.01.29	Лінгвістичне програмування поведінки людини	4	екзамен
ДВА.3.01.30	Література у глобальному естетичному просторі ХХІ ст.	4	екзамен
ДВА.3.01.31	Глобальні зміни клімату, нові геосферні тренди	4	екзамен
ДВА.3.01.32	Глобальні проблеми людства та сталий розвиток	4	екзамен
ДВА.3.01.33	Інноваційні технології в сфері воєнної та інформаційної безпеки	4	екзамен
ДВА.3.01.34	Методологія проведення наукових досліджень у сфері інформаційних технологій спеціального призначення	4	екзамен
ДВА.3.01.35	IT Essentials ("Основи інформаційних технологій")	4	екзамен
ДВА.3.01.36	NDG Linux Essentials	4	екзамен
ДВА.3.01.37	Soft skills(англійською мовою)	4	екзамен
	Перелік 2		
	<i>(аспірант обирає 2 дисципліни з переліку)</i>		
ДВА.3.02.01	Новітні біоаналітичні технології Modern bioanalytical technologies	4	екзамен
ДВА.3.02.02	Актуальні питання структурної біології Current issues of structural biology	4	екзамен
ДВА.3.02.03	Нанотехнології в біології та медицині Nanotechnologies in biology and medicine	4	екзамен
ДВА.3.02.04	Енергетика біологічних макромолекул Energetics of biological macromolecules	4	екзамен
ДВА.3.02.05	Сучасні аспекти молекулярної і квантової біофізики Modern aspects in molecular and quantum biophysics	4	екзамен
ДВА.3.02.06	Проблеми і перспективи молекулярної біології Problems and perspectives of molecular biology	4	екзамен
ДВА.3.02.07	Електрофізичні процеси в біологічних системах Electrophysical processes in biosystems	4	екзамен
Загальний обсяг вибірових компонент:		12	
ЗАГАЛЬНИЙ	ОБСЯГ	ОСВІТНЬОЇ	СКЛАДОВОЇ
ПРОГРАМИ		40	

2.2 Структурно логічна схема ОНП

Рік навчання	Освітня компонента ОП	Наукова компонента ОП
1 рік навчання		
1 півріччя	ОНД.02 -Філософія науки та інновацій	Складання плану структури роботи. Пошук наукових джерел та їх опрацювання
2 півріччя	ДВФ/І.01 - Молекулярна біотехнологія ДВФ/І.02 - Аспекти підготовки наукових публікацій та проектів для міжнародних грантів.	Визначення основних завдань дисертаційної роботи, вибір оптимальних теоретичних чи експериментальних методів для їх розв'язання. Початок роботи з отримання даних.
2 рік навчання		
1 півріччя	ОНД.01 Академічне письмо англійською мовою (English academic writing) ДВА.3.01- Спецкурс на вибір з переліку 1	Продовження напрацювання даних, обробка та аналіз отриманих даних. Корекція початкових гіпотез та завдань у відповідності до результатів аналізу, продовження пошуку наукових джерел та їх опрацювання. Підготовка перших результатів до публікації
2 півріччя	ОНД.03 Асистентська педагогічна практика ДВА.3.02 - Спецкурс на вибір з переліку 2.	Продовження напрацювання даних, обробка та аналіз отриманих даних. Корекція початкових гіпотез та завдань у відповідності до результатів аналізу. Продовження підготовки результатів до публікації
3 рік навчання		
1 півріччя	ОНД.03- Асистентська педагогічна практика	Узагальнення результатів дослідження. Продовження підготовки результатів до публікації
2 півріччя		Остаточне визначення кола проблем, що будуть розглянуті в дисертаційній роботі, встановлення місця дослідження в контексті результатів інших авторів, патентний пошук. Продовження підготовки результатів до публікації
4 рік навчання		
1 півріччя		Формування висновків і рекомендацій. Закінчення роботи над дисертацією, представлення рукопису
2 півріччя	Комплексний іспит зі спеціальності	Оформлення роботи та подання до захисту. Захист дисертації

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Метою підсумкової атестації є встановлення відповідності рівня освітньо-наукової підготовки випускників аспірантури вимогам Освітньо-наукової програми доктора філософії в галузі біології за спеціальністю біологія. Підсумкова атестація здійснюється за двома напрямками: 1) оцінювання рівня теоретичної та практичної фахової підготовки; 2) встановлення відповідності рівня науково-дослідницької підготовки вимогам, що висуваються до доктора філософії в галузі біології за спеціальністю 091 – біологія.

Оцінювання рівня теоретичної фахової підготовки передбачає складання комплексного підсумкового іспиту за спеціальністю 091 – біологія відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії за цією спеціальністю. Комплексний підсумковий іспит передбачає виконання кваліфікаційних завдань за спеціальністю 091 – біологія і є адекватною формою кваліфікаційних випробувань, яка об'єктивно і надійно визначає рівень професійної та наукової підготовки випускників аспірантури вищих навчальних закладів.

Нормативною формою підсумкової атестації є прилюдний захист результатів науково-дослідницької роботи, які представлені у вигляді дисертації. Він дозволяє встановити відповідність рівня науково-дослідницької підготовки аспіранта та вимог, що висуваються до доктора філософії в галузі біології за спеціальністю 091 Біологія.

Підсумкова атестація у вигляді прилюдного захисту дисертації відбувається за процедурою, що визначена чинними нормативно-правовими документами згідно з Законом України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р.

Підсумкова атестація аспірантів, що повністю виконали ОНП «Молекулярна біотехнологія» підготовки докторів філософії в аспірантурі Київського національного університету імені Тараса Шевченка за спеціальністю 091 – Біологія, завершується присудженням наукового ступеня «доктор філософії» в галузі біології за спеціальністю 091 Біологія з врученням диплому встановленого зразка про рівень освіти та кваліфікацію.

6. Здатність працювати в міжнародному науковому просторі (ЗК-6);	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
7. Здатність розробляти та управляти науковими проектами (ЗК-7);	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ДВА.3.01.21	ДВА.3.01.22	ДВА.3.01.23	ДВА.3.01.24	ДВА.3.01.25	ДВА.3.01.26	ДВА.3.01.27	ДВА.3.01.28	ДВА.3.01.29	ДВА.3.01.30	ДВА.3.0131	ДВА.3.01.32	ДВА.3.0133	ДВА.3.01.34	ДВА.3.0135	ДВА.3.01.36	ДВА.3.01.37	ДВА.3.02.01	ДВА.3.02.02	ДВА.3.02.03	ДВА.3.02.04	ДВА.3.02.05	ДВА.3.0206	ДВА.3.02.07
1	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Загальні компетентності																								
1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК-1);	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
2. Навички використання новітніх інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК-2);	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
3. Здатність проведення самостійних досліджень на сучасному рівні (ЗК-3);			+	+	+	+			+		+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	
4. Здатність до пошуку, оброблення на аналізі інформації з різних джерел (ЗК-4);	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+

(ЗК-11)																									
	ОНД.01	ОНД.21	ОНД.31	ДВФ.01	ДВФ.02	ДВА.3.01.01	ДВА.3.01.02	ДВА.3.01.03	ДВА.3.01.04	ДВА.3.01.05	ДВА.3.01.06	ДВА.3.01.07	ДВА.3.01.08	ДВА.3.01.09	ДВА.3.01.10	ДВА.3.01.11	ДВА.3.01.12	ДВА.3.01.13	ДВА.3.01.14	ДВА.3.01.15	ДВА.3.01.16	ДВА.3.01.17	ДВА.3.01.18	ДВА.3.01.19	ДВА.3.0120
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Фахові компетентності																									
1. Здатність формулювати наукову проблему, створювати робочі гіпотези досліджуваної проблеми та відповідні математичні моделі (СК-1).	+	+	+	+	+			+		+			+	+			+		+			+	+		
2. Здатність до опанування нових областей біології шляхом самостійного навчання (СК-2).		+	+	+	+		+			+			+	+		+			+			+	+		
3. Здатність до фахового спілкування та написання текстів англійською мовою (СК-3).	+		+	+	+			+					+	+			+					+	+		
4. Глибоке знання і розуміння найбільш важливих біологічних теорій (логічна структура, експериментальне підтвердження, описані		+		+	+	+				+			+	+	+				+			+	+		

<p>знання про стан передових досліджень принаймні в напрямках, що стосуються молекулярної біології, біоінформатики, молекулярної біотехнології (СК-8).</p>																								
<p>Бути в змозі здійснювати такі види діяльності: заохочення і розвиток наукових і технологічних інновацій; планування і управління технологіями, пов'язаними з біологією, в таких секторах, як промисловість, охорона навколишнього середовища, охорони здоров'я, культурної спадщини, популяризація питань наукової культури, з акцентом на теоретичних, експериментальних і прикладних аспектів класичної і сучасної молекулярної біології (СК-9).</p>			+	+	+	+		+										+	+	+	+	+	+	+
<p>Розуміти і бути здатним до використання звичних для молекулярної біології</p>			+	+	+	+		+										+	+	+	+	+	+	+

математичних і чисельних методів (СК- 10)																									
Вміти проводити розробку нових методів та біотехнологій для практичного використання (СК-11).			+	+								+						+	+	+	+	+	+	+	+

	ОНД.01	ОНД.21	ОНД.31	ДФФ.01	ДФФ.02	ДВА.3.01. 01	ДВА.3.01. 02	ДВА.3.01. 03	ДВА.3.01. 04	ДВА.3.01. 05	ДВА.3.01. 06	ДВА.3.01. 07	ДВА.3.01. 08	ДВА.3.01. 09	ДВА.3.01. 10	ДВА.3.01. 11	ДВА.3.01. 12	ДВА.3.01. 13	ДВА.3.01. 14	ДВА.3.01. 15	ДВА.3.01. 16	ДВА.3.01. 17	ДВА.3.01. 18	ДВА.3.01. 19	ДВА.3.01. 20	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Уміння з нових дослідницьких позицій формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження, усвідомлювати його актуальність, мету і значення для розвитку інших галузей науки, суспільно-політичного, економічного життя (ПРН-5)		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+				+	
Ініціювати, організувати та проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань (ПРН-6)	+	+			+	+		+	+	+	+	+	+	+			+								+	
Вміти формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (формулювання дослідницької проблеми, робочих гіпотез, збору інформації, підготовки пропозицій) (ПРН-7)		+	+		+			+		+		+	+				+							+		
Вміння формулювати наукову проблему з огляду на сучасні наукові тенденції (ПРН-8)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Формулювати робочі гіпотези та моделі досліджуваної проблеми (ПРН-9)		+		+	+	+	+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			

Здатність приймати обґрунтовані рішення, мотивувати людей (ПРН-22)			+	+	+			+																			
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50			
	ДВА.3.01.21	ДВА.3.01.22	ДВА.3.01.23	ДВА.3.01.24	ДВА.3.01.25	ДВА.3.01.26	ДВА.3.01.27	ДВА.3.01.28	ДВА.3.01.29	ДВА.3.01.30	ДВА.3.0131	ДВА.3.01.32	ДВА.3.0133	ДВА.3.01.34	ДВА.3.0135	ДВА.3.01.36	ДВА.3.01.37	ДВА.3.02.01	ДВА.3.02.02	ДВА.3.02.03	ДВА.3.02. 04	ДВА.3.02. 05	ДВА.3.0206	ДВА.3.02.07			