

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ»
першого рівня вищої освіти – «Бакалавр»
за спеціальністю 162“БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ”
ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 16“Хімічна інженерія та біоінженерія”

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Чернівецького національного університету
імені Юрія Федьковича,
Голова вченої ради
Роман ПЕТРИШИН _____
(протокол № _____ від _____ р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2023 р.

Ректор Роман ПЕТРИШИН _____
(наказ № _____ від _____)

Чернівці – 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

" РОЗРОБЛЕНО "

Проектною групою Інституту
біології, хімії та біоресурсів
ЧНУ ім. Юрія Федьковича

Керівник проектної групи
Л.М. Чебан

«__» _____ 2023 р.

" СХВАЛЕНО "

Вченою радою інституту
біології, хімії та біоресурсів

Протокол №
від «__» квітня 2023 р.

Голова Вченої ради інституту
М.М. Марченко _____

" РЕКОМЕНДОВАНО "

Науково-методичною комісією вченої ради
ЧНУ ім. Юрія Федьковича

Протокол № _____ від «__» _____ 2023 р.

Голова комісії університету _____ О.В. Мартинюк

" УХВАЛЕНО "

на засіданні кафедри біохімії
та біотехнології
протокол № _____
від «__» _____ 2023 р.
Зав. кафедрою _____ Г.П. Копильчук
та кафедри
молекулярної генетики та
біотехнології
протокол № _____
від «__» _____ 2023 р.
Зав. кафедрою _____ Р.А. Волков

" ПОГОДЖЕНО "

Начальник навчального відділу

ЧНУ ім. Юрія Федьковича
_____ Я.Д. Гарабajів
«__» _____ 2023 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Оновлено на підставі Стандарту вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія», спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія», затвердженого і введеного в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1070) (редакція від 01.07.2020 р.), а також на підставі рекомендацій робочої групи та стейкхолдерів (редакції від 31.08.2021 р., від ____ 2023 р.)

Освітньо-професійна програма розроблена проектною групою:

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)
Гарант освітньої програми						
Худий Олексій Ігорович	Професор кафедри біохімії та біотехнології	Чернівецький державний університет імені Юрія Федьковича, 1999 рік Біологія, викладач біології та хімії РН№11798965	Доктор біологічних наук 03.00.20 – біотехнологія Тема дисертації: «Біотехнологічні засади збереження та відтворення рибних ресурсів водойм Карпатського регіону» ДД№008878 від 15.10.2019 Доцент кафедри зоології 12ДЦ 021996 від 2008 р	23 роки	<i>Виконання Ліцензійних умов (пункт 38): 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 19</i> Автор понад 200 наукових праць, з них 4 монографії, 20 навчально-методичних посібників, більше 20 статей у наукових виданнях, що індексуються міжнародними наукометричними базами. Член наукової комісії Наукової ради МОН секції «Наукові проблеми сільського, лісового і садово-паркового господарства, ветеринарії», експертної групи з атестації наукових напрямків ЗВО, член секції спеціалізованої науково-технічної ради МОН з відбору наукових робіт, науково-технічних та інфраструктурних проектів «Технічне і технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу, органічне виробництво та продовольча безпека». Керівництво кандидатською дисертацією «Біотехнологія живих кормів для молоді осетрових риб», захищеною за шифром 03.00.20 – біотехнологія. Дві студентські науково-дослідні роботи, якими керував О.І. Худий, вибороли призові місця на Всеукраїнських конкурсах-захистах. Керівник низки госпдоговірних наукових тематик, учасник міжнародних грантів, одержувач Гранту Президента України для підтримки наукових	1. Софійський університет Святого Климента Охридського Тема: «PIT tag methodologies for fish pass, river monitoring & aquaculture» (наказ № 190-від від 11.06.2021 р.) 2. Inland Fisheries Institute in Olsztyn (IFI) Тема: «Innovative and traditional fish production in Poland» (наказ № 16-від від 17.01.2020 р.)

				досліджень молодих учених, відповідальний виконавець держбюджетних наукових тем, зокрема “Біотехнологічні підходи корекції функціонального стану та підвищення репродуктивного потенціалу об’єктів аквакультури” (2020 – 2022 р.) Член редколегій українських та міжнародних наукових фахових журналів: • International Letters of Natural Sciences (WoS) • Біологічні системи (категорія Б) • Demchenko V., Khudiy O., Bushuyev S., Voloshkevych O., Hoch I., Balatsky K. Modern aspects of study and protection of sturgeon populations in Ukraine. Second edition. Riga : Izdevniecība “Baltija Publishing”, 2021. 70 p. https://doi.org/10.30525/978-9934-26-070-4 ISBN: 9789934260704 • Zvarych V., Nakonechna A., Marchenko M., Khudiy O., Lubenets V., Khuda L., Kushniryk O., Novikov V. Hydrogen Peroxide Oxygenation of Furan-2-carbaldehyde via an Easy, Green Method. <i>Journal of Agricultural and Food Chemistry</i>. 2019. Vol. 67, No. 11., P 3114–3117 (Scopus, Q2) • Kolman R, Khudiy O., Kushniryk O, Khuda L, Prusinska M, Wiszniewski G. Influence of temperature and Artemia enriched with ω-3 PUFAs on the early ontogenesis of Atlantic sturgeon, <i>Acipenser oxyrinchus</i> Mitchell, 1815. <i>Aquac Res</i>. 2018;49(5):1740-1751. doi:10.1111/are.13629. (Scopus, WoS Q2) • Khudiy O., Kushniryk O, Khuda L, Marchenko M. Differences in Nutritional Value and Amino Acid Composition of <i>Moina macrocopa</i> (Straus) Using Yeast <i>Saccharomyces cerevisiae</i> and <i>Rhodotorula glutinis</i> as Fodder Substrates. <i>Int Lett Nat Sci</i>. 2018;68:27-34. doi:10.18052/www.scipress.com/ILNS.68.27(WoS) • Cheban L., Khudiy O., Prusińska M., Duda A., <u>Khuda L.</u>, Wiszniewski G., Kushniryk O., Kapusta A. Survival, proximate composition, and proteolytic activity of <i>Artemia salina</i> bioencapsulated with different algal monocultures. (Fisheries & Aquatic Life). <i>Archives of Polish Fisheries</i>. 2020. –28 (4): 205 – 215 (Scopus)	3. Inland Fisheries Institute in Olsztyn (IFI) Тема: «Засвоєння біотехнології отримання гіногенетичних особин осетрових риб задля формування одностатевих стад» (наказ № 482а-від від 10.07.2017 р.)
--	--	--	--	---	--

					• Arkhelyuk A., Pidkamin L., Khudyi O., Marchenko M., Khuda L., Ushenko A., Dubolazov A., Motrich A. Features of the scattering of polarized light by biological materials of fish. <i>Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering</i>, 2021, 12126, 121261G	
Керівник проектної групи						
Чебан Лариса Миколаївна	Асистент кафедри біохімії та біотехнології	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2001р. Біологія Викладач біології і хімії РН№16412620 30.06.2001	К.б.н. спеціальністю 03.00.20 – Біотехнологія, «Мікроклональне розмноження рідкісних видів роду Saussurea DC. – продуцентів сесквілактонів» ДК№005353 2011 р. Доцент кафедри біохімії та біотехнології АД № 012107 від 23 грудня 2022р.	за 14 років	<i>Виконання Ліцензійних умов (пункт 38): 1,4,8,10,12,14,15,19.</i> За науковим напрямом біотехнологія опубліковано: 83 публікації, з них 75 наукових, у тому числі 12 наукових праць, опублікованих у міжнародних рецензованих фахових виданнях (Scopus та/або Web of Science), 7 навчально-методичного характеру, а також 6 патентів. • Cheban L.M., Shcherbakov A.B., Zholobak N.M., Marchenko M.M. The specificity of changes in key performance indicators of green algae of the family Scenedesmaceae under the influence of cerium. <i>Nova Biotechnologica et Chimica</i>. 2022; 21 (2): 954-963. • Khuda L., Khudyi O., Cheban L. Optical methods for assessing the effect of DON-1R on the histological structure of fish liver. <i>Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering</i>, 2021. 12126. 1212618. • Cheban L., Khudyi O., Vasina L., Khuda L., Marchenko M. Involvement of optical methods for condition assessment of Cyanobacteria cells under the action of TiO2. <i>Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering</i>, 2021. 12126. 2615530. • Cheban L., Khudyi O., Prusińska M., Duda A., Khuda L., Wiszniewski G., Kushniryk O., Kapusta A. Survival, proximate composition, and proteolytic activity of <i>Artemia</i> salinabioencapsulated with different algal monocultures. (<i>Fisheries & Aquatic Life</i>). <i>Archives of Polish Fisheries</i>. 2020. 28: 205-215. • Vasina L., Kraievska I., Khudyi O., Khuda L., Cheban L. Application of an association of yeast and lactic acid bacteria to bioencapsulate carotenoids in <i>Daphnia magna</i> (Straus, 1820). (<i>Fisheries & Aquatic Life</i>). <i>Archives of Polish Fisheries</i>. 2020. 28: 225-233. • Cheban L., Turianska Y., Marchenko M. Obtaining phycobiliprotein-containing <i>Nostoc linckia</i> (Roth.) Born. et	Стажування в Університеті Стефана чел Маре (м. Сучава, Румунія) з 3.06.2022 р. по 15.07.2022 р. в обсязі 6 кредитів ЄКТС (наказ №146-від від 31.05.2022р.) на тему «Сучасні біохімічні, мікробіологічні та інструментальні методи аналізу харчової сировини та продукції». Стажування в Національному університеті «Львівська політехніка», кафедра технології біологічно активних сполук, фармації і біотехнології з 3.04.2023р. по

					Flah biomass via bioconversion of waste water from recirculating aquaculture systems (RAS). Nova Biotechnologica et Chimica. 2020. 19 (2): 240-247. Cheban L., Marchenko M. Using basaltic tuff to regulate the number of cyanobacteria. International Letters of Natural Sciences. 2020. 78: 14-22. Підготовлено переможців Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з біотехнології (2016, 2022pp.), І місце	15.05.2023 в обсязі 6 кредитів ЄКТС (наказ №129-від від 22.03.2023р.) на тему «Навчально-методичне та наукове підгрунття формування фахових компетентностей студентів спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерії» щодо отримання та дослідження біологічно активних сполук»
Члени проєктної групи						
Волков Роман Анатолійович	Професор, завідувач кафедри молекулярної генетики та біотехнології	Чернівецький ордена Трудового Червоного Прапора державний університет, ЖВ-І № 126609 21.06.1983 «Біологія» Викладач біології і хімії	Доктор біологічних наук 03.00.22 – Молекулярна генетика (091 Біологія) Тема дисертації «Молекулярно-біохімічні процеси і каріотипічна еволюція рослин» ДН №002419, 23.01.1996	39 р.	<i>Виконання Ліцензійних умов (пункт 38): 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 17</i> Автор близько 300 наукових праць, з яких 17 навчально-методичних посібників, 2 монографії, 133 статі у вітчизняних та закордонних наукових виданнях (зокрема, 46 статей у високо цитованих журналах Q1/Q2, що реферуються у БД Scopus та WoS) та 4 патенти. - Yazlovytska L.S., Karavan V.V., Domaciuk M., ... Borsuk G., Volkov R.A. Increased survival of honey bees consuming pollen and beebread is associated with elevated biomarkers of oxidative stress. <i>Frontiers in Ecology and Evolution</i>, 2023, 11, 1098350 - Tynkevich Y.O., Novikov A.V., Chorney I.I., Volkov R.A. Organization of the 5S rDNA intergenic spacer and	Хуаяньський Нормальний Університет, м. Хуаян (Китай). Наказ № 381-від 31.05.2019

			Професор за спеціальністю 03.00.15 - генетика 12ПР № 005019, 24.10.2007	its use in the molecular taxonomy of the genus <i>Aconitum</i> L. <i>Cytology and Geneticsthis</i>, 2022, 56(6), pp. 494–503 3. <u>Tynkevich Y.O., Shelyfist A.Y., Kozub L.V., ... Panchuk I.I., Volkov R.A.</u> 5S Ribosomal DNA of genus <i>Solanum</i>: molecular organization, evolution, and taxonomy. <i>Frontiers in Plant Science</i>, 2022, 13, 852406 4. <u>Hemleben V., Grierson D., Borisjuk N., Volkov R.A., Kovarik A.</u> Personal perspectives on plant ribosomal RNA genes research: from precursor-rRNA to molecular evolution. <i>Frontiers in Plant Science</i>, 2021, 12, 797348 5. <u>Vozárová R., Herklotz V., Kovařík A., ...Volkov R.A., Ritz C.M., Lunerová J.</u> Ancient origin of two 5S rDNA families dominating in the genus <i>Rosa</i> and their behavior in the Canina-type meiosis. <i>Frontiers in Plant Science</i>, 2021, 12, 643548 Індивідуальний індекс Гірша (Scopus) 17, загальна кількість посилань у Scopus - 1715. Заслужений діяч науки і техніки України, член Наукового комітету Національної ради України з питань розвитку науки та технологій, член Наукової ради МОНУ, голова секції 15 «Біологія, біотехнологія та актуальні проблеми медичних наук» Наукової ради МОНУ, заст. голови експертної групи для проведення оцінювання ефективності діяльності закладів вищої освіти в частині провадження ними наукової (науково-технічної) діяльності за науковим напрямом «Біологія та охорона здоров'я», член Вченої ради Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, член спеціалізованих вчених рад із захисту кандидатських та докторських дисертацій Д76.051.05 (спеціальності 03.00.04 – біохімія, 03.00.16 – екологія, 03.00.18 – ґрунтознавство) та Д26.245.01 (спеціальності 03.00.11 - цитологія, клітинна біологія, гістологія, 03.00.20 – біотехнологія, 03.00.22 - молекулярна генетика), голова разової спеціалізованої вченої ради 76.051.001, експерт ARACIS (Румунське агентство із забезпечення якості вищої освіти), член редколегії 3 міжнародних та 3 українських наукових журналів, голова Чернівецького обласного відділення та член президії Українського товариства генетиків та	
--	--	--	--	---	--

					селекціонерів. Науковий керівник 6 канд. дисертацій, 4 доктора філософії (PhD) та багатьох магістерських робіт, опонент кількох докторських та кандидатських дисертацій, керівник кількох держбюджетних тем та грантів, голова оргкомітету міжнародної наукової конференції «Стале бджільництво в Україні» (Чернівці, 2019), член оргкомітету кількох міжнародних наукових конференцій. Чотири студентські науково-дослідні роботи, якими керував Р.А. Волков, вибороли призові місця на Всеукраїнських конкурсах-захистах.	
Панчук Ірина Ігорівна	Професор кафедри молекулярної генетики та біотехнології	Чернівецький державний університет, ПВ № 776758 25.06.1988 «Біологія» Викладач біології і хімії	Доктор біологічних наук, 03.00.22 – молекулярна генетика (091 Біологія) Тема дисертації «Закономірності експресії генів антиоксидантної системи та білків-шаперонів рослин в онтогенезі та за дії стресу» ДД № 004345, 30.06.15 Професор кафедри молекулярної генетики та біотехнології АП № 000972 23.04.19	29 р.	Виконання Ліцензійних умов (пункт 38): 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 19 Автор близько 200 наукових праць, з яких 5 навчально-методичних посібників, 2 монографії, 78 статей у вітчизняних та закордонних наукових виданнях (зокрема, 19 статей у високо цитованих журналах Q1/Q2, що реферуються у БД Scopus та WoS) та 3 патенти. 1. <u>Yazlovyt'ska L.S., Karavan V.V., Domaciuk M., Panchuk I.I., Borsuk G., Volkov R.A.</u> Increased survival of honey bees consuming pollen and beebread is associated with elevated biomarkers of oxidative stress. <i>Frontiers in Ecology and Evolution</i>, 2023, 11, 1098350 2. <u>Tynkevich Y.O., Shelyfist A.Y., Kozub L.V., ...Panchuk I.I., Volkov R.A.</u> 5S Ribosomal DNA of genus <i>Solanum</i>: molecular organization, evolution, and taxonomy. <i>Frontiers in Plant Science</i>, 2022, 13, 852406 3. <u>Ishchenko O.O., Bednarska I.O., Panchuk I.I.</u> Application of 5S ribosomal DNA for molecular taxonomy of subtribe Loliinae (Poaceae). <i>Cytology and Genetics</i>, 2021, 55(1), pp. 10–18 4. <u>Ishchenko O.O., Mel'nyk V.M., Parnikoza I.Y., ... Panchuk I.I., Kunakh V.A., Volkov R.A.</u> Molecular organization of 5S ribosomal DNA and taxonomic status of <i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer (Poaceae). <i>Cytology and Genetics</i>, 2020, 54(6), pp. 505–513 5. <u>Grynychuk F.V., Dutka I.I., Panchuk I.I., ...Bilyk I.I., Myshkovskii Y.M.</u> Justification of genetic factors for predicting the risk of acute bleeding in peptic ulcer	Біоцентр Кельнського університету (Німеччина), 2022, звіт про стажування

					disease. <i>Journal of Medicine and Life</i>, 2020, 2020(2), pp. 255–259 Індивідуальний індекс Гірша (Scopus) 10, загальна кількість посилань у Scopus – 1267. Експерт секції 15 «Біологія, біотехнологія та актуальні проблеми медичних наук» МОНУ, член експертної групи для проведення оцінювання ефективності діяльності закладів вищої освіти в частині провадження ними наукової (науково-технічної) діяльності за науковим напрямом «Біологія та охорона здоров'я», керівник 2 кандидатських дисертацій, 2 доктора філософії (PhD) та багатьох магістерських робіт, член спеціалізованих вчених рад Д76.051.05 та Д26.245.01, опонент кількох докторських та кандидатських дисертацій, член редколегії 2 міжнародних та 3 українських фахових журналів, секретар Чернівецького обласного відділення Українського товариства генетиків та селекціонерів, керівник та відповідальний виконавець кількох держбюджетних тем, член оргкомітету міжнародних наукової конференції «Стале бджільництво в Україні» (Чернівці, 2019). Дві студентські науково-дослідні роботи, якими керувала І.І. Панчук, вибороли призові місця на Всеукраїнських конкурсах-захистах.	
Худа Лідія Вікторівна	Доцент кафедри біохімії та біотехнології	Чернівецький державний університет імені Юрія Федьковича, 1999 рік Біологія, Біолог, викладач біології та хімії РН№11798964	Кандидат біологічних наук ДК № 016601 03.00.04-біохімія Тема дисертації: „Особливості окиснювальної модифікації білків хроматину клітин печінки і карциноми Герена попередньо опромінених тварин-пухлиноносіїв”	22 роки	<i>Виконання Ліцензійних умов (пункт 38): 1, 4, 8, 10, 12, 14, 15, 19.</i> Автор близько 100 публікацій, з яких понад 20 статей у наукових виданнях, що індексуються міжнародними наукометричними базами, чотирьох патентів, розділів в 2 колективних монографіях, підручника, рекомендованого Міністерством освіти і науки України. Учасник понад 50 міжнародних конференцій, з'їздів, симпозіумів. Індекс Гірша – 4. Дві студентські науково-дослідні роботи, якими керувала Л.В. Худа, вибороли призові місця на Всеукраїнських конкурсах-захистах наукових робіт за спеціальністю «Біотехнології та біоінженерія».	Національний університет «Львівська політехніка», кафедра технології біологічно активних сполук, фармації і біотехнології з 3.04.2023р. по 15.05.2023 в обсязі 6 кредитів ЄКТС (наказ №129-від від 22.03.2023р.) на

			Доцент кафедри біохімії та біотехнології 12ДЦ№024107, 2010 р.		• Khuda L., Khudyi O., Cheban L. Optical methods for assessing the effect of DON-1R on the histological structure of fish liver. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, 2021. 12126. 1212618. • Vasina L., Kraievska I., Khudyi O., Khuda L., Cheban L. Application of the association of yeast and lactic acid bacteria for the bioencapsulation of carotenoids in <i>Daphnia magna</i> (Straus, 1820). (Fisheries & Aquatic Life). Archives of Polish Fisheries. 2020. – 28 (4): 225-233. • Zvarych V., Nakonechna A., Marchenko M., Khudyi O., Lubenets V., Khuda L., Kushniryk O., Novikov V. Hydrogen Peroxide Oxygenation of Furan-2-carbaldehyde via an Easy, Green Method. <i>Journal of Agricultural and Food Chemistry</i>. 2019. Vol. 67, No. 11., P 3114–3117. (Scopus, WoS) • Kolman R, Khudyi O, Kushniryk O, Khuda L, Prusinska M, Wiszniewski G. Influence of temperature and Artemia enriched with ω-3 PUFAs on the early ontogenesis of Atlantic sturgeon, <i>Acipenser oxyrinchus Mitchill</i>, 1815. <i>Aquac Res</i>. 2018;49(5):1740-1751. doi:10.1111/are.13629. (Scopus, WoS) • Khuda L., Spivak, M., Demchenko, O., Karucheru O., Frunza, O, Khudyi O. Probiotic correction of <i>Daphnia magna</i> microbial profile using <i>Lactobacillus casei</i> UCM 7280. Scientific Herald of Chernivtsi University. Biology (Biological Systems). 2020; 12 (1): 3-8. • Марченко М.М., Худа Л.В., Великий М.М., Остапченко Л.І. Біохімія ензимів (підручник) / з грифом МОН України. – Чернівці: ЧНУ. – 2012. – 416 с.	тему «Удосконалення методів формування фахових компетентностей студентів у сфері інженерної біотехнології з дисциплін біофізичного спрямування та технологій білкових і ферментних препаратів» Inland Fisheries Institute in Olsztyn (IFI) Стажування «Innovative and traditional fish production in Poland» наказ № 16-від від 17.01.2020
Шелифіст Антоніна Євгенівна	Доцент кафедри молекулярної генетики та біотехнології	Чернівецький державний університет імені Юрія Федьковича, РВ1982 р. №723129, 24.06.1987 «Біологія»	Кандидат біологічних наук, 03.00.04 – біохімія ДК № 006593 12.04.2000 Доцент кафедри біохімії 02 ДЦ № 014874, 16.06.2005	31 р.	<i>Виконання Ліцензійних умов (пункт 38): 1, 3, 4,10,12, 19</i> Автор біля 80 наукових праць, з яких 28 статей у фахових виданнях, 1 монографія, 7 навчально-методичних посібників, 4 охоронних документи на винаходи (корисні моделі). 1. 5S рибосомна ДНК квіткових рослин. За ред. Р.А. Волкова. – Чернівці: Чернівецький національний	1. Державне підприємство «Чернівецький регіональний науково-виробничий центр стандартизації, метрології та

		Біолог, викладач біології та хімії	Тема дисертації «Молекулярно- біохімічна характеристика видів підродини PrunoideaeFoske» ДК №006593		університет ім. Ю. Федьковича, 2021 р., 168 с. – монографія, 9,2 умов.-друк. арк. 2. Tynkevich Y.O., Shelyfist A.Y., Kozub L.V., Hemleben V., Panchuk I.I., Volkov R.A. 5S Ribosomal DNA of genus Solanum: molecular organization, evolution, and taxonomy. <i>Frontiers in Plant Science</i>. 2022, 13, 852406 3. Тинкевич Ю.О., Бойчук С.В., Шелифіст А.Є., Чорней І.І. Оцінка можливості використання ділянки хлоропластного геному psbA-trnH для вивчення генетичного поліморфізму українських популяцій <i>Muscari botryoides</i> (L.) Mill. Біологічні системи. 2022, Т. 14, Вип. 2. С. 124-128. 4. Мельник В.М., Андреев І.О., Мирюта Г.Ю., Шелифіст А.Є., Волков Р.А., Кунах В.А. Молекулярна організація міжгенного спейсера 5S рДНК <i>Gentiana pneumonanthe</i> L. і <i>G. punctata</i> L. Вісн. Укр. тов-ва генетиків і селекціонерів. 2020, Т. 18, № 1-2. С. 9-15. 5. Шелифіст А.Є., Якобишен Д.В., Волков Р.А. Молекулярна будова 5S рДНК <i>Mandragora autumnalis</i> Bertol. Вісн. Укр. тов-ва генетиків і селекціонерів. 2019, Т. 17, № 2. С. 187-195. Проведення 11-го Регіонального семінару «Підвищення обізнаності та освіти з біобезпеки та біозахисту в Україні» у рамках 2-го освітнього модуля британо-українського партнерського Проекту Р633 «Освіта та поширення знань в Україні» (2017 р.), член проектних груп ОНП «Біологія» третього (освітньо-наукового) та ОПП «Біологія» другого (магістерського) рівня ЧНУ. Керівник магістерських робіт.	сертифікації» (довідка №50/03-2 від 01.03.2023).
Соломійчук Михайло Петрович (зовнішній стейкхолдер)	завідувач лабораторії мікробіологічних досліджень біоагентів, заступник директора з наукової роботи Української	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2001р. Біологія кваліфікація магістр біології	К.с-г.н. за спеціальністю 06.01.11 – фітопатологія Тема дисертації «Біолого-екологічні особливості <i>Polymuxa betae</i> K. – переносника	21 рік	Керівник 5-ти державних науково-дослідницьких робіт Національної академії аграрних наук, Автор більше 100 наукових публікацій з яких 2 монографії, 8 науково-методичного характеру, 3 наукові праці, опублікованих у міжнародних рецензованих фахових виданнях (Scopus та/або Web of Science), а також автор більше 30 патентів.	Грант Project: Strengthening Regional Capacities for Applying <i>Environmentally Friendly Technologies in</i>

	наково-дослідної станції карантину рослин ІЗР	Диплом з відзнакою РН № 16849138 від 30.06.2001 р.	збудника ризоманії буряків та обґрунтування заходів обмеження його розвитку в умовах західного Лісостепу України» ДК№037752 Національний університет біоресурсів і природокористування України		• Pikovskyi M., Solomiichuk M. Identification of mycobiota and diagnosis of soybean seed diseases. <i>Plant and Soil Science</i>. 2022. 13 (1): 44-50. • Соломійчук М.П. Біологічні комплекси на основі бактерій <i>Pseudomonas fluorensceus</i> і речовин стимулюючої природи, їх вплив на ріст і розвиток рослин. <i>Карантин і захист рослин</i>. 2022. 2 (269): 31-36. • Соломійчук М. П., Піковський М.Й. Вплив бактерій <i>Pseudomonas fluorensceus</i> і речовин стимулюючої природи на продуктивність рослин сої та ураження насіння патогенами. <i>Рослинництво та ґрунтознавство</i>. 2021. 12 (4): 29-36. • Курык, М., Pikovskyi, M., Kolesnichenko, O., Borodai, V., Markovska, O., Dudchenko, V., Solomiykiuk, M. Sclerotic productivity, mycelial compatibility and pathogenicity of the isolates of the fungus <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary. <i>Ukrainian Journal of Ecology</i>. 2021. 11 (5): 21-28. • Zelya A. G., Zelya G. V., Oliynyk T. M., Pylypenko L. A., Solomiykiuk M. P., Kordulean R. O., Skoreyko A. M., Bunduc Yu. M., Ghunchak V. M. (2018) Screening of potato varieties for multiple resistance to synchytrium endobioticum in the western region of Ukraine. <i>Agricultural Science and Practice</i>. 2018. 5 (3): 3-11 • Біотехнологічні засоби захисту рослин. Рекомендації з вибору, виробництва і використання для контролю основних шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / Тодираш В.А., Стратулат Т.Г., Гунчак В.М. Настас Т.Н., Волощук Л.Ф., Ботнар В.Ф., Гаврилица Л.М., Третьякова Т.Ф., Соломійчук М.П., Зея А.Г. Молчанова Е.Д.; Лобан Л.Л., Кордулян Ю.В.; Зея Г.А. // В рамках проекту "Зміцнення регіонального потенціалу застосування екологічно чистих технологій в інтегрованих системах боротьби з шкідниками, реалізованого за фінансової підтримки Програми територіального співробітництва країн східного партнерства (ЕaPТС) Молдова – Україна. Кишинев, республіка Молдова, 2019, 140с.	Integrated Pest Management Systems 2018-2019 Institute of Genetics, Physiology and Plant Protection of Academy of Science of Moldova (Prof. dr hab. Vladimir Todiras)
--	---	--	--	--	---	---

Профіль освітньої програми «Біотехнології та біоінженерія» зі спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія»

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 Кафедра молекулярної генетики та біотехнології
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти: Бакалавр, Спеціальність: 162 Біотехнології та біоінженерія, Бакалавр з біотехнологій та біоінженерії
Офіційна назва освітньої програми	Біотехнології та біоінженерія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, Україна, термін акредитації – 1 липня 2023 року
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	1 липня 2023
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://ibhb.chnu.edu.ua/uploads/files/osvitnia_programa/bachelor_4/POP_bachelor_biotechnology.pdf
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка конкурентноспроможних фахівців, здатних до комплексного виконання науково-дослідних, проєктно- та виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з використанням біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності; оволодіння фундаментальними та прикладними науковими основами використання біосинтетичного потенціалу живих об'єктів для отримання практично цінних цільових продуктів.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	16 – Хімічні та біотехнології 162 – Біотехнології та біоінженерія Освітньо-професійна програма становить 240 кредитів ЄКТС. Обов'язкові навчальні дисципліни – 73,3 %, з них: дисципліни загальної підготовки – 17 %, професійної підготовки – 83 %. Блок вибіркових дисциплін – 26,7 %, з них, що розширюють загальні компетентності – 15 %, професійні – 85%

Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма, орієнтована на комплексну підготовку висококваліфікованих фахівців, які володіють знаннями щодо особливостей використання біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності, устаткування для культивування біологічних агентів, виділення та очищення цільових продуктів, засобів автоматизації та систем автоматизованого проектування біотехнологічних виробництв для потреб агропромислового комплексу, харчової промисловості, гуманної та ветеринарної медицини, природоохоронній діяльності тощо. Виконання програми дозволяє студенту сформувати професійні компетентності і орієнтуватися в тенденціях розвитку сучасної біотехнології та сфер її практичного застосування.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Формування здатності до самостійної, ініціативної діяльності у сфері біотехнології. Підготовка фахівців, що володіють фундаментальними та професійно-орієнтованими знаннями та вміннями через теоретичну, практичну та науково-дослідну складові освітньо-професійної програми. <i>Ключові слова:</i> Біотехнології, біологічні агенти, культивування, цільовий продукт, біотехнологічні процеси.
Особливості програми	Багатопрофільна підготовка фахівців-біотехнологів з акцентуванням на фахові потреби ринку праці регіону. Програма реалізується в активному дослідницькому середовищі, що передбачає проведення експериментальних досліджень з використанням біотехнологічних, молекулярно-генетичних, біохімічних, мікробіологічних підходів, що забезпечує опанування студентами сучасних методів біотехнології та біоінженерії.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Бакалавр підготовлений до роботи за Державним класифікатором видів економічної діяльності (НКУ: КВЕД ДК 009:2012). Дія наказу розповсюджується на науково-промислові підприємства та виробництва, які пов'язані з використанням біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності; науково-дослідні інститути хімічного, медичного, біологічного та сільськогосподарського профілю; вищі навчальні заклади, що спеціалізуються за видами економічної діяльності. Фахівець підготований до роботи в галузях економіки: Дослідження й експериментальні розробки у сфері біотехнологій Допоміжна діяльність у галузі сучасної медицини, фізіотерапії, фармації та ветеринарії (крім медичних сестер) Допоміжна діяльність у сільському господарстві та післяурожайна діяльність Рибництво (аквакультура)

	Експертиза якості хлібопродуктів, плодоовочевих, технічних культур і продукції тваринництва Лабораторна діагностика Бджільництво Карантин рослин Виробництво олії та тваринних жирів Виробництво молочних продуктів Виробництво дитячого харчування та дієтичних харчових продуктів Виробництво інших харчових продуктів, не віднесених до інших угруповань Виробництво виноградних вин Виробництво сидру та інших плодово-ягідних вин Виробництво інших недистильованих напоїв зі зброджуваних продуктів Виробництво пива Виробництво інших основних органічних речовин Виробництво основних фармацевтичних продуктів Виробництво фармацевтичних препаратів і матеріалів Каналізація, відведення й очищення Дослідження й експериментальні розробки у сфері біотехнологій Випускники освітньої програми можуть займати такі первинні посади за Державник класифікатором професій ДК 003: 2010: 3211 – фахівець з біотехнології, 3211 – лаборант (біологічні дослідження), 3211 – технік-лаборант, 2149.2 – інженер-лаборант, інженер-технолог, інженер з якості, 2211.2 – біотехнолог, 3152 – інспектор з контролю якості продукції
Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на другому рівні вищої освіти «магістр» та набувати додаткові кваліфікації в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, самонавчання, навчання на основі досліджень. Система методів навчання базується на принципах цілеспрямованості, бінарності – активної безпосередньої участі викладача і студента. Основними підходами при викладанні та навчанні є гуманістичність, студентоцентризм, системність тощо.

	Комбінація лекцій, семінарських, лабораторних та практичних занять із розв'язанням ситуаційних завдань, тренінгів, що розвивають професійні, консультації з викладачами, написання наукових статей
Оцінювання	Види контролю: вхідний, поточний, семестровий. Екзамени, заліки та диференційовані заліки проводяться відповідно до вимог "Положення про контроль та систему оцінювання результатів навчання у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (2020 р). Використовується рейтингова форма контролю після закінчення логічно завершеної частини лекційних та практичних занять (модуля) з певної дисципліни. Її результати враховуються під час виставлення підсумкової оцінки. Рейтингове оцінювання знань студентів не скасовує традиційну систему оцінювання, а існує поряд із нею. Воно робить систему оцінювання більш гнучкою, об'єктивною і сприяє систематичній та активній самостійній роботі студентів протягом усього періоду навчання, забезпечує здорову конкуренцію між студентами у навчанні, сприяє виявленню і розвитку творчих здібностей студентів. Здача звітів та захист лабораторних/практичних робіт, рефератів в якості самостійної роботи, проведення дискусій, семінарів та модулів. Захист дипломного проекту (роботи). 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
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях ЗК02. Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою (професійного спрямування) ЗК03. Здатність спілкуватися іноземною мовою ЗК04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями ЗК06. Навички здійснення безпечної діяльності ЗК07. Прагнення до збереження навколишнього середовища ЗК08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського(вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;

	ЗК09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК10. Здатність використовувати знання з математики та фізики в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми ФК11. Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми ФК12. Здатність здійснювати аналіз нормативної документації, необхідної для забезпечення інженерної діяльності в галузі біотехнології ФК13. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти) ФК14. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів ФК15. Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва ФК16. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення (промислового, харчового, фармацевтичного, сільськогосподарського тощо). ФК17. Здатність використовувати методології проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. ФК18. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. ФК19. Здатність складати технологічні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. ФК20. Здатність складати апаратні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. ФК21. Здатність застосовувати на практиці методи та засоби автоматизованого проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. ФК22. Здатність оцінювати ефективність біотехнологічного процесу. ФК23. Здатність використовувати сучасні автоматизовані

	системи управління виробництвом біотехнологічних продуктів різного призначення, їх технічне, алгоритмічне, інформаційне і програмне забезпечення для вирішення професійних завдань. ФК24. Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики. Компетентності, визначені ЗВО ФК 25. Здатність розробляти та застосовувати біотехнології в сфері збереження біологічних ресурсів та їх штучного відтворення. ФК 26. Здатність залучати новітні біотехнологічні підходи та методи для отримання та аналізу трансгенних ліній. ФК 27. Здатність використовувати біотехнологічні підходи при проведенні робіт з корекції функціональних кормових та харчових субстратів. ФК 28. Здатність використовувати біохімічні та молекулярно-генетичні маркери у дослідженні функціонального стану біологічних агентів при вирішенні різних питань біотехнології та суміжних наук.
7 – Програмні результати навчання	
	ПР01. Вміти застосовувати сучасні математичні методи для розв’язання практичних задач, пов’язаних з дослідженням і проектуванням біотехнологічних процесів. Використовувати знання фізики для аналізу біотехнологічних процесів. ПР02. Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи. ПР03. Вміти розраховувати склад поживних середовищ, визначати особливості їх приготування та стерилізації, здійснювати контроль якості сировини та готової продукції на основі знань про фізико-хімічні властивості органічних та неорганічних речовин. ПР04. Вміти застосовувати положення нормативних документів, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції, атестації виробництва, вимоги до організації систем управління якістю на підприємствах, правила оформлення технічної документації та ведення технологічного процесу, базуючись на знаннях, одержаних під час практичної підготовки. ПР05. Вміти аналізувати нормативні документи (державні та галузеві стандарти, технічні умови, настанови тощо), складати окремі розділи технологічної та аналітичної документації на біотехнологічні продукти різного призначення; аналізувати технологічні ситуації, обирати раціональні технологічні рішення. ПР06. Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу

	біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди). ПР07. Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології. ПР08. Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних агентів. ПР09. Вміти складати базові поживні середовища для вирощування різних біологічних агентів. Оцінювати особливості росту біологічних агентів на середовищах різного складу. ПР10. Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів. ПР11. Вміти здійснювати базові генетичні та цитологічні дослідження з вдосконалення і підвищення біосинтетичної здатності біологічних агентів з урахуванням принципів біобезпеки, біозахисту та біоетики (індукований мутагенез з використанням фізичних і хімічних мутагенних факторів, відбір та накопичення ауксотрофних мутантів, перенесення генетичної інформації тощо). ПР12. Використовуючи мікробіологічні, хімічні, фізичні, фізико-хімічні та біохімічні методи, вміти здійснювати хімічний контроль (визначення концентрації розчинів дезінфікувальних засобів, титрувальних агентів, концентрації компонентів поживного середовища тощо), технологічний контроль(концентрації джерел вуглецю та азоту у культуральній рідині упродовж процесу; концентрації цільового продукту); мікробіологічний контроль (визначення мікробіологічної чистоти поживних середовищ після стерилізації, мікробіологічної чистоти біологічного агента тощо), мікробіологічної чистоти та стерильності біотехнологічних продуктів різного призначення. ПР13. Вміти здійснювати техніко-економічне обґрунтування виробництва біотехнологічних продуктів різного призначення (визначення потреби у цільовому продукті і розрахунок потужності виробництва). ПР14. Вміти обґрунтувати вибір біологічного агента, складу поживного середовища і способу культивування, необхідних допоміжних робіт та основних стадій технологічного процесу. ПР15. Базуючись на знаннях про закономірності механічних, гідромеханічних, тепло- та масообмінних процесів та основні конструкторські особливості, вміти обирати відповідне
--	--

	устаткування у процесі проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення для забезпечення їх максимальної ефективності. ПР16. Базуючись на знаннях, одержаних під час практики на підприємствах та установах, вміти здійснювати продуктовий розрахунок і розрахунок технологічного обладнання. ПР17. Вміти складати матеріальний баланс на один цикл виробничого процесу, специфікацію обладнання та карту постадійного контролю з наведенням контрольних точок виробництва. ПР18. Вміти здійснювати обґрунтування та вибір відповідного технологічного обладнання і графічно зображувати технологічний процес відповідно до вимог нормативних документів з використанням знань, одержаних під час практичної підготовки. ПР19. Вміти використовувати системи автоматизованого проектування для розробки технологічної та апаратурної схеми біотехнологічних виробництв. ПР20. Вміти розраховувати основні критерії оцінки ефективності біотехнологічного процесу (параметри росту біологічних агентів, швидкість синтезу цільового продукту, синтезувальна здатність біологічних агентів, економічний коефіцієнт, вихід цільового продукту від субстрату, продуктивність, вартість поживного середовища тощо). ПР21. Вміти формулювати завдання для розробки систем автоматизації виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. ПР22. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. ПР23. Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм. Програмні результати навчання, визначені ЗВО ПР 24. Вміти розробляти та застосовувати біотехнології в сфері збереження біологічних ресурсів та їх штучного відтворення ПР 25. Вміти отримувати трансгенні лінії та проводити їх молекулярно-генетичний та біохімічний аналіз. ПР 26. Вміти проводити роботи щодо отримання та корекції складу функціональних кормових та харчових субстратів
--	--

	ПР 27. Вміти використовувати біохімічні та молекулярно-генетичні маркери у дослідженні функціонального стану біологічних агентів при вирішенні різних питань біотехнології та суміжних наук.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Освітній процес забезпечують 5 докторів наук, більше 20 кандидатів наук. До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники університету з науковими ступенями та/або вченими званнями, а також висококваліфіковані спеціалісти. З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування
Матеріально-технічне забезпечення	Виконання програми забезпечується матеріально-технічним оснащенням кабінетів і лабораторій, наявністю комп'ютерного класу, спеціалізованої лабораторії з біотехнології водних ресурсів, ПЛР-лабораторії, наявність ламінар-боксів, що створюють умови для набуття студентами спеціальних компетентностей зі спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Основним джерелом інформаційного забезпечення освітнього процесу та наукової діяльності студентів є бібліотека. В навчанні використовується: бібліотечний фонд ЧНУ, електронні бібліотеки в он-лайн доступі, власні навчально-методичні розробки викладачів ЧНУ. Офіційний сайт ЧНУ: http://www.chnu.edu.ua; система дистанційного навчання http://moodle.chnu.edu.ua/; електронна бібліотека http://www.library.chnu.edu.ua; Навчально-методичне забезпечення навчального процесу відповідає діючим нормативам забезпеченості контингенту студентів за спеціальністю: стандарт, освітня програма, навчальний план, робочі програми дисциплін, навчально-методичні комплекси дисциплін, робочі програми практик, 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 ВНЗ.
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

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
ЗПО1	Актуальні питання історії та культури України	3	екзамен
ЗПО 2	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6	залік, екзамен
ЗПО 3	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
ЗПО 4	Вища математика	5	екзамен
ЗПО 5	Фізика	4	екзамен
ЗПО 6	Обчислювальна математика та програмування	3	залік
ЗПО 7	Інженерна та комп'ютерна графіка	3	залік
ЗПО 8	Філософія	4	екзамен
ППО1	Хімія неорганічна	3	залік
ППО 2	Біологія клітини	6	екзамен
ППО 3	Вступ до фаху та основи наукових досліджень	5	залік
ППО4	Екологія та природоохоронні біотехнології	4	екзамен
ППО5	Культивування біологічних агентів	5,5	залік
ППО6	Хімія органічна	3	екзамен
ППО7	Загальна біохімія	6	екзамен
ППО8	Метаболічна біохімія	6	екзамен
ППО9	Загальна мікробіологія та вірусологія	10	залік, екзамен
ППО10	Генетика	6	екзамен
ППО11	Процеси, апарати та устаткування виробництв галузі	8	екзамен
ППО12	Загальна біотехнологія	8	залік, екзамен
ППО13	Молекулярна біологія	6	екзамен
ППО14	Біофізика	6	екзамен
ППО15	Контроль та керування біотехнологічними процесами (електротехніка та основи електроніки)	3	залік
ППО16	Контроль та керування біотехнологічними процесами (автоматизація)	3	залік
ППО17	Фізіологія та біохімія рослин	6	екзамен
ППО18	Фізіологія тварин та людини	5	екзамен

ППО19	Проектування біотехнологічних виробництв	3	залік
ППО20	Інтенсивні технології в аквакультури	6	екзамен
ППО21	Нормативне забезпечення біотехнологічних виробництв	3	залік
ППО22	Біоетика та біобезпека	3	залік
ППО23	Промислова біотехнологія	5,5	екзамен
ППО24	Економіка та організація біотехнологічних виробництв	3	екзамен
ППО 25	Медична біотехнологія	3	залік
ППО26	Курсова робота	3	захист курсової роботи
ППО27	Технологічна практика	5	захист
ППО28	Переддипломна практика	6	захист
ППО29	Випускова кваліфікаційна робота (дипломна робота)	4	захист кваліфікаційної роботи
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		176	
Вибіркова складова			
ЗПВ1	Фізичне виховання / Футбол / Баскетбол/ Настільний теніс / Аеробіка / Атлетична гімнастика / Боротьба /Гандбол	3	залік
ЗПВ 2	Вибіркова дисципліна із загальноуніверситетського списку	3	залік
ЗПВ 3	Професійна іноземна мова / Англійська мова /Німецька /Французька	3	залік
ППВ 1	Бджільництво	3	залік
ППВ2	Основи охорони праці	3	залік
ППВ 3	Методи біотехнологічних досліджень	6	залік
ППВ4	Спецпрактикум	6	залік
ППВ5	Загальна біологія та ресурсознавство	3	залік
ППВ6	Основи ботаніки та зоології	3	залік
ППВ7	Біологія продуцентів БАР	3	залік
ППВ8	Біотехнологія мікроводоростей	3	залік
ППВ9	Лабораторні спеціалізації в молекулярній біотехнології	10,5	залік
ППВ10	Лабораторні спеціалізації в клітинній біотехнології	10,5	залік
ППВ11	Генетична інженерія	3	залік
ППВ12	Генетично модифіковані організми	3	залік
ППВ13	Інженерна ензимологія	3	залік
ППВ 14	Ферментні препарати в біотехнології	3	залік
ППВ 15	Біотехнологія вітамінних препаратів	3	залік

ППВ16	Біотехнологія есенціальних полук	3	залік
ППВ17	Біотехнологія лікарських рослин	3	залік
ППВ18	Селекція рослин	3	залік
ППВ19	Контроль якості продукції біотехнологічних виробництв	3	залік
ППВ20	Стандартизація та сертифікація продукції	3	залік
ППВ 21	Пробіотики та антибіотики	3	залік
ППВ 22	Мультифункціональні мікробні препарати	3	залік
ППВ 23	Імунобіотехнологічні препарати	3	
ППВ 24	Біоенергетика	3	
ППВ 26	Біоінформатика	3	залік
ППВ 27	Інформаційні ресурси в біотехнології	3	залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		64	
ВБ		Військова підготовка*	29
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

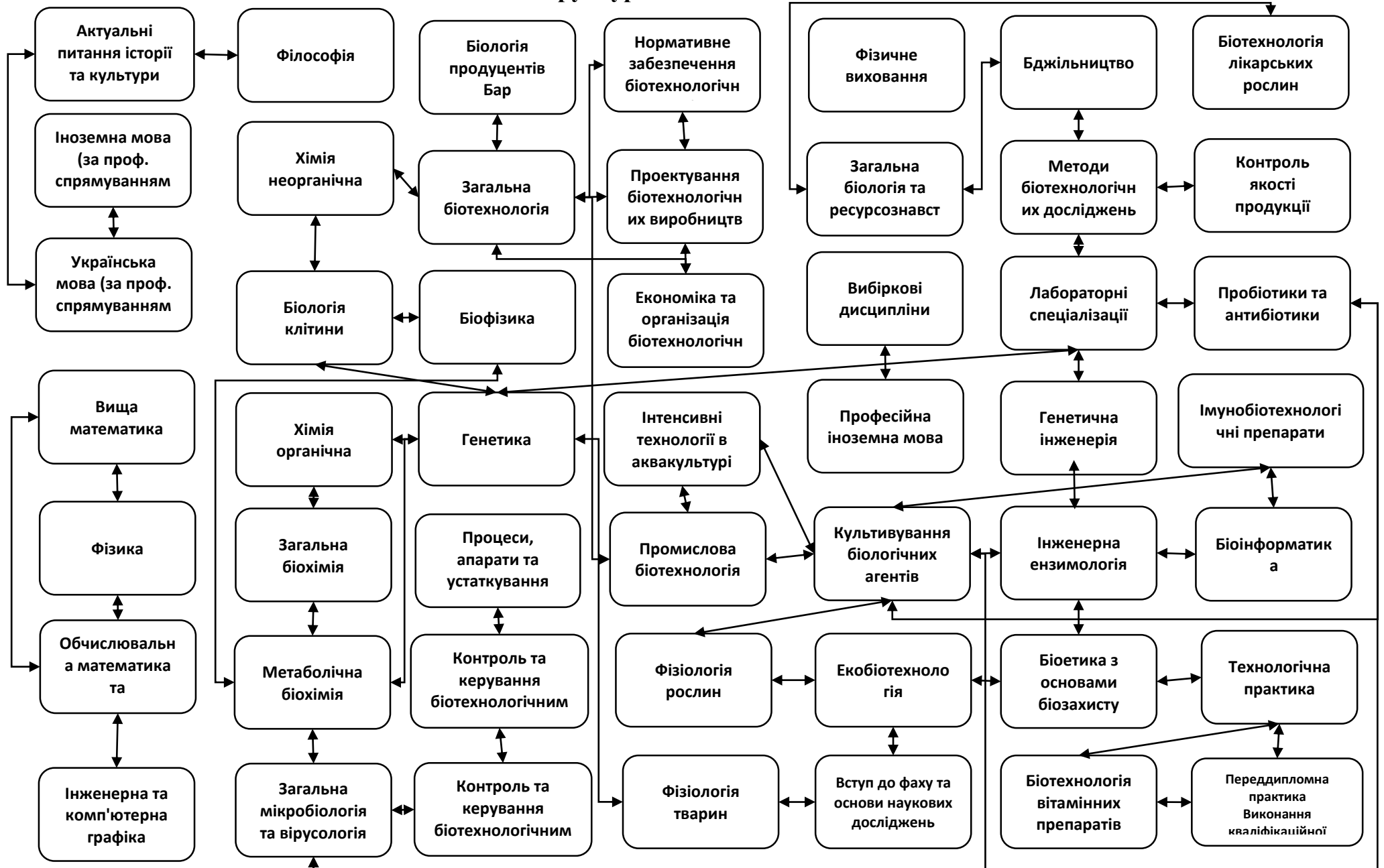
3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти зі спеціальності «Біотехнології та біоінженерія» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. У процесі підготовки та захисту кваліфікаційної роботи випускник повинен показати вміння аналізувати сучасну наукову, патентну та науково-технічну літературу з біотехнології та суміжних галузей з метою реалізації можливих інженерно-проектних нововведень, проводити експериментальні (проектні) дослідження, присвячені розробці чи вдосконаленню біотехнологій та біологічних агентів

Кваліфікаційна робота бакалавра підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат.

Перевірка на академічний плагіат проводиться на основі «Положення про виявлення та запобігання академічному плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича», затвердженого Вченою радою ЧНУ (протокол № 12 від 23.12.2019).

2.2 Структурно-логічна схема ОП



Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам освітньої програми

Компоненти освітньої програми		ЗПО 1	ЗПО 2	ЗПО 3	ЗПО 4	ЗПО 5	ЗПО 6	ЗПО 7	ЗПО 8	ЛПО 1	ЛПО 2	ЛПО 3	ЛПО 4	ЛПО 5	ЛПО 6	ЛПО 7	ЛПО 8	ЛПО 9	ЛПО 10	ЛПО 11	ЛПО 12	ЛПО 13	ЛПО 14	ЛПО 15	ЛПО 16	ЛПО 17	ЛПО 18	ЛПО 19	ЛПО 20	ЛПО 21	ЛПО 22	ЛПО 23	ЛПО 24	ЛПО 25	ЛПО 26	ЛПО 27	ЛПО 28	ЛПО 29	
Загальні компетентності	ЗК 01	+	+	+		+				+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	
	ЗК 02			+								+																						+	+	+	+	+	
	ЗК 03		+																																				
	ЗК 04						+	+																											+	+	+	+	
	ЗК 05	+			+		+	+																											+	+	+	+	
	ЗК 06					+							+								+			+			+	+						+	+	+	+	+	
	ЗК 07												+													+	+												
	ЗК 08	+		+					+																	+		+	+		+								
	ЗК 09	+							+			+																+			+								
Фахові компетентності	ФК 10					+	+	+															+	+				+							+	+	+	+	
	ФК 11									+		+				+			+								+	+						+	+		+	+	
	ФК 12																				+						+			+	+		+				+	+	
	ФК 13										+			+					+	+		+	+				+	+						+	+		+	+	
	ФК 14										+			+			+	+	+		+	+					+			+				+	+		+	+	
	ФК 15									+	+			+	+	+	+	+	+		+	+	+				+	+				+		+		+	+		
	ФК 16																						+									+			+				
	ФК 17																										+									+			
	ФК 18																		+	+	+	+		+	+		+							+	+	+	+		
	ФК 19												+								+	+		+	+									+	+	+	+	+	
	ФК 20																			+	+			+	+										+	+	+	+	
	ФК 21					+															+	+		+	+			+							+	+	+	+	
	ФК 22													+					+		+	+		+	+			+						+	+	+	+	+	
	ФК 23					+	+	+												+			+			+		+							+				
	ФК 24												+						+	+		+	+					+			+	+		+					
Компетентно сті, визначені ЗВО	ФК 25												+	+					+			+	+			+	+							+	+		+	+	
	ФК 26																		+			+				+								+	+		+	+	
	ФК 27																+	+								+	+								+	+		+	+
	ФК 28																+	+			+	+				+							+	+		+	+	+	

Матриця відповідності визначених освітньою програмою результатів навчання та обов'язкових компонентів ОП

Компоненти освітньої програми		ЗПО 1	ЗПО 2	ЗПО 3	ЗПО 4	ЗПО 5	ЗПО 6	ЗПО 7	ЗПО 8	ЛПО 1	ЛПО 2	ЛПО 3	ЛПО 4	ЛПО 5	ЛПО 6	ЛПО 7	ЛПО 8	ЛПО 9	ЛПО 10	ЛПО 11	ЛПО 12	ЛПО 13	ЛПО 14	ЛПО 15	ЛПО 16	ЛПО 17	ЛПО 18	ЛПО 19	ЛПО 20	ЛПО 21	ЛПО 22	ЛПО 23	ЛПО 24	ЛПО 25	ЛПО 26	ЛПО 27	ЛПО 28	ЛПО 29	
Програмні результати (ПР)	ПР 01				+	+	+	+												+	+			+	+			+						+	+	+	+	+	
	ПР 02									+		+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+		+							+	+	+	+	+	
	ПР 03																	+				+									+			+		+	+	+	
	ПР 04																													+									
	ПР 05																								+	+				+	+		+			+			
	ПР 06														+			+	+				+	+			+	+											
	ПР 07																+	+	+	+		+	+				+	+				+			+	+	+		
	ПР 08																		+																+				
	ПР 09																	+			+									+		+					+	+	
	ПР 10										+					+		+	+	+	+	+	+	+			+	+						+		+	+	+	
	ПР 11										+								+	+		+										+		+			+	+	
	ПР 12															+	+	+	+			+					+					+	+						
	ПР 13																												+					+					
	ПР 14																				+	+						+		+		+		+		+	+	+	
	ПР 15																			+				+	+			+											
	ПР 16																																+			+			
	ПР 17																			+	+			+	+											+			
	ПР 18																			+				+	+											+			
	ПР 19																				+				+	+			+								+		
	ПР 20																			+	+					+	+						+			+	+	+	+
	ПР 21																					+					+						+				+	+	+
	ПР 22																										+					+							
	ПР 23	+	+	+						+	+																						+						
ПР, визначені ЗВО	ПР 24												+										+				+		+						+		+	+	
	ПР 25																		+			+					+								+		+	+	
	ПР 26													+			+	+					+				+		+						+		+	+	
	ПР 27																+	+		+		+				+							+	+		+	+	+	