

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Дніпровський національний університет
імені Олеся Гончара**

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор Дніпровського національного
університету ім. Олеся Гончара

Поляков М.В.

« 21 » лютого 2019 р.



ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ»

Першого рівня вищої освіти

за спеціальністю 124 Системний аналіз

галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: бакалавр з системного аналізу

Розглянуто та схвалено:

Вченою радою Дніпровського
національного університету ім. Олеся Гончара
від 21.02.2019 р., протокол № 9

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2018 р.

**Дніпро
2019**

ПЕРЕДМОВА

1. Внесено: кафедрою обчислювальної математики та математичної кібернетики факультету прикладної математики

2. Затверджено та надано чинності рішенням Вченої ради Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:

- від «21» грудня 2017 р., пр. №6 (перша редакція)
- від «21» лютого 2019 р., пр. № 9 (нова редакція)

3. Розробники:

Наконечна Тетяна Всеволодівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри обчислювальної математики та математичної кібернетики.

Турчина Валентина Андріївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент, завідувач кафедри обчислювальної математики та математичної кібернетики.

Придуманова Ольга Михайлівна, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри обчислювальної математики та математичної кібернетики.

4. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 124 «Системний аналіз» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти затверджено наказом Міністерства освіти і науки України №1245 від 13.11.2018р.

Профіль освітньої програми зі спеціальності 124 Системний аналіз

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Факультет прикладної математики Кафедра обчислювальної математики та математичної кібернетики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Освітня кваліфікація: бакалавр з системного аналізу
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Системний аналіз»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС , термін навчання 3 роки 10 місяців; (на базі повної загальної середньої освіти); 180 кредитів ЄКТС , термін навчання 2 роки 10 місяців (на основі ОКР молодший спеціаліст).
Наявність акредитації	Сертифікат з акредитації спеціальності НД № 0495176 від 19.10.2017 Термін дії до 1.07.2024
Цикл/рівень	НРК України – 7рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта або наявність ОКР молодшого спеціаліста (ступеня молодшого бакалавра)
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	На період дії сертифікату від 30.10.2017р. № 1432 (відповідно наказу МОН України від 19.03.2018р. №253) або до проходження первинної акредитації освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.dnu.dp.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних розробляти і застосовувати методи і засоби системного аналізу для вирішення складних проблем у професійній діяльності.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	12 Інформаційні технології, 124 Системний аналіз. <i>Об'єкт:</i> математичні методи та інформаційні технології аналізу, моделювання, прогнозування, проектування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи (інформаційних, економічних, фінансових, соціальних, технічних, організаційних, екологічних тощо). <i>Ціль навчання:</i> підготовка фахівців, здатних розробляти і застосовувати методи і засоби системного аналізу для вирішення складних проблем у різних сферах діяльності. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> теорія керування та прийняття рішень, математичне і комп'ютерне моделювання, математична статистика, аналіз даних, дослідження операцій, оптимізація систем та процесів. <i>Методи, методика та технології:</i> методи математичного моделювання, аналізу даних, оптимізації та дослідження операцій, прогнозування, оцінювання ризиків, теорії керування та прийняття рішень, теорії ігор та конфліктів, експертного оцінювання, сталого розвитку.

	<i>Інструменти та обладнання:</i> спеціалізоване програмне забезпечення
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма для бакалаврів. Програма має академічну орієнтацію з професійною спрямованістю на комп'ютерні системи математичного моделювання, автоматизованого проектування; розподілені обчислювальні системи; хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта в галузі інформаційних технологій за спеціальністю 124 Системний аналіз Ключові слова: теорія керування та прийняття рішень, математичне і комп'ютерне моделювання, математична статистика, дослідження операцій, оптимізація систем та процесів, системи штучного інтелекту, інтелектуальний аналіз даних.
Особливості програми	Виробнича та переддипломна практики обов'язкові. Проходження практик на підприємствах та ІТ – компаніях, що використовують комп'ютерні технології
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати на первинних посадах, передбаченими Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010. 3121 Технік із системного адміністрування 3121 Фахівець з інформаційних технологій 3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику, компетентнісно-орієнтоване навчання, інноваційно-інформаційне навчання.
Оцінювання	Письмові екзамени, модульні контрольні роботи, семестрові контрольні роботи, комплексні контрольні роботи, курсові роботи, заліки, практика, захист дипломної роботи
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми системного аналізу у професійній діяльності або в процесі навчання, що передбачають застосування теоретичних положень та методів системного аналізу та інформаційних технологій і характеризуються комплексністю та невідомістю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК02.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях ЗК03.Здатність планувати і управляти часом ЗК04.Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності ЗК05.Здатність спілкуватися державною мовою усно і письмово ЗК06.Здатність спілкуватися іноземною мовою ЗК07.Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

	ЗК08.Здатність бути критичним і самокритичним ЗК09.Здатність до адаптації та дії в новій ситуації ЗК10.Здатність працювати автономно ЗК11.Здатність генерувати нові ідеї (креативність) ЗК12.Здатність працювати в команді ЗК13.Здатність працювати в міжнародному контексті ЗК14.Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт ЗК15.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, громадянина в Україні. ЗК16.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)	ФК1. Здатність використовувати системний аналіз як сучасну міждисциплінарну методологію, що базується на прикладних математичних методах та сучасних інформаційних технологіях і орієнтована на вирішення задач аналізу і синтезу технічних, економічних, соціальних, екологічних та інших складних систем. ФК2. Здатність формалізувати проблеми, описані природною мовою, у тому числі за допомогою математичних методів, застосовувати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів. ФК3. Здатність будувати математично коректні моделі статичних та динамічних процесів і систем із зосередженими та розподіленими параметрами із врахуванням невизначеності зовнішніх та внутрішніх факторів. ФК4. Здатність визначати основні чинники, які впливають на розвиток фізичних, економічних, соціальних процесів, виокремлювати в них стохастичні та невизначені показники, формулювати їх у вигляді випадкових або нечітких величин, векторів, процесів та досліджувати залежності між ними. ФК5.Здатність формулювати задачі оптимізації при проектуванні систем управління та прийняття рішень, а саме: математичні моделі, критерії оптимальності, обмеження, цілі управління; обирати раціональні методи та алгоритми розв'язання задач оптимізації та оптимального керування. ФК6. Здатність до комп'ютерної реалізації математичних моделей реальних систем і процесів; проектувати, застосовувати і супроводжувати програмні засоби моделювання, прийняття рішень, оптимізації, обробки інформації, інтелектуального аналізу даних. ФК7. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології для комп'ютерної реалізації математичних моделей та прогнозування поведінки конкретних систем а саме: об'єктно-орієнтований підхід при проектуванні складних систем різної природи, прикладні математичні пакети, застосування баз даних і знань. ФК8. Здатність організовувати роботу з аналізу та проектування

	складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення. ФК9.Здатність представляти математичні аргументи і висновки з них з ясністю і точністю і в таких формах, які підходять для аудиторії як усно так і в письмовій формі. ФК10.Здатність розробляти експериментальні та спостережувальні дослідження і аналізувати дані, отримані в них. ФК11.Здатність системно аналізувати свою професійну і соціальну діяльність, оцінювати накопичений досвід <i>Компетентності визначені вищим навчальним закладом</i> ФК12.Здатність будувати і розвивати логічні математичні аргументи з чітким визначенням припущень і висновків. ФК13.Здатність розробляти та досліджувати методи представлення й візуалізації результатів обчислень та роботи інформаційних систем. ФК14.Знання специфічних мов програмування або програмного забезпечення для вирішення актуальних проблем професійної діяльності. ФК15.Здатність розробляти алгоритми та структури даних для програмних продуктів.
7 – Програмні результати навчання	
	ПР01.Знати і вміти застосовувати на практиці диференціальне та інтегральне числення, ряди та інтеграл Фур'є, аналітичну геометрію, лінійну алгебру та векторний аналіз, функціональний аналіз та дискретну математику в обсязі, необхідному для вирішення типових завдань системного аналізу. ПР02.Вміти використовувати стандартні схеми для розв'язання комбінаторних та логічних задач, що сформульовані природною мовою, застосовувати класичні алгоритми для перевірки властивостей та класифікації об'єктів, множин, відношень, графів, груп, кілець, решіток, булевих функцій тощо. ПР03.Вміти визначати ймовірнісні розподіли стохастичних показників та факторів, що впливають на характеристики досліджуваних процесів, досліджувати властивості та знаходити характеристики багатовимірних випадкових векторів та використовувати їх для розв'язання прикладних задач, формалізувати стохастичні показники та фактори у вигляді випадкових величин, векторів, процесів. ПР04.Знати та вміти застосовувати базові методи якісного аналізу та інтегрування звичайних диференціальних рівнянь і систем, диференціальних рівнянь в частинних похідних, в тому числі рівнянь математичної фізики. ПР05.Знати основні положення теорії метричних просторів, лебегівської теорії міри та інтеграла, теорії обмежених лінійних операторів в банахових та гільбертових просторах, застосовувати техніку і методи функціонального аналізу для розв'язання задач керування складними процесами в умовах невизначеності. ПР06.Знати та вміти застосовувати основні методи постановки та вирішення задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів. ПР07.Знати основи теорії оптимізації, оптимального керування, теорії прийняття рішень, вміти застосовувати їх на практиці для розв'язування прикладних задач управління і проектування складних систем. ПР08.Володіти сучасними методами розробки програм і програ-

	мних комплексів та прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів процедур і операцій. ПР09.Вміти створювати ефективні алгоритми для обчислювальних задач системного аналізу та систем підтримки прийняття рішень. ПР10.Знати архітектуру сучасних обчислювальних систем і комп'ютерних мереж. ПР11.Знати і вміти застосовувати на практиці системи управління базами даних і знань та інформаційні системи. ПР12.Застосовувати методи і засоби роботи з даними і знаннями, методи математичного, логіко-семантичного, об'єктного та імітаційного моделювання, технології системного і статистичного аналізу. ПР13.Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах. ПР14.Розуміти і застосовувати на практиці методи статистичного моделювання і прогнозування, оцінювати вихідні дані. ПР15.Розуміти українську та іноземну мови на рівні, достатньому для обробки фахових інформаційно-літературних джерел, професійного усного і письмового спілкування, написання текстів за фаховою тематикою. ПР16.Розуміти і реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ПР17.Зберігати та примножувати досягнення і цінності суспільства на основі розуміння місця предметної області у загальній системі знань, використовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя. <i>Програмні результати навчання, визначені вищим навчальним закладом</i> ПР18. Знаходити оригінальне інноваційне рішення, направлене на розв'язання конкретної проблеми системного аналізу ПР19. Вміти приймати та обґрунтовувати рішення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ПР20. Вміти ефективно планувати час для отримання необхідних результатів.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах: відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності; обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів; моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників; впровадження результатів стажування та наукової діяльності у освітній процес.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовується для проведення лекцій мультимедійне обладнання, для

	практичних та лабораторних занять обладнання лабораторій і спеціалізованих кабінетів, а також комп'ютерних лабораторій.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Університет має власний веб-сайт за адресою http://dnu.dp.ua, де розміщено інформаційне та навчально-методичне забезпечення. Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозитарію. Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах, а також програмах практичної підготовки за спеціальністю. В наявності завдання для самостійної роботи студентів, методичні рекомендації для виконання курсових та дипломних робіт (проектів), пакети завдань для проведення ректорських та комплексних контрольних робіт. Критерії оцінювання знань та вмінь студентів розроблено для поточного, семестрового та ректорського контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації за спеціальністю.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Підписано угоду про співробітництво між навчально-науковим комплексом «Інститут прикладного системного аналізу» (ІПСА) НТУУ «КПІ» МОН України та НАН України (заст. директора Н.Д. Панкратова) та факультетом прикладної математики ДНУ ім. О. Гончара (декан О.М. Кісельова).
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках Угоди про партнерство та співробітництво між Дніпровським національним університетом імені Олеся Гончара та Університетом дю Мен (місто Ле-Ман, Франція) діє програма двох дипломів між факультетом прикладної математики ДНУ та факультетом наук і технологій Університету дю Мен. З університетом Тренто (Італія) налагоджено співробітництво щодо стажування спеціалістів та магістрів у галузі формальних методів верифікації програм та ін. З університетом Алгарве (Португалія) здійснюється подальший розвиток співпраці з питань обміну магістрами та можливості надання студентам подвійного диплому магістра. Здійснюється міжнародне співробітництво в рамках проекту Tempus.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе за умови вивчення студентом української мови.

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

2.1. Перелік компонент освітньої програми (ОП)

2.1.1. на основі повної загальної середньої освіти, 240 кредитів (термін навчання - 3 роки 10 місяців)

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
І Цикл загальної підготовки				
Обов'язкові компоненти				
ОК 1.1	Фізична культура	8	залік	1,2,3,4,5
ОК 1.2	Філософія	3	екзамен	3
ОК 1.3	Математичний аналіз	15	екзамен	1,2,3, 4
ОК 1.4	Алгебра та геометрія	7	екзамен	1,2
ОК 1.5	Дискретна математика	6	екзамен	1,2
ОК 1.6	Математична логіка і теорія алгоритмів	8	екзамен	2,3
ОК 1.7	Курсова робота з дисципліни "Математична логіка і теорія алгоритмів"	1	диф.залік	2
ОК 1.8	Диференціальні рівняння	7	екзамен	3,4
ОК 1.9	Теорія ймовірностей та математична статистика	6	залік, екзамен	3,4
ОК.1.10	Фізика	5	залік, екзамен	4,5
ОК 1.11	Рівняння математичної фізики	6	диф.залік, екзамен	5,6
ОК 1.12	Функціональний аналіз	5	екзамен	6
ОК 1.13	Безпека життєдіяльності та охорона праці	2	залік	6
Вибіркові компоненти				
Вибір з переліку дисциплін №1				
ВК 1	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	залік	1
	Культура і стилістика української фахової мови			
	Мовленнєва компетенція професійно орієнтованої особистості			
	Українське ділове мовлення			
Вибір з переліку дисциплін №2				
ВК 2,	Історія України	3	6	2
	Історія українського суспільства	3		
	Українська культура як світовий феномен			1
	Українська культура в контексті світової культури			
Історія української культури	1,2			
Історія та культура України				
ВК 3	Вибір з переліку дисциплін №3			
	Іноземна мова (англійська)	6	залік	1,2
	Іноземна мова (німецька)			
Іноземна мова (французька)				
Вибір з переліку дисциплін № 4				
ВК 5	Дисципліна №1	3	залік	3
ВК 6	Дисципліна №2	3	залік	4
	Політологія			
	Соціологія			
	Основи економіки			
	Вибрані розділи трудового права			
	Правознавство			
	Релігієзнавство			
	Основи медичних знань			

II Цикл професійної підготовки				
Обов'язкові компоненти				
ОК 2.1	Візуальне програмування	4	екзамен	1
ОК 2.2	Програмування та алгоритмічні мови	7	залік, диф.залік	1,2
ОК 2.3	Алгоритми і структури даних	7	залік, диф.залік	2,3
ОК 2.4	Об'єктно-орієнтоване програмування	4	залік	4
ОК 2.5	Чисельні методи	9	екзамен	4,5
ОК 2.6	Курсова робота з дисципліни «Чисельні методи»	1	диф.залік	4
ОК 2.7	Основи системного аналізу	5	екзамен	5
ОК 2.8	Методи оптимізації та дослідження операцій	11	екзамен	5,6
ОК 2.9	Курсова робота	3	диф.залік	6
ОК 2.10	Організація баз даних та знань	5	диф.залік	6
ОК 2.11	Теорія прийняття рішень	5	екзамен	7
ОК 2.12	Проектування інформаційних систем	5	екзамен	7
ОК 2.13	Математичні методи системного аналізу	7	диф.залік, екзамен	7,8
ОК 2.14	Теорія керування	7	екзамен	7,8
ОК 2.15	Моделювання складних систем	3	залік	8
ОК 2.16	Системи штучного інтелекту	3	екзамен	8
ОК 2.17	Переддипломна практика	6	диф.залік	8
ОК 2.18	Виконання дипломної роботи	6	захист дипломної роботи	8
ОК 2.19	Атестація	3		8
Вибіркові компоненти				
Вибір з переліку дисциплін №5				
ВК 7	Архітектура обчислювальних систем	5	диф.залік	3
	Системне програмування і операційні системи			
Вибір з переліку дисциплін №6				
ВК8	Web-дизайн та Internet- технології	4	залік	4
	Сучасні мови програмування			
Вибір з переліку дисциплін №7				
ВК 9	Методи розв'язання задач дискретної оптимізації	3	залік	6
	Моделі та методи нечіткої логіки			
	Фізична культура			
Вибір з переліку дисциплін №8				
ВК 10	Математична економіка	4	залік	7
	Статистичні методи та прогнозування економічних процесів			
	Фізична культура			
Вибір з переліку дисциплін №9				
ВК 11	Нейронні мережі	6	диф.залік	7
	Комп'ютерні мережі			
Вибір з переліку дисциплін №10				
ВК 12	Розподілена обробка інформації	7	диф.залік	5,6
	Інтелектуальний аналіз даних			
Вибір з переліку дисциплін №11				
ВК 13	Моделювання соціально-економічних процесів	5	залік	5
	Основи теорії самоорганізації			
Вибір з переліку дисциплін №12				
ВК 14	Некоректні задачі	5	диф.залік	8
	Обернені задачі			
Загальний обсяг обов'язкових компонент				180 (75%)
Загальний обсяг вибірових компонент				60 (25%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				240

2.1.2. на основі ОКР – молодший спеціаліст, 180 кредитів (термін навчання - 2 роки 10 місяців)

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
I Цикл загальної підготовки				
Обов'язкові компоненти				
ОК 1.1	Математичний аналіз	9	екзамен	1,2
ОК 1.2	Алгебра і геометрія	3	залік	1
ОК 1.3	Дискретна математика	6	екзамен	1,2
ОК 1.4	Математична логіка і теорія алгоритмів	9	екзамен	1,2
ОК 1.5	Диференціальні рівняння	7	екзамен	1,2
ОК 1.6	Теорія ймовірностей і математична статистика	3	залік	1
ОК 1.7	Рівняння математичної фізики	6	диф. залік	3,4
ОК 1.8	Функціональний аналіз	5	екзамен	4
Вибіркові компоненти				
Вибір з переліку дисциплін №1				
ВК1	Соціологія	3	залік	1
	Політологія			
Вибір з переліку дисциплін №2				
ВК2	Вибрані розділи трудового права	3	залік	2
	Основи економіки			
II Цикл професійної підготовки				
Обов'язкові компоненти				
ОК 2.1	Алгоритми і структури даних	7	диф.залік	1,2
ОК 2.2	Об'єктно-орієнтоване програмування	4	залік	3
ОК 2.3	Чисельні методи	7	екзамен	2,3
ОК 2.4	Основи системного аналізу	5	екзамен	3
ОК 2.5	Методи оптимізації та дослідження операцій	11	екзамен	3,4
ОК 2.6	Курсова робота	3	диф.залік	4
ОК 2.7	Організація баз даних та знань	5	диф.залік	4
ОК 2.8	Теорія прийняття рішень	5	залік	5
ОК 2.9	Проектування інформаційних систем	5	екзамен	5
ОК 2.10	Математичні методи системного аналізу	7	диф.залік, екзамен	5,6
ОК 2.11	Теорія керування	7	екзамен	5,6
ОК 2.12	Моделювання складних систем	3	залік	6
ОК 2.13	Системи штучного інтелекту	3	екзамен	6
ОК 2.14	Переддипломна практика	6	диф.залік	6
ОК 2.15	Виконання дипломної роботи	6	захист дипломної роботи	6
ОК 2.16	Атестація	3		6
Вибіркові компоненти				
Вибір з переліку дисциплін №3				
ВК 3	Архітектура обчислювальних систем	5	диф. залік	1
	Системне програмування і операційні системи			
Вибір з переліку дисциплін №4				
ВК 4	Web-дизайн та Internet- технології	4	залік	2
	Сучасні мови програмування			
Вибір з переліку дисциплін №5				
ВК 5	Методи розв'язання задач дискретної оптимізації	3	залік	4
	Моделі та методи нечіткої логіки			
	Фізична культура			
Вибір з переліку дисциплін №6				

ВК 6	Математична економіка	4	залік	5
	Статистичні методи та прогнозування економічних процесів			
	Фізична культура			
Вибір з переліку дисциплін №7				
ВК 7	Нейронні мережі	6	диф.залік	5
	Комп'ютерні мережі			
Вибір з переліку дисциплін №8				
ВК 8	Розподілена обробка інформації	7	диф.залік	3,4
	Інтелектуальний аналіз даних			
Вибір з переліку дисциплін №9				
ВК 9	Моделювання соціально-економічних процесів	5	залік	3
	Основи теорії самоорганізації			
Вибір з переліку дисциплін №10				
ВК 10	Некоректні задачі	5	диф.залік	6
	Обернені задачі			
Загальний обсяг обов'язкових компонент				135 (75%)
Загальний обсяг вибірових компонент (дисциплін вибору студента)				45 (25 %)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				180

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

2.2.1. на основі повної загальної середньої освіти, 240 кредитів (термін навчання -3 роки 10 місяців)

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.1, ОК 1.3, ОК 1.4, ОК 1.5; ОК 2.1, ОК 2.2; ВК 1, ВК 2, ВК 3, ВК 4	10	21
	2	ОК 1.1, ОК 1.3, ОК 1.4, ОК 1.5, ОК 1.6, ОК 1.7; ОК 2.2, ОК 2.3; ВК 2, ВК 3, ВК 4	11	
2	3	ОК 1.1, ОК 1.2, ОК 1.3, ОК 1.6, ОК 1.8, ОК 1.9; ОК 2.3; ВК 5, ВК 6, ВК 7	10	21
	4	ОК 1.1, ОК 1.3, ОК 1.8, ОК 1.9, ОК 1.10; ОК 2.4, ОК 2.5, ОК 2.6; ВК 5, ВК 6, ВК 8	11	
3	5	ОК 1.1, ОК 1.10, ОК 1.11; ОК 2.5, ОК 2.7, ОК 2.8; ВК 12, ВК 13	8	16
	6	ОК 1.11, ОК 1.12, ОК 1.13; ОК 2.8, ОК 2.9, ОК 2.10; ВК 9, ВК 12	8	
4	7	ОК 2.11, ОК 2.12, ОК 2.13, ОК 2.14; ВК 10, ВК 11	6	14
	8	ОК 2.13, ОК 2.14, ОК 2.15, ОК 2.16, ОК 2.17, ОК 2.18, ОК 2.19; ВК 14	8	

2.2.2. на основі ОКР – молодший спеціаліст, 180 кредитів (термін навчання - 2 роки 10 місяців)

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.1, ОК 1.2, ОК 1.3, ОК 1.4, ОК 1.5, ОК 1.6, ОК 2.1, ВК 1, ВК 3	9	17
	2	ОК 1.1, ОК 1.3, ОК 1.4, ОК 1.5, ОК 2.1, ОК 2.3, ВК 2, ВК 4	8	
2	3	ОК 1.7, ОК 2.2, ОК 2.3, ОК 2.4, ОК 2.5, ВК 8, ВК 9	7	14
	4	ОК 1.7, ОК 1.8, ОК 2.5, ОК 2.6, ОК 2.7, ВК 5, ВК 8	7	
3	5	ОК 2.8, ОК 2.9, ОК 2.10, ОК 2.11, ВК 6, ВК 7	6	14
	6	ОК 2.10, ОК 2.11, ОК 2.12, ОК 2.13, ОК 2.14, ОК 2.15, ОК 2.16, ВК 10	8	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація проводиться у формі публічного захисту <u>кваліфікаційної роботи - дипломної роботи бакалавра</u> .
Вимоги до кваліфікаційної роботи	До атестації допускають здобувачів вищої освіти, які успішно завершили теоретичний курс навчання та виконали всі види практичної підготовки, передбачені навчальним планом. Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичні проблеми системного аналізу із застосуванням теоретичних положень і методів системного аналізу та/або інформаційних технологій і характеризуватися комплексністю та невизначеністю умов. Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат. Кваліфікаційна робота або її реферат має бути оприлюднена згідно з вимогами університету в електронному інформаційному просторі. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми для набору 2018/2019

4.1. на основі повної загальної середньої освіти, 240 кредитів (термін навчання 3 роки 10 місяців)

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 1.5	ОК 1.6	ОК 1.7	ОК 1.8	ОК 1.9	ОК 1.10	ОК 1.11	ОК 1.12	ОК 1.13	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9
ЗК 1		•	•	•	•	•	•		•		•					•				•		
ЗК 2		•	•	•	•	•	•	•			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК 3																						•
ЗК 4					•				•	•				•	•	•	•			•	•	•
ЗК 5										•									•			•
ЗК 6																						
ЗК 7								•	•	•								•	•	•		•
ЗК 8																						•
ЗК 9								•														
ЗК 10	•												•						•			•
ЗК 11		•																		•		•
ЗК 12	•												•									
ЗК 13																						
ЗК 14																			•			•
ЗК 15																						
ЗК 16	•												•									
ФК 1																				•		•
ФК 2											•							•	•	•	•	
ФК 3																						
ФК 4								•												•		
ФК 5																					•	
ФК 6																					•	
ФК 7														•			•					•
ФК 8															•							•
ФК 9								•														
ФК 10								•				•										
ФК 11									•	•									•			•
ФК 12		•	•	•	•	•	•		•	•	•								•			
ФК 13														•	•		•					•
ФК 14																•						
ФК 15																•						

	OK 2.10	OK 2.11	OK 2.12	OK 2.13	OK 2.14	OK 2.15	OK 2.16	OK 2.17	OK 2.18	OK 2.19	BK 1	BK 2	BK 3	BK 4	BK 5	BK 6	BK 7	BK 8	BK 9	BK 10	BK 11	BK 12	BK13	BK 14
ЗК 1	•			•	•	•	•		•										•	•	•	•	•	•
ЗК 2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	
ЗК 3		•						•	•															
ЗК 4		•	•	•		•	•	•	•	•							•	•		•	•	•	•	
ЗК 5								•	•	•	•													
ЗК 6								•	•	•				•										
ЗК 7	•	•	•	•	•	•	•	•	•									•			•	•	•	
ЗК 8		•						•	•			•	•											
ЗК 9		•		•	•		•	•	•														•	
ЗК 10		•						•	•															
ЗК 11						•	•	•	•												•	•	•	
ЗК 12								•	•															
ЗК 13														•				•						
ЗК 14								•	•	•														
ЗК 15												•	•		•	•								
ЗК 16												•	•		•	•								
ФК 1				•					•														•	
ФК 2				•		•																	•	•
ФК 3		•		•			•												•	•		•	•	
ФК 4					•	•														•			•	
ФК 5		•			•														•		•			•
ФК 6		•				•				•										•		•		•
ФК 7	•					•			•	•									•	•	•	•		
ФК 8			•			•	•	•	•									•			•	•		
ФК 9					•				•	•														
ФК 10							•	•	•												•			
ФК 11																								
ФК 12	•						•															•		
ФК 13			•					•	•								•	•						
ФК 14									•								•	•						
ФК 15								•	•								•	•						

4.2. на основі ОКР – молодший спеціаліст , 180 кредитів (термін навчання 2 роки 10 місяців)

[illegible]

	OK 2.13	OK 2.14	OK 2.15	OK 2.16	БК 1	БК 2	БК 3	БК 4	БК 5	БК 6	БК 7	БК 8	БК 9	БК 10
ЗК 1	•		•						•	•	•	•	•	•
ЗК 2	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•		
ЗК 3		•	•											
ЗК 4	•	•	•				•	•		•	•	•	•	
ЗК 5		•	•	•										
ЗК 6		•	•	•										
ЗК 7	•	•	•					•			•	•	•	
ЗК 8		•	•											
ЗК 9	•	•	•										•	
ЗК 10		•	•											
ЗК 11	•	•	•								•		•	
ЗК 12		•												
ЗК 13								•						
ЗК 14		•	•	•										
ЗК 15					•	•								
ЗК 16					•	•								
ФК 1			•										•	
ФК 2													•	•
ФК 3	•								•	•		•	•	
ФК 4										•		•		
ФК 5									•		•			•
ФК 6				•								•		•
ФК 7			•	•					•	•	•	•		
ФК 8	•	•	•									•		
ФК 9			•	•										
ФК 10	•	•	•								•			
ФК 11														
ФК 12	•											•		
ФК 13		•	•				•	•						
ФК 14			•				•	•						
ФК 15		•	•				•	•						

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН)
відповідними компонентами освітньої програми для набору 2018/2019

5.1. на основі повної загальної середньої освіти, 240 кредитів (термін навчання 3 роки 10 місяців)

[illegible]

[illegible]

5.2. на основі ОКР – молодший спеціаліст 180 кредитів (термін навчання 2 роки 10 місяців)

[illegible]

[illegible]

**Зміни до ОПП для набору 2019/2020 н. р. затверджені рішенням
Вченої ради ДНУ від 21.02.2019р., протокол № 9**

2.1. Перелік компонент ОП

2.1.1. на основі повної загальної середньої освіти, 240 кредитів (термін навчання 3 роки 10 місяців)

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
I Цикл загальної підготовки				
Обов'язкові компоненти				
ОК 1.1	Фізична культура	8	залік	1,2,3,4,5
ОК 1.2	Філософія	3	екзамен	3
ОК 1.3	Математичний аналіз	15	екзамен	1,2,3, 4
ОК 1.4	Алгебра та геометрія	7	екзамен	1,2
ОК 1.5	Дискретна математика	6	екзамен	1,2
ОК 1.6	Математична логіка і теорія алгоритмів	9	екзамен	2,3
ОК 1.7	Диференціальні рівняння	7	екзамен	3,4
ОК 1.8	Теорія ймовірностей та математична статистика	6	залік, екзамен	3,4
ОК.1.9	Фізика	5	залік, екзамен	4,5
ОК 1.10	Рівняння математичної фізики	6	диф.залік, екзамен	5,6
ОК 1.11	Функціональний аналіз	5	екзамен	6
ОК 1.12	Безпека життєдіяльності та охорона праці	2	залік	6
Вибіркові компоненти				
Вибір з переліку дисциплін №1				
ВК 1	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	залік	1
	Культура і стилістика української фахової мови			
	Мовленнєва компетенція професійно орієнтованої особистості			
	Українське ділове мовлення			
Вибір з переліку дисциплін №2				
ВК 2,	Історія України	3	6	2
	Історія українського суспільства			
	Українська культура як світовий феномен	3		1
	Українська культура в контексті світової культури			
Історія української культури	6			
Історія та культура України				
Вибір з переліку дисциплін №3				
ВК 4	Іноземна мова (англійська)	6	залік	1,2
	Іноземна мова (німецька)			
	Іноземна мова (французька)			
Вибір з переліку дисциплін № 4				
ВК 5	Дисципліна №1	3	залік	3
ВК 6	Дисципліна №2	3	залік	4
	Політологія			
	Соціологія			
	Основи економіки			
	Вибрані розділи трудового права			
	Правознавство			
	Релігієзнавство			
	Основи медичних знань			

II Цикл професійної підготовки				
Обов'язкові компоненти				
ОК 2.1	Візуальне програмування	4	екзамен	1
ОК 2.2	Програмування та алгоритмічні мови	7	залік, диф.залік	1,2
ОК 2.3	Алгоритми і структури даних	7	залік, диф.залік	2,3
ОК 2.4	Об'єктно-орієнтоване програмування	4	залік	4
ОК 2.5	Чисельні методи	9	екзамен	4,5
ОК 2.6	Курсова робота з дисципліни «Чисельні методи»	1	диф.залік	4
ОК 2.7	Основи системного аналізу	5	екзамен	5
ОК 2.8	Методи оптимізації та дослідження операцій	11	екзамен	5,6
ОК 2.9	Курсова робота	3	диф.залік	6
ОК 2.10	Організація баз даних та знань	5	диф.залік	6
ОК 2.11	Теорія прийняття рішень	5	екзамен	7
ОК 2.12	Проектування інформаційних систем	5	екзамен	7
ОК 2.13	Математичні методи системного аналізу	7	диф.залік, екзамен	7,8
ОК 2.14	Теорія керування	7	екзамен	7,8
ОК 2.15	Моделювання складних систем	3	залік	8
ОК 2.16	Системи штучного інтелекту	3	екзамен	8
ОК 2.17	Виробнича практика: переддипломна	6	диф.залік	8
ОК 2.18	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	9	захист кваліфікаційної роботи	8
Вибіркові компоненти				
Вибір з переліку дисциплін №5				
ВК 7	Архітектура обчислювальних систем	5	диф.залік	3
	Системне програмування і операційні системи			
Вибір з переліку дисциплін №6				
ВК8	Web-дизайн та Internet- технології	4	залік	4
	Сучасні мови програмування			
Вибір з переліку дисциплін №7				
ВК 9	Методи розв'язання задач дискретної оптимізації	3	залік	6
	Моделі та методи нечіткої логіки			
	Фізична культура			
Вибір з переліку дисциплін №8				
ВК 10	Математична економіка	4	залік	7
	Статистичні методи та прогнозування економічних процесів			
	Фізична культура			
Вибір з переліку дисциплін №9				
ВК 11	Нейронні мережі	6	диф.залік	7
	Комп'ютерні мережі		залік	
	Іноземна мова			
Вибір з переліку дисциплін №10				
ВК 12	Розподілена обробка інформації	7	диф.залік	5,6
	Інтелектуальний аналіз даних			
Вибір з переліку дисциплін №11				
ВК 13	Моделювання соціально-економічних процесів	5	залік	5
	Основи теорії самоорганізації			
Вибір з переліку дисциплін №12				
ВК 14	Некоректні задачі	5	диф.залік	8
	Обернені задачі		залік	
	Іноземна мова			
Загальний обсяг обов'язкових компонент				180 (75%)
Загальний обсяг вибіркових компонент				60 (25%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				240

2.1.2. на основі ОКР – молодший спеціаліст, 180 кредитів (термін навчання 2 роки 10 місяців)

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
І Цикл загальної підготовки				
Обов'язкові компоненти				
ОК 1.1	Математичний аналіз	9	екзамен	1,2
ОК 1.2	Алгебра і геометрія	3	залік	1
ОК 1.3	Дискретна математика	6	екзамен	1,2
ОК 1.4	Математична логіка і теорія алгоритмів	9	екзамен	1,2
ОК 1.5	Диференціальні рівняння	7	екзамен	1,2
ОК 1.6	Теорія ймовірностей і математична статистика	3	залік	1
ОК 1.7	Рівняння математичної фізики	6	диф. залік	3,4
ОК 1.8	Функціональний аналіз	5	екзамен	4
Вибіркові компоненти				
Вибір з переліку дисциплін №1				
ВК1	Соціологія	3	залік	1
	Політологія			
Вибір з переліку дисциплін №2				
ВК2	Вибрані розділи трудового права	3	залік	2
	Основи економіки			
II Цикл професійної підготовки				
Обов'язкові компоненти				
ОК 2.1	Алгоритми і структури даних	7	диф.залік	1,2
ОК 2.2	Об'єктно-орієнтоване програмування	4	залік	3
ОК 2.3	Чисельні методи	7	екзамен	2,3
ОК 2.4	Основи системного аналізу	5	екзамен	3
ОК 2.5	Методи оптимізації та дослідження операцій	11	екзамен	3,4
ОК 2.6	Курсова робота	3	диф.залік	4
ОК 2.7	Організація баз даних та знань	5	диф.залік	4
ОК 2.8	Теорія прийняття рішень	5	залік	5
ОК 2.9	Проектування інформаційних систем	5	екзамен	5
ОК 2.10	Математичні методи системного аналізу	7	диф.залік, екзамен	5,6
ОК 2.11	Теорія керування	7	екзамен	5,6
ОК 2.12	Моделювання складних систем	3	залік	6
ОК 2.13	Системи штучного інтелекту	3	екзамен	6
ОК 2.14	Виробнича практика: переддипломна	6	диф.залік	6
ОК 2.15	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	9	захист кваліфікаційної роботи	6
Вибіркові компоненти				
Вибір з переліку дисциплін №3				
ВК 3	Архітектура обчислювальних систем	5	диф. залік	1
	Системне програмування і операційні системи			
Вибір з переліку дисциплін №4				
ВК 4	Web-дизайн та Internet- технології	4	залік	2
	Сучасні мови програмування			
Вибір з переліку дисциплін №5				
ВК 5	Методи розв'язання задач дискретної оптимізації	3	залік	4
	Моделі та методи нечіткої логіки			
	Фізична культура			
Вибір з переліку дисциплін №6				

ВК 6	Математична економіка	4	залік	5
	Статистичні методи та прогнозування економічних процесів			
	Фізична культура			
Вибір з переліку дисциплін №7				
ВК 7	Нейронні мережі	6	диф.залік	5
	Комп'ютерні мережі			
Вибір з переліку дисциплін №8				
ВК 8	Розподілена обробка інформації	7	диф.залік	3,4
	Інтелектуальний аналіз даних			
Вибір з переліку дисциплін №9				
ВК 9	Моделювання соціально-економічних процесів	5	залік	3
	Основи теорії самоорганізації			
Вибір з переліку дисциплін №10				
ВК 10	Некоректні задачі	5	диф.залік	6
	Обернені задачі			
Загальний обсяг обов'язкових компонент				135 (75%)
Загальний обсяг вибірових компонент (дисциплін вибору студента)				45 (25 %)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				180

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

2.2.1. на основі повної загальної середньої освіти, 240 кредитів (термін навчання 3 роки 10 місяців)

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.1, ОК 1.3, ОК 1.4, ОК 1.5; ОК 2.1, ОК 2.2; ВК 1, ВК 2, ВК 3, ВК 4	10	21
	2	ОК 1.1, ОК 1.3, ОК 1.4, ОК 1.5, ОК 1.6, ОК 1.7; ОК 2.2, ОК 2.3; ВК 2, ВК 3, ВК 4	11	
2	3	ОК 1.1, ОК 1.2, ОК 1.3, ОК 1.6, ОК 1.7, ОК 1.8; ОК 2.3; ВК 5, ВК 6, ВК 7	10	21
	4	ОК 1.1, ОК 1.3, ОК 1.7, ОК 1.8, ОК 1.9; ОК 2.4, ОК 2.5, ОК 2.6; ВК 5, ВК 6, ВК 8	11	
3	5	ОК 1.1, ОК 1.9, ОК 1.10; ОК 2.5, ОК 2.7, ОК 2.8; ВК 12, ВК 13	8	16
	6	ОК 1.10, ОК 1.11, ОК 1.12; ОК 2.8, ОК 2.9, ОК 2.10; ВК 9, ВК 12	8	
4	7	ОК 2.11, ОК 2.12, ОК 2.13, ОК 2.14; ВК 10, ВК 11	6	14
	8	ОК 2.13, ОК 2.14, ОК 2.15, ОК 2.16, ОК 2.17, ОК 2.18; ВК 14	8	

2.2.2. на основі ОКР – молодший спеціаліст, 180 кредитів (термін навчання 2 роки 10 місяців)

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.1, ОК 1.2, ОК 1.3, ОК 1.4, ОК 1.5, ОК 1.6, ОК 2.1, ВК 1, ВК 3	9	17
	2	ОК 1.1, ОК 1.3, ОК 1.4, ОК 1.5, ОК 2.1, ОК 2.3, ВК 2, ВК 4	8	
2	3	ОК 1.7, ОК 2.2, ОК 2.3, ОК 2.4, ОК 2.5, ВК 8, ВК 9	7	14
	4	ОК 1.7, ОК 1.8, ОК 2.5, ОК 2.6, ОК 2.7, ВК 5, ВК 8	7	
3	5	ОК 2.8, ОК 2.9, ОК 2.10, ОК 2.11, ВК 6, ВК 7	6	14
	6	ОК 2.10, ОК 2.11, ОК 2.12, ОК 2.13, ОК 2.14, ОК 2.15, ВК 10	8	

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми для набору 2019/2020

4.1. на основі повної загальної середньої освіти, 240 кредитів (термін навчання 3 роки 10 місяців)

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 1.5	ОК 1.6	ОК 1.7	ОК 1.8	ОК 1.9	ОК 1.10	ОК 1.11	ОК 1.12	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9
ЗК 1		•	•	•	•	•		•		•					•				•		
ЗК 2		•	•	•	•	•	•			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК 3																					•
ЗК 4					•			•	•				•	•	•	•			•	•	•
ЗК 5									•									•			•
ЗК 6																					
ЗК 7							•	•	•								•	•	•		•
ЗК 8																					•
ЗК 9							•														
ЗК 10	•											•						•			•
ЗК 11		•																	•		•
ЗК 12	•											•									
ЗК 13																					
ЗК 14																		•			•
ЗК 15																					
ЗК 16	•											•									
ФК 1																			•		•
ФК 2										•							•	•	•	•	
ФК 3																					
ФК 4							•												•		
ФК 5																				•	
ФК 6																				•	
ФК 7													•			•					•
ФК 8														•							•
ФК 9							•														
ФК 10							•				•										
ФК 11								•	•									•			•
ФК 12		•	•	•	•	•		•	•	•								•			
ФК 13													•	•		•					•
ФК 14															•						
ФК 15															•						

	OK 2.10	OK 2.11	OK 2.12	OK 2.13	OK 2.14	OK 2.15	OK 2.16	OK 2.17	OK 2.18	BK 1	BK 2	BK 3	BK 4	BK 5	BK 6	BK 7	BK 8	BK 9	BK 10	BK 11	BK 12	BK13	BK 14
3K 1	•			•	•	•	•		•									•	•	•	•	•	•
3K 2	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	
3K 3		•						•	•														
3K 4		•	•	•		•	•	•	•							•	•		•	•	•	•	
3K 5								•	•	•													
3K 6								•	•				•										
3K 7	•	•	•	•	•	•	•	•	•								•			•	•	•	
3K 8		•						•	•		•	•											
3K 9		•		•	•		•	•	•													•	
3K 10		•						•	•														
3K 11						•	•	•	•											•	•	•	
3K 12								•	•														
3K 13													•				•						
3K 14								•	•														
3K 15											•	•		•	•								
3K 16											•	•		•	•								
ФК 1				•					•													•	
ФК 2				•		•																•	•
ФК 3		•		•			•											•	•		•	•	
ФК 4					•	•													•			•	
ФК 5		•			•													•		•			•
ФК 6		•				•			•												•		•
ФК 7	•					•			•									•	•	•	•		
ФК 8			•			•	•	•	•								•			•	•		
ФК 9					•				•														
ФК 10							•	•	•											•			
ФК 11																							
ФК 12	•						•														•		
ФК 13			•					•	•							•	•						
ФК 14									•							•	•						
ФК 15								•	•							•	•						

4.2. на основі ОКР – молодший спеціаліст, 180 кредитів (термін навчання 2 роки 10 місяців)

[illegible]

	ОК 2.13	ОК 2.14	ОК 2.15	БК 1	БК 2	БК 3	БК 4	БК 5	БК 6	БК 7	БК 8	БК 9	БК 10
ЗК 1	•		•					•	•	•	•	•	•
ЗК 2	•	•	•			•	•	•	•	•	•		
ЗК 3		•	•										
ЗК 4	•	•	•			•	•		•	•	•	•	
ЗК 5		•	•										
ЗК 6		•	•										
ЗК 7	•	•	•				•			•	•	•	
ЗК 8		•	•										
ЗК 9	•	•	•									•	
ЗК 10		•	•										
ЗК 11	•	•	•							•		•	
ЗК 12		•											
ЗК 13							•						
ЗК 14		•	•										
ЗК 15				•	•								
ЗК 16				•	•								
ФК 1			•									•	
ФК 2												•	•
ФК 3	•							•	•		•	•	
ФК 4									•		•		
ФК 5								•		•			•
ФК 6			•								•		•
ФК 7			•					•	•	•	•		
ФК 8	•	•	•								•		
ФК 9			•										
ФК 10	•	•	•							•			
ФК 11													
ФК 12	•										•		
ФК 13		•	•			•	•						
ФК 14			•			•	•						
ФК 15		•	•			•	•						

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН) відповідними компонентами освітньої програми для набору 2019/2020

5.1. на основі повної загальної середньої освіти, 240 кредитів (термін навчання 3 роки 10 місяців)

[illegible]

[illegible]

5.2. на основі ОКР – молодший спеціаліст, 180 кредитів (термін навчання 2 роки 10 місяців)

[illegible]

[illegible]