

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Біохімія та лабораторна діагностика»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 091-біологія
галузі знань 09-біологія

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Чернівецького національного
університету ім. Ю. Федьковича

Голова вченої ради

/Роман ПЕТРИШИН/

від "28" 11 2022 р.)

Введено в дію наказом

від "29" 11 2022 р. за № 325



Чернівці, 2022

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

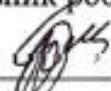
«РОЗРОБЛЕНО»

Робочою групою кафедри

біохімії та біотехнології

ЧНУ ім. Ю. Федьковича

Керівник робочої групи

 Г.П. Копильчук

«10» 10 2022

«СХВАЛЕНО»

Вченою радою навчально-

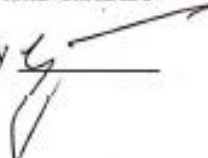
наукового інституту біології,

хімії та біоресурсів

Протокол № 4

від «16» 11 2022

Голова вченої ради навчально-

наукового інституту 

М.М. Марченко

«УХВАЛЕНО»

На засіданні кафедри біохімії та

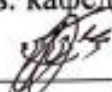
біотехнології

ЧНУ ім. Ю. Федьковича

Протокол № 3

від «11» 10 2022

Зав. кафедри

 Г.П. Копильчук

«ПОГОДЖЕНО»

Начальник навчального відділу

ЧНУ ім. Ю. Федьковича

 Я.Д. Гарабазів

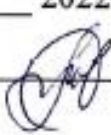
«11» 11 2022

«РЕКОМЕНДОВАНО»

Науково-методичною комісією вченої ради

ЧНУ ім. Ю. Федьковича

Протокол № 4 від «23» 11 2022

Голова комісії університету  О.В. Мартинюк

(редакція від « » _____ 2022 р., затверджена рішенням _____)

ПЕРЕДМОВА

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найменування посади, місце роботи	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-дослідній роботі, 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						
Копильчук Г.П.	Завідувач кафедри біохімії та біотехнології, Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича	Чернівецький державний університет 1983 рік, біологія, Біолог, Викладач біології і хімії	Доктор біологічних наук, ДД №000506; 03.00.04 – біохімія, Тема дисертації: «Біохімічні особливості індукованого низькодозовим опроміненням пухлинного росту та його інгібування кумариновими похідними урацилу» Професор кафедри біохімії та біотехнології 12ПР №008740, 2013р.	36 роки	Монографії, підручники та навчальні посібники: 1. Копильчук Г.П. Функціональна біохімія: підручник / Г.П. Копильчук. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2018. 341 с. 2. Волощук О.М., Копильчук Г.П. Біохімічні механізми ушкодження клітин: монографія. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. 144 с. 3. Копильчук Г.П., Николайчук І.М. Лабораторний практикум із біохімії: навч.-метод. посібник. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. 144 с.	Київський нац. університет імені Тараса Шевченка, Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини», кафедра біохімії та кафедра цитології, гістології та репродуктивної медицини Сертифікат № 056/894 від 26.12.2017

					Статті в журналах: 1. Kopylchuk H., Nykolaichuk I., Motrich A., Ushenko O. Algorithm for diagnosing pancreatic endocrine dysfunction based on biochemical and laser polarimetric parameters. <i>Proc. SPIE</i> 12126, 121261Z (20 December 2021). 2. Kopylchuk H., Nikolaychuk I., Voloshchuk O., Motrich A., Konovchuk O. Biochemical and laser-polarimetric markers of hepatocyte cytolysis syndrome under conditions of toxic damage and protein deficiency. <i>Proc. SPIE</i> 12126, 121262B (20 December 2021) 3. Kopylchuk H., Nykolaichuk I. Effect of acetaminophen against the background of alimentary protein deficiency on the features of sulfur-containing amino acids metabolism in rats. <i>Acta Scientific Gastrointestinal Disorders</i>. 2022. Vol. 5. Issue 2. P. 27-35. 4. Kopylchuk H., Nykolaichuk I., Ursatyi M. Effect of dietary protein deficiency on the activity of cytochrome P450 enzyme systems in the liver of rats of reproductive age under	
--	--	--	--	--	--	--

					acetaminophen-induced injury. <i>Acta Scientific Gastrointestinal Disorders</i>. 2022. Vol. 5. Issue 4. P. 39-48. 5. Kopylchuk H.P., Nykolaichuk I.M. Blood erythrocyte indices in rats under conditions of acetaminophen-induced toxic injury against the background of alimentary protein deficiency. <i>Medicni perspektivi</i>. 2022. V. XXVII. N. 2. P. 136-147. 6. Voloshchuk O.M., Kopylchuk G.P. Indicators of the energy supply system in the liver of rats under the conditions of different nutrients content in a diet. <i>Biopolymers and Cell</i>, 2021, 37(4), P. 259–269. Участь в конференціях: 1. The 15th international conference «Correlation optics 2021». (Chernivtsi National University, Chernivtsi, Ukraine. September 13–16, 2021). 2. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні питання експериментальної та клінічної біохімії» (01 жовтня 2021 р., Харків, Україна)	
--	--	--	--	--	--	--

					3. XII Український біохімічний конгрес, присвячений 165-й річниці від дня народження І. Я. Горбачевського (30 вересня – 4 жовтня 2019, м. Тернопіль) 4. V Міжнародна науково-технічна конференція «Стан і перспективи харчової науки та промисловості» (10–11 жовтня 2019, м. Тернопіль) 5. Актуальні проблеми біохімії та біотехнології – 2019 (21–22 березня 2019, м. Київ) Член разової спеціалізованої вченої ради ДФ 76.051.001 (26.01.2021) Член спеціалізованої вченої ради Д76.051.05 (2017-2019) Опонування докторських та кандидатських дисертацій: 1. Фафула Р.В. «Йон-транспортувальні та вільнорадикальні процеси в сперматозоїдах інфертильних чоловіків із різними формами патоспермій» (2019) 2. Юрчак І.В. «Особливості функціонування металотіонеїнів	
--	--	--	--	--	--	--

					достулкового молюска за комплексного впливу наноформи оксиду цинку, різних температурних режимів та іонізуючої радіації (2018) 3. Тіхова Є.В. «Біохімічні показники розвитку експериментального остеоартрозу щурів», 03.00.04 – біохімія, захист відбувся на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.001.24 при Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, 29.10.2018). 4. Борисов А. А. «Акумуляція та вивільнення глутамату нервовими терміналами головного мозку щурів за дії феритину та важких металів», 03.00.04 – біохімія, захист відбувся на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.001.24 при Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, 26.06.2017). 5. Ровенко Б.М. «Особливості обміну вуглеводів у <i>Drosophila melanogaster</i> при їх надходженні та надлишку в живильному середовищі» (2016)	
--	--	--	--	--	---	--

					Керівництво науковою роботою студентів: Підсумкова науково-практична конференція Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з біологічних наук – Островська Юлія, 1 місце (2016 р.)	
Члени проектної групи						
Волощук О.М.	Доцент кафедри біохімії та біотехнології, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2002 рік, Біологія, Магістр біології	Кандидат біологічних наук, ДК № 046721, 03.00.04 – біохімія, Тема дисертації: «Стан вільнорадикальних процесів у мітохондріальній фракції карциноми Герена і печінки попередньо опромінених щурів при онкогенезі» Доцент кафедри біохімії та біотехнології 12ДЦ№025384, 2011р	20 років	Монографії, підручники та навчальні посібники: 1. Волощук О.М. Біохімічні механізми ушкодження клітин: навч.-метод. посіб., 2022. 164 с. 2. Імунологія: навч.-методичний посібник. Укл. Волощук О.М. Рута: Чернівецький національний ун-тет., 2021. - 128 с. 3. Волощук О.М., Копильчук Г.П. Біохімічні механізми ушкодження клітин: монографія. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. 144 с. Статті в журналах: 1. Kopylchuk H., Nikolaychuk I., Voloshchuk O., Motrich A., Konovchuk O. Biochemical and laser-polarimetric markers of hepatocyte cytolysis syndrome under conditions	Стажування на кафедрі біохімії, кафедрі мікробіології та імунології Інституту біології та медицини Київського національного університету імені Тараса Шевченка (сертифікат № 056/1121, 2020 р.).

					of toxic damage and protein deficiency. Proc. SPIE 12126, 121262B (20 December 2021). 2. Kopylchuk G.P., Grynenkiv Z.-M.I., Voloshchuk O.M. Cytochromes of mitochondries and activity of heme metabolism enzymes in the liver under different nutrient regimes. <i>Fiziologichnyi Zhurnal</i>, 2021, 67(2), P. 37–43. 3. Voloshchuk O.M., Kopylchuk G.P. Indicators of the energy supply system in the liver of rats under the conditions of different nutrients content in a diet. <i>Biopolymers and Cell</i>, 2021, 37(4), P. 259–269. 4. Kopylchuk G.P., <i>Ivanovich I.Y.</i>, Voloshchuk O.M. Peculiarities of ammonia metabolism in the liver of rats under the conditions of different nutrients content in a diet. <i>Ukr. Biochem. J.</i> 2020. Vol. 92, № 4. P. 71-77. 5. Волощук О.М., Копильчук Г.П., Урсатий М. Співвідношення редокс-форм убихінону в мітохондріях печінки щурів за умов різної забезпеченості раціону нутрієнтами. <i>Fiziologichnyi</i>	
--	--	--	--	--	---	--

					<i>Zhurnal</i>. 2020. Т. 66. № 6. С. 82-87. Участь в конференціях: 1. Актуальні проблеми біохімії та біотехнології – 2022 (31 травня 2022, м. Київ) 2. The 15th international conference «Correlation optics 2021». (Chernivtsi National University, Chernivtsi, Ukraine. September 13–16, 2021). 3. XV Всеукраїнська конференція молодих вчених з міжнародною участю, присвячена 30-річчю Незалежності України (Інститут молекулярної біології і генетики НАН України) (2021) 4. Міжнародна наукова конференція «Молодь і поступ біології» (2021, м. Львів). 5. XII Український біохімічний конгрес, присвячений 165-й річниці від дня народження І. Я. Горбачевського (30 вересня – 4 жовтня 2019, м. Тернопіль) Керівництво науковою роботою студентів: 1. Конференція молодих науковців “Актуальні	
--	--	--	--	--	---	--

					проблеми біохімії та біотехнології – 2022” (Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна) – Бойчук Андріана, II місце (2022). 2. Міжнародна наукова конференція «Молодь і поступ біології» (2021) – Урсатий Марія, диплом II ступеня за кращу усну доповідь секції «Біохімія». 3. XV Всеукраїнська конференція молодих вчених з міжнародною участю, присвячена 30-річчю Незалежності України (Інститут молекулярної біології і генетики НАН України) (2021) – Урсатий Марія, диплом за кращу усну доповідь в секції «Молекулярна фізіологія».	
Николайчук І.М.	Асистент кафедри біохімії та біотехнології, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2010 рік, Біологія, Магістр біохімії, викладач	Кандидат біологічних наук, ДК № 012577, 03.00.04 – біохімія, Тема дисертації: «Окислювальні процеси й активність ензимів системи детоксикації печінки при нестачі вітаміну А та гепатектомії»	11 років	Монографії, підручники та навчальні посібники: 1. Волощук О.М., Николайчук І.М. Біоорганічна хімія: навч.-метод. посібник. Чернівці, Чернівецький нац. ун-т, 2020. 128 с. 2. Копильчук Г.П., Николайчук І.М. Біохімія: тест. завдання з лаб. практикуму: навч.-метод. посібник. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. 112 с.	Стажування на кафедрі біохімії, біофізики та медичної інформатики Інституту біології та медицини Київського національного університету імені Тараса Шевченка (сертифікат № 056/1122, 2020 р.)

				3. Копильчук Г.П., Николайчук І.М. Лабораторний практикум із біохімії: навч.-метод. посібник. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. 144 с. Статті в журналах: 1. Kopylchuk H., Nykolaichuk I., Motrich A., Ushenko O. Algorithm for diagnosing pancreatic endocrine dysfunction based on biochemical and laser polarimetric parameters. <i>Proc. SPIE</i> 12126, 121261Z (20 December 2021). 2. Kopylchuk H., Nikolaychuk I., Voloshchuk O., Motrich A., Konovchuk O. Biochemical and laser- polarimetric markers of hepatocyte cytolysis syndrome under conditions of toxic damage and protein deficiency. <i>Proc. SPIE</i> 12126, 121262B (20 December 2021) 3. Kopylchuk H., Nykolaichuk I. Effect of acetaminophen against the background of alimentary protein deficiency on the features of sulfur-containing amino acids metabolism in rats. <i>Acta Scientific Gastrointestinal Disorders.</i>	
--	--	--	--	---	--

					2022. Vol. 5. Issue 2. P. 27-35. 4. Kopylchuk H., Nykolaichuk I., Ursaty M . Effect of dietary protein deficiency on the activity of cytochrome P450 enzyme systems in the liver of rats of reproductive age under acetaminophen-induced injury. <i>Acta Scientific Gastrointestinal Disorders</i>. 2022. Vol. 5. Issue 4. P. 39-48. 5. Kopylchuk H.P., Nykolaichuk I.M. Blood erythrocyte indices in rats under conditions of acetaminophen-induced toxic injury against the background of alimentary protein deficiency. <i>Medicni perspektivi</i>. 2022. V. XXVII. N. 2. P. 136-147. 6. Kopylchuk H.P., Nykolaichuk I. M., Lylyk I. S. Indexes of citrulline metabolism in rat liver under the toxic injury against the background of alimentary protein deficiency. <i>Ukr. Biochem. J.</i> 2020; V. 92. Iss. 1. P 113-119.	
Гопко Н.В.	Генеральний директор Державної установи «Чернівецький обласний центр	1) Львівський ордена Дружби народів державний медичний	Кандидат медичних наук, ДК №053549, 14.02.02 - епідеміологія Тема дисертації: «Оцінка епідеміологічних ризиків лептоспірозу в	26 років	Монографії, підручники та наукові посібники: 1. Zh. Chornenka, I. Navchuk, N. Норко, Т. Domanchuk, M. Myroniuk, V. Tymchak, N. Andriichuk.	1. Присвоєно почесне звання «Заслужений лікар України» від 21.08.2020 р. ПЗ №022369.

	контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України»	інститут, 1995 р., спеціальність «Медико-профілактична справа», кваліфікація спеціаліст лікар-гігієніст, епідеміолог, профпатолог 2) Національна академія державного управління при Президентіві України, 2017 р., спеціальність «Державне управління у сфері охорони здоров'я», кваліфікація магістр державного управління	сучасних умовах та удосконалення епідеміологічного нагляду»		Fundamentals of public health management. Chernivtsi, 2021. 261 p. 2. Грицюк М.І, Навчук І.В, Чорненька Ж.А, Бідучак А.С, Микалюк Л.В, Доманчук Т.І., Навчук Г.В, Гопко Н.В., Мтронюк М.Б. Біостатистика: методологія статистичних досліджень. Навчально-методичний посібник. Чернівці: ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», 2018. 120 с. 3. Грицюк М.І, Навчук І.В, Чорненька Ж.А, Бідучак А.С, Микалюк Л.В, Доманчук Т.І., Навчук Г.В, Гопко Н.В., Мтронюк М.Б. Біостатистика: методологія епідеміологічних досліджень. Навчально-методичний посібник. Чернівці: ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», 2018. 107 с. Статті в журналах: 1. Гопко Н.В. Оцінка впливу факторів життєдіяльності на рівень захворюваності на лептоспіроз на прикладі Чернівецької області. <i>Медичні перспективи/Medicni perspektivi</i>. 2018; 23(3). Р.	2. Посвідчення ДОЗ про підтвердження Вищої кваліфікаційної категорії зі спеціальності «Епідеміологія» від 19.12.2019 р. 3. Посвідчення МОЗ про підтвердження Вищої кваліфікаційної категорії зі спеціальності «Організація і управління охорони здоров'я» від 22.12.1019 р. 4. Посвідчення БДМУ про проходження підвищення кваліфікації з циклу тематичного удосконалення «Актуальні питання соціальної медицини та управління охорони здоров'я» від 12.06.2020 р. 5. Посвідчення МОЗ про підтвердження Вищої кваліфікаційної категорії зі спеціальності
--	---	---	--	--	---	--

					110-113. 2. Задорожна В.І, Гопко Н.В. Характеристика летальності при лептоспірозі в Чернівецькій області. <i>Інфекційні хвороби</i> . 2018; 3(93). Р. 32-38. 3. Гопко Н.В. Епідеміологічні особливості лептоспірозу в Україні в умовах сьогодення. <i>Вісник проблем біології і медицини</i> . 2017; 4,3(141). Р. 84-86.	«Епідеміологія» від 03.02.2021 р. 6. Посвідчення БДМУ про проходження підвищення кваліфікації з циклу тематичного удосконалення «Актуальні питання громадського здоров'я» від 28.05.2021 р.
Нікорич М.В.	Здобувач освітнього рівня	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2022 рік, бакалавр, спеціальність – біологія, освітня програма - біологія	-	-		-

Рецензенти:

Курочкін В.П. – завідувач клініко-діагностичної лабораторії, лікар-лаборант з клінічної біохімії КПН "Міська поліклініка №2" м. Чернівці

Ганчева О. – завідувачка клініко-діагностичної лабораторії КП "Хмельницька інфекційна лікарня" ХМР

Нікорич Г.В. – завідувачка імунологічної лабораторії ОКНП "Чернівецька обласна дитяча клінічна лікарня"

Льїна Г. – завідувачка відділу клініко-діагностичних та цито-морфологічних досліджень ОКНП "Чернівецький обласний медичний діагностично-реабілітаційний центр".

Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 091-біологія (біохімія та лабораторна діагностика)

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів Кафедра біохімії та біотехнології
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – Магістр Кваліфікація: Магістр. Біологія. Біохімія та лабораторна діагностика
Офіційна назва освітньої програми	Біохімія та лабораторна діагностика
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України; Україна Період акредитації – 2013-2023 рр.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	2020-2025 рр.
Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://ibhb.chnu.edu.ua/uploads/files/osvitnia_programa/magistr/POP_magistr_biochemistry.pdf
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців біохімії та лабораторної діагностики, здатних вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері біології, які володіють знаннями біологічної сутності нормального та порушеного	

метаболізму на молекулярному, клітинному та організменному рівнях, принципів аналізу біологічного матеріалу та методичними навичками щодо основних методів лабораторно-біохімічної діагностики.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	галузь знань 09-біологія спеціальність 091-біологія спеціалізація – біохімія та лабораторна діагностика
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна для магістра Структура програми передбачає оволодіння знаннями щодо системного аналізу функціональних змін з оцінкою метаболічного взаємозв'язку та інтегральної регуляції в організмах різних систематичних груп; прогнозування напрямку біохімічних перетворень в природних і штучних біологічних системах із застосуванням методологічних основ скринінгу, використовуючи спеціалізоване високотехнологічне обладнання та інформаційні технології.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка зі спеціальності біологія, спеціалізація біохімія та лабораторна діагностика. Основний фокус програми – формування загальних та фахових компетентностей з біохімії та лабораторної діагностики, здатності проводити різнорівневий скринінг природних та штучних біологічних систем, оволодіння основами управління лабораторними комплексами та контролю за якістю їх роботи. <i>Ключові слова:</i> біохімія, лабораторна діагностика, різнорівневий скринінг
Особливості програми	Освітня програма забезпечує глибоку теоретично-практичну підготовку фахівців біохімії та лабораторної діагностики. Програма передбачає надання студентам фундаментальних знань, необхідних для інтерпретації результатів лабораторного аналізу, та практичних навичок у галузі лабораторної діагностики, мікроскопічних досліджень, ензимодіагностики, біосенсорної діагностики, цитогістохімії, функціональної та клінічної біохімії, культивування клітин і тканин, методології створення і тестування біологічно активних сполук, прикладної мікробіології, комп'ютерного моделювання у біології, цитотоксичного скринінгу біологічно активних сполук. Вимагає виробничої практики на базі спеціалізованих (сертифікованих) лабораторій.

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування	Випускники даної спеціальності мають право працювати в лабораторіях різного профілю: клініко-діагностичного, клінічної біохімії, клінічної бактеріології та промислової мікробіології, лабораторної імунології, лабораторної цитології, у лабораторіях бюро судово-медичних експертиз. Випускники можуть набувати часткових кваліфікацій за іншими
--	---

	спеціальностями в системі післядипломної освіти. За умов підвищення кваліфікації, проходження післядипломної підготовки, стажування тощо, може займати управлінські посади в профільних державних установах, органах самоврядування, експертом з лабораторних методів у державних та громадських установах, в органах виконавчої влади, за умов відповідної спеціалізації та набуття досвіду адаптуватися до таких напрямів суміжної професійної діяльності, як біотехнологія, молекулярна біологія та генетика різних біологічних систем. Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за ДК 003:2010: 2211.1 Біолог-дослідник, молодший науковий співробітник (біологія), науковий співробітник-консультант (біологія) 2212.1 Біолог, молодший науковий співробітник (патологія, епідеміологія)
Подальше навчання	Третій освітньо-науковий рівень вищої освіти за спеціальністю 091 «Біологія» галузі знань 09 «Біологія», кваліфікація “доктор філософії” (PhD)
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику, практика із використанням загально- та спеціально-наукових методів. Система методів навчання базується на принципах цілеспрямованості, бінарності – активної безпосередньої участі викладача і студента. Основними підходами при викладанні та навчанні є гуманність, студентоцентризм, системність тощо. Комбінація лекцій, практичних занять із розв’язанням ситуативних завдань, виконання лабораторних робіт, проходження виробничої практики на базі спеціалізованих (сертифікованих) лабораторій, консультації з викладачами, написання наукових статей, виконання проєктів, наукових робіт.
Оцінювання	Комп’ютерне тестування, презентації, проєктна робота Поточне опитування, тестовий контроль, презентація індивідуальних завдань, звіти з практики. Підсумковий контроль – екзамени та заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю. Оцінювання відбувається за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно, або зараховано/не зараховано), за 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, F, FX). Оцінювання здобувачів вищої освіти є послідовним, прозорим та проводиться відповідно до встановлених процедур. Державна атестація – у формі атестаційного екзамену та публічного захисту кваліфікаційної роботи
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв’язувати складні задачі і проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
Загальні	Компетентності, визначені стандартом вищої освіти спеціальності:

компетентності	ЗК01. Здатність працювати у міжнародному контексті. ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК04. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК05. Здатність розробляти та керувати проектами. ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. Компетентності, визначені закладом вищої освіти: ЗК07. Здатність до системного аналізу ЗК08. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях ЗК09. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
Спеціальні (фахові) компетентності	Компетентності, визначені стандартом вищої освіти спеціальності: СК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності. СК02. Здатність формувати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів на прикладі різних рівнів організації живого із використанням математичних методів й інформаційних технологій. СК03. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей. СК04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів. СК05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання. СК06. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій. СК07. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації СК08. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах. СК09. Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності. СК10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності. Компетентності, визначені ЗВО: СК11. Уміння встановлювати взаємозв'язки між процесами метаболізму тканин та органів як єдиної цілісної системи організму та застосовувати знання біохімічних механізмів взаємозв'язку й інтегральної регуляції в тканинах та органах для прогнозування метаболічних змін і підбору ключових біохімічних маркерів з метою ранньої діагностики метаболічних порушень. СК12. Здатність застосовувати на практиці сучасні методи лабораторної діагностики та функціональної біохімії з метою скринінгу ключових метаболічних ланок і виявлення дисметаболічних відхилень. СК13. Уміння проводити системний аналіз характеру структурно-функціональної організації комунікативних систем клітин при різних

	фізіологічних станах, прогнозувати ймовірність, напрямок та рівень їх структурно-функціональних змін у функціонуванні систем міжклітинної трансдукції та кооперативної взаємодії, вибрати адекватні методи для аналізу таких змін. СК14. Уміння підбирати молекулярно-біологічні тести для скринінгу біологічно-активних речовин в різних біологічних матеріалах; інтерпретувати механізм дії біологічно-активних речовин в нормі та за умов патології. СК15. Здатність використовувати професійно-орієнтовані знання в галузі математики (математичної статистики), для статистичної обробки експериментальних даних і математичного моделювання біологічних явищ і процесів СК16. Уміння виконувати наукові дослідження з застосуванням сучасних методологічних основ реалізації експерименту, інструментального обладнання, уміння документального оформлення результатів досліджень.
--	--

7 – Програмні результати навчання

	Програмні результати навчання, визначені стандартом вищої освіти спеціальності: ПРН1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень. ПРН2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації. ПРН3. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів. ПРН4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї. ПРН5. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства. ПРН6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень. ПРН7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників. ПРН8. Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією. ПРН9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення. ПРН10. Представляти результати наукової роботи письмово (у вигляді звіту, наукових публікацій тощо) та усно (у формі доповідей та захисту звіту) з використанням сучасних технологій, аргументувати свою позицію в науковій дискусії. ПРН11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.
--	--

	ПРН12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог. ПРН13. Дотримуватися основних правил біологічної тики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій. ПРН14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності. ПРН15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами. ПРН16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем. Програмні результати навчання, визначені закладом вищої освіти: ПРН17. Створювати наглядну систему результатів наукової діяльності, яка базується на об'єктивних фактах і логіко-аналітичному інструменті наукового пізнання, розширювати теоретичні знання та досвід практичної роботи, планувати та проводити біохімічні дослідження, аналізувати отримані результати з точки зору їх наукового та практичного значення; здійснювати обробку результатів проведеної дослідно-пошукової роботи. ПРН18. Проводити системний аналіз характеру структурно-функціональної організації комунікативної системи клітини при різних фізіологічних станах, прогнозувати ймовірність, напрямок та рівень її структурно-функціональних змін при зміні в системі міжклітинної трансдукції. ПРН19. Встановлювати інтеграційні взаємозв'язки між метаболічними процесами різних клітинних компартментів на основі скринінгу метаболічних перетворень у них з метою прогнозування напрямку метаболічних змін у тканинах і органах. ПРН20. Застосувати набуті теоретично-практичні навички для вирішення поставлених конкретних науково-практичних завдань, вміти інтерпретувати отримані результати, сформулювати висновки та захистити основні положення власного наукового дослідження.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники університету з науковими ступенями доктора, кандидата наук та вченими званнями професора, доцента. Проведення лекцій з навчальних дисциплін науково-педагогічними працівниками відповідної спеціальності за основним місцем роботи: які мають науковий ступінь та вчене звання – 100% від загальної кількості дисциплін; які мають науковий ступінь доктора наук та вчене звання професора – не менше 10% від загальної кількості дисциплін. Проведення лекцій, практичних, семінарських та лабораторних занять, здійснення наукового керівництва кваліфікаційними роботами науково-педагогічними працівниками, які мають науковий ступінь доктора, кандидата наук та вчене звання професора, доцента з високим

	науковим потенціалом. З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування.
Матеріально-технічне забезпечення	У навчальному процесі використовуються аудиторії, лабораторії, оснащені сучасним обладнанням, приладами; комп'ютерний клас та мультимедійні проектори дозволяють впроваджувати сучасні інноваційні технології навчання і забезпечити високий рівень підготовки фахівців; наявність власного віварію дає змогу забезпечити безперебійне виконання магістрантами наукових кваліфікаційних робіт
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Основним джерелом інформаційного забезпечення освітнього процесу та наукової діяльності студентів є бібліотека. В навчанні використовується: бібліотечний фонд ЧНУ, електронні бази бібліотек у WEB-доступі, власні навчально-методичні розробки викладачів кафедр ЧНУ. Наявний доступ до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. Офіційний сайт ЧНУ: http://www.chnu.edu.ua/index.php?page=ua; система дистанційного навчання http://e-learning.ibhb.chnu.edu.ua/; Moodle ЧНУ: https://moodle.chnu.edu.ua; електронна бібліотека: http://www.library.chnu.edu.ua/index.php?page=ua; Навчально-методичне забезпечення навчального процесу відповідає діючим нормативам забезпеченості контингенту студентів за спеціальністю. Наявні: - робочі плани, робочі програми з кожної навчальної дисципліни, які містять опис навчальної дисципліни, результати навчання, тематичний план, теми семінарських/практичних/лабораторних занять, завдання для самостійної роботи, індивідуальні завдання, засоби контролю, критерії оцінювання, рекомендована література (основна, допоміжна), інформаційні ресурси в Інтернеті; - комплекс навчально-методичного забезпечення з кожної навчальної дисципліни, в тому числі навчальний контент (конспект або розширений план лекцій), плани практичних/семінарських занять, завдання для лабораторних робіт, самостійної роботи, питання, задачі, завдання або кейси для поточного та підсумкового контролю знань і вмінь студентів, комплексної контрольної роботи, післятестатійного моніторингу набутих знань і вмінь з навчальної дисципліни; - силабуси з навчальних дисциплін; - лекції, презентації, віртуальні лабораторні роботи, тестові завдання, контрольні запитання, інформаційні джерела на платформі дистанційного навчання; - програма практичної підготовки, робоча програма практики; - навчальні матеріали з кожної навчальної дисципліни навчального плану, в тому числі підручники, навчальні посібники, конспекти лекцій згідно з переліком рекомендованої літератури з розрахунку один примірник на п'ять осіб фактичного контингенту студентів або їх наявність в електронній формі для необмеженої кількості користувачів; - методичні матеріали для проведення атестації здобувачів.

9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Укладені угоди про академічну мобільність на основі двосторонніх договорів між Чернівецьким національним університетом імені Юрія Федьковича та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	Угоди про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ K1) на основі двосторонніх договорів між Чернівецьким національним університетом імені Юрія Федьковича та ЗВО країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе навчання іноземних здобувачів вищої освіти у межах ліцензованого обсягу спеціальності та попередньої мовленнєвої підготовки.

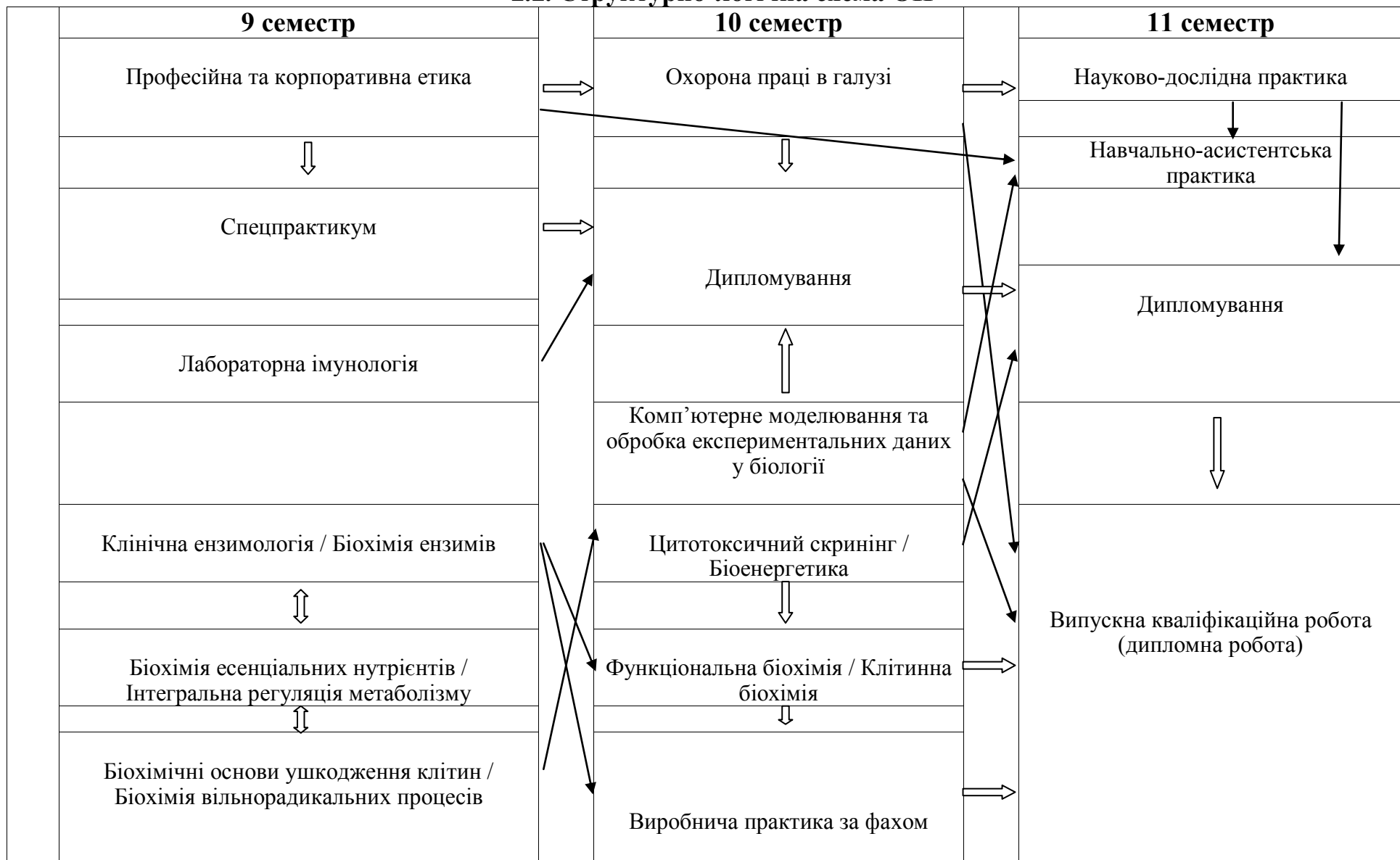
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
ЗПО1	Професійна та корпоративна етика	3	залік
ЗПО2	Охорона праці в галузі	3	залік
ППО1	Спецпрактикум (експериментальні дослідження)	6	залік
ППО2	Дипломування	12	залік
ППО3	Комп'ютерне моделювання та обробка експериментальних даних у біології	5	екзамен
ППО4	Виробнича практика за фахом	6	захист
ППО5	Науково-дослідна практика	6	захист
ППО6	Навчально-асистентська практика	6	захист
ППО7	Випускна кваліфікаційна робота (дипломна робота)	12	захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		59	
Вибіркові компоненти ОП *			
ЗПВ1	Лабораторна імунологія/ Клінічна лабораторна діагностика	4	залік
ППВ1	Клінічна ензимологія/Біохімія ензимів	6	екзамен

ППВ2	Біохімія есенціальних нутрієнтів/Інтегральна регуляція метаболізму	6	екзамен
ППВ3	Цитотоксичний скринінг/Біоенергетика	5	екзамен
ППВ4	Функціональна біохімія/Клітинна біохімія	5	екзамен
ППВ5	Біохімічні основи ушкодження клітин/Біохімія вільнорадикальних процесів	5	екзамен
Загальний обсяг вибірових компонент:		31	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 091-біологія (біохімія та лабораторна діагностика) здійснюється у формі атестаційного екзамену та публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразку про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з біології за спеціалізацією біохімія та лабораторна діагностика.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої теоретичної або практичної задачі біології із застосуванням фундаментальних положень і методів природничих наук, яка характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства.

Кваліфікаційний екзамен передбачає оцінювання результатів навчання, визначених стандартом та освітньою програмою.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам освітньої програми

	ЗПО1	ЗПО2	ППО1	ППО2	ППО3	ППО4	ППО5	ППО6	ППО7
ЗК01	+			+					+
ЗК02			+	+	+			+	+
ЗК03				+				+	+
ЗК04	+	+	+	+		+	+		+
ЗК05				+			+		+
ЗК06			+	+			+		+
ЗК07				+	+		+		+
ЗК08			+			+	+	+	+
ЗК09		+	+	+			+		+
СК01			+	+		+			+
СК02			+	+	+				
СК03			+	+	+				+
СК04			+	+			+		+
СК05			+	+		+	+		+
СК06	+		+	+					+
СК07			+	+		+	+		+
СК08				+		+	+		+
СК09	+	+							+
СК10			+	+		+	+		+
СК11			+	+			+		+

СК12			+	+		+	+	+	+
СК13			+	+			+		+
СК14			+	+		+	+		+
СК15				+	+		+		+
СК16				+			+		+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) обов'язковими компонентами освітньої програми

	ЗПО1	ЗПО2	ППО1	ППО2	ППО3	ППО4	ППО5	ППО6	ППО7
ПР1	+		+	+	+	+	+		+
ПР2	+		+	+	+	+	+	+	+
ПР3	+	+	+	+		+	+		+
ПР4	+		+	+		+	+	+	+
ПР5	+	+	+	+		+	+		+
ПР6	+		+	+	+	+	+	+	+
ПР7	+		+	+		+	+	+	+
ПР8			+	+	+	+	+	+	+
ПР9			+	+	+	+	+		+
ПР10	+		+	+		+	+		+
ПР11			+	+	+	+	+	+	+
ПР12	+		+	+	+	+	+	+	+

ПР13	+	+	+	+		+	+		+
ПР14	+	+	+	+		+	+		+
ПР15			+	+	+	+	+	+	+
ПР16	+		+	+	+	+	+		+
ПР17			+	+	+	+	+	+	+
ПР18			+	+	+		+	+	+
ПР19			+	+		+	+		
ПР20				+			+		+