

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою університету

«29» червня 2023 р., протокол № 7

Голова Вченої ради

 Геннадій ПІВНЯК

«29» червня 2023 р.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ**  
*«Системний аналіз»*

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 Інформаційні технології
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	124 Системний аналіз
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
СТУПІНЬ	Бакалавр
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Бакалавр з системного аналізу

Уводиться в дію з 01.09.2023

Ректор

 Олександр АЗЮКОВСЬКИЙ

Наказ від 29 червня 2023 р., № 1639-Г

Дніпро  
НТУ «ДП»  
2023

## ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування

протокол № 2 від «13» лютого 2023 р.

Директор ЦМЗТ проф. Олександр М. Ч.  
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

протокол № 2 від «13» лютого 2023 р.

Начальник відділу О.О. Дворського  
(підпис, ініціали, прізвище)

Навчально-методичний відділ

протокол № 2 від «13» лютого 2023 р.

Начальник відділу Ю.О. Заболотна  
(підпис, ініціали, прізвище)

Науково-методична комісія спеціальності 124 Системний аналіз

Протокол № 1 від «31» січня 2023 р.

Голова науково-методичної комісії спеціальності Т.А. Желдак  
(підпис)

Гарант освітньо-професійної програми Л.С. Коряшкіна  
(підпис)

Кафедра системного аналізу і управління

Протокол № 1 від «31» січня 2023 р.

Завідувач кафедри Т.А. Желдак  
(підпис)

Декан факультету інформаційних технологій І.М. Удовик  
(підпис)

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Коряшкіна Л.С. кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри системного аналізу та управління – гарант програми, керівник робочої групи
2. Ус С.А. кандидат фізико-математичних наук, професор кафедри системного аналізу та управління, член робочої групи
3. Желдак Т.А. кандидат технічних наук, завідувач кафедри системного аналізу та управління, член робочої групи
4. Хом'як Т.В. кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри системного аналізу та управління, член робочої групи
5. Іванчик Д.П. Студент гр. 124-19-1

Внутрішні та зовнішні стейкхолдери:

1. Дзюба Сергій Т.в.о. директора Придніпровського наукового центру НАН України і МОН України, доктор технічних наук
2. Сердюк Дмитро Фахівець математик-програміст, PROSTOR
3. Сазанська Ірина Студентка гр. 124-19-2





НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
**ПРИДНІПРОВСЬКИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР**

49005, м. Дніпро, а/с 484

Телефон/факс: +38 (067) 257-50-44  
e-mail: office.psc@nas.gov.ua; <http://www.nas.gov.ua/psc>

код ОКПО 01209713

вих. № 23 / 8 від 25 . 01. 2023

Ректору Національного технічного  
університету «Дніпровська політехніка»  
проф. **О.О. Азюковському**

на № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

пр. Яворницького, 19  
49005, м. Дніпро

**Відгук – рецензія**  
**на освітньо-професійну програму першого (бакалаврського) рівня вищої**  
**освіти за спеціальністю 124 – «Системний аналіз»**

Однією із вагомих складових Стратегії розвитку Придніпровського регіону на період до 2030 року є Програма розвитку, збереження і підтримки людського потенціалу, яка спрямована на перехід до формування навчальних програм закладів вищої освіти відповідно до потреб ринку праці, запитів роботодавців, формування конкурентоспроможного інтелектуального капіталу. З урахуванням цього зазначимо, що представлена на рецензію освітньо-професійна програма (ОПП) за спеціальністю «Системний аналіз» враховує специфіку регіонального планування, вимоги ринку, забезпечує системний та комплексний підхід до навчального процесу.

ОПП, яка запропонована в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» за даним фахом розроблено на основі Стандарту вищої освіти за відповідною спеціальністю. Освітня програма має чітко сформульовані цілі, які відповідають меті та стратегії закладу вищої освіти: еволюції освітньо-наукового простору на принципах академічної доброчесності, загальнолюдських цінностей, національної ідентичності та креативного становлення людини у суспільстві майбутнього.

В ОПП визначені завдання, зміст і місце в структурі програми кожної дисципліни, а також компетенції, що формуються в результаті освоєння дисциплін. Дисципліни навчального плану, які наведені в ОПП, відображають актуальні задачі, що вирішують експерти й аналітики в галузі інформаційних технологій. Зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, які включені до освітньої програми, складають логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання.



Структура освітньої програми передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін у обсязі, передбаченому законодавством. Освітня програма та навчальний план передбачають також практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентні знання, які необхідні для подальшої професійної діяльності.

На нашу думку, для покращення освітньої підготовки за даним напрямом слід врахувати наступне: в навчальному плані відсутні лабораторні заняття за дисциплінами, такими, як «Методи обчислень», «Системний аналіз», «Системи штучного інтелекту» та ін. Для більш глибокого засвоєння студентами навчального матеріалу, можливо виділити певну кількість годин у семестрі на таку форму занять. Тим більш, лабораторні роботи можливо орієнтувати на виконання їх командами студентів, що сприятиме розвитку комунікаційних навичок, відповідального ставлення до роботи.

Вважаємо, що підготовка фахівців з системного аналізу в НТУ «Дніпровська політехніка» за представленою ОПП бакалавра виконуватиметься на сучасному та інноваційному рівні. Послідовність вивчення дисциплін, перелік та обсяг обов'язкових дисциплін відповідають структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 124 – «Системний аналіз» і сприятимуть формуванню у студентів цілісної системи знань у відповідній галузі, навчанням прийомам розробки стратегій та їх реалізації на практиці, набуттю навичок системного аналізу роботи транспортно-виробничих систем, а також оцінки економічної ефективності використання системного підходу щодо аналізу складних процесів.

Т.в.о. директора Придніпровського наукового  
центру НАН України і МОН України  
д-р техн. наук



Сергій ДЗЮБА

Проф. Олександр Азюковському,  
Ректору Національного технічного  
університету  
«Дніпровська політехніка»,  
Тімуру Желдаку,  
Завідувачу кафедри Системного  
аналізу і управління  
НТУ «Дніпровська політехніка»,  
Дніпро, Україна, 49005

Відгук – рецензія  
на освітньо-професійну програму  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 124 – Системний аналіз

Освітньо-професійна програма Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» за спеціальністю 124 – Системний аналіз – представляє собою детальний план підготовки спеціалістів в цій галузі з урахуванням сучасних вимог ринку праці, який відповідає високим стандартам вищої освіти, заданим Міністерством Освіти і науки України. Програма є чітко структурованою і визначає як кінцеві цілі, навички і компетенції, що мають здобути студенти наприкінці навчання, так і детальний план навчання по кожному року.

Набір предметів, передбачений програмою, розрахований не тільки на надання студентам глибокої теоретичної бази у критично важливих для системного аналітика дисциплінах (математичний аналіз, теорія ймовірності і математична статистика, методи оптимізації і теорія прийняття рішень тощо), але й на здобуття студентами практичних навичок, максимально наближених до реальних практичних задач. Слід зауважити, що розбиття предметів по роках є логічним і послідовним, що гарантує системність і впорядкованість отриманих знань.

Суттєвою позитивною ознакою освітньо-професійної програми за спеціальністю Системний аналіз є врахування важливості розвитку у студентів так званих *soft skills*, які є невід’ємною частиною гарантії працевлаштування і подальшого кар’єрного зросту. Однак, хоча *soft* дисциплінам приділяється значна увага, бракує конкретики щодо того, які саме предмети цих дисциплін включаються у навчальний план на кожному році бакалаврату.

Виробнича практика саме на третьому році навчання дає змогу студентам застосувати здобуті знання і спробувати себе у якості системних аналітиків у ІТ компаніях і на виробничих підприємствах. Це дає змогу визначитись із подальшими уподобаннями в плані трудової діяльності і на останньому році бакалаврату сконцентруватись на поглибленні експертизи в обраному напрямку.

Вважаю, що представлена програма відповідає критеріям якості освіти за спеціальністю Системний аналіз, і може бути впроваджена в освітній процес у Національному технічному університеті “Дніпровська політехніка”.

27.01.2023

Дмитро Сердюк,  
Фахівець математик-програміст,  
PROSTOR

{електронний підпис}



Завідувачу кафедри системного аналізу та управління  
НТУ "Дніпровська політехніка"  
Желдаку Тімуру Анатолійовичу

**РЕЦЕНЗІЯ**  
**на освітньо-професійну програму вищої освіти**  
**за спеціальністю 124 – «Системний аналіз» рівня підготовки «Бакалавр»**

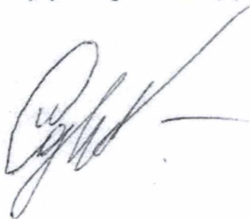
Запропонована в Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка" освітньо-професійна програма бакалаврату за спеціальністю Системний аналіз дає чітке уявлення про організацію навчального процесу за цим напрямком. Документ охоплює як загальні положення – мету і цілі навчання, критерії оцінювання якості здобутих знань, методика та інструментарій викладання, так і детальний покурсовий огляд предметів.

З точки зору послідовності вивчення дисциплін програма побудована логічно і впорядковано для студента. Так теоретичні знання з дискретної математики, набуті на першому курсі, формують базу для вивчення і глибокого розуміння випадкових подій в теорії ймовірності і математичній статистиці на другому курсі. Втім, дисципліна Функціональний аналіз може бути перенесена з другого року навчання на третій, адже складність предмету вимагає впевнених знань і практичних навичок з математичного аналізу, алгебри і геометрії.

Широкий спектр практичних робіт дає змогу бакалавру сформувати професійне портфоліо, що продемонструє його експертизу у програмуванні, роботі з базами даних, аналізі і візуалізації даних. Таке портфоліо є запорукою успішного працевлаштування. В якості покращення практичної складової навчального процесу, я б запропонувала підхід, що передбачає фінальний кваліфікаційний проект як об'єднання курсових і лабораторних робіт, виконаних протягом 4-ох років навчання. Це дозволило б, з одного боку, підвищити якість проміжних проектів, а з іншого, зробити процес виконання випускної роботи максимально ефективним.

Загалом, вважаю, що розроблена освітньо-професійна програма для підготовки бакалаврів Системного аналізу може бути інтегрована в освітній процес у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка".

30.01.2023



Сазанська Ірина,  
студентка групи 124-19-2

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1 ПРОФІЛІ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	6
2 ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ.....	10
3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	12
4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	14
5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	17
6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА.....	19
7. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ.....	20
8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ.....	26

## ВСТУП

Освітньо-професійна програма розроблена на основі Стандарту вищої освіти підготовки бакалаврів спеціальності 124 Системний аналіз.

*Освітньо-професійна програма використовується під час:*

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, силабусів, програм практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів студентів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації бакалаврів спеціальності 124 Системний аналіз;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

*Користувачі освітньо-професійної програми:*

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ «ДП»;
- викладачі НТУ «ДП», які здійснюють підготовку бакалаврів спеціальності 124 Системний аналіз;
- екзаменаційна комісія спеціальності 124 Системний аналіз;
- приймальна комісія НТУ «ДП».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри університету, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня бакалавра спеціальності 124 Системний аналіз.



## 1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

<b>1.1 Загальна інформація</b>	
Повна назва закладу вищої освіти та інституту(факультету)	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», факультет інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з системного аналізу
Офіційна назва освітньої програми	Системний аналіз
Тип диплому та обсяг освітньої програми	<p>Диплом бакалавра, одиничний.</p> <p>Обсяг освітньої програми складає 240 кредитів ЄКТС.</p> <p>На базі ступенів «фаховий молодший бакалавр», «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») визнаються та перезараховуються 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки фахового молодшого бакалавра, молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).</p> <p>Термін навчання на базі повної загальної середньої освіти – 3 роки 10 місяців, на базі ступенів «фаховий молодший бакалавр», «молодший бакалавр» (ОКР «молодший спеціаліст») – 2 роки 10 місяців.</p>
Наявність акредитації	<p>Міністерство освіти і науки України. Сертифікат про акредитацію спеціальності УД 04002553 відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 24 липня 2015 р. протокол №118 (наказ МОН України від 28.07.2015 №1709л, на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 №1565)</p> <p>Строк дії сертифіката до 01 липня 2025 р.</p> <p>Акредитація програми не проводилася</p>
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти / диплома фахового молодшого бакалавра, молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). Особливості вступу на ОП визначаються Правилами прийому до Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», що затверджені Вченою радою
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 3 роки 10 місяців або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<p><a href="http://sau.nmu.org.ua">http://sau.nmu.org.ua</a> Інформаційний пакет за спеціальністю</p> <p>Освітні програми НТУ «ДП»</p> <p><a href="http://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_met_dep/educational_programs/">http://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_met_dep/educational_programs/</a></p>
<b>1.2 Мета освітньої програми</b>	

Підготовка висококваліфікованих та конкурентоздатних фахівців, здатних вирішувати спеціалізовані задачі аналізу, моделювання, проектування, прогнозування та прийняття рішень в складних системах різної природи, виходячи з пріоритетів академічної доброчесності, загальнолюдських цінностей, національної ідентичності, креативного становлення людини і суспільства майбутнього.

### 1.3 Характеристика освітньої програми

Предметна область	<p>Галузь знань: 12 Інформаційні технології          Спеціальність: 124 Системний аналіз  <i>Ціль ОП:</i> підготовка фахівців, здатних розробляти і застосовувати методи і засоби системного аналізу для вирішення складних проблем у різних сферах діяльності.  <i>Об'єкт вивчення:</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>Теоретичний зміст предметної області:</i> теорія керування та прийняття рішень, математичне та комп'ютерне моделювання, математична статистика, аналіз даних, дослідження операцій, оптимізація систем та процесів.  <i>Методи, методики та технології навчання:</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, зокрема, для статистичної обробки даних, математичного та імітаційного моделювання, візуалізації та інтерпретації розрахунків, моделювання бізнес-процесів, побудови інформаційних та експертних систем.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма
Основний фокус освітньої програми	Акцент на використання методів системного аналізу, математичного моделювання, оптимізації і прогнозування для прийняття рішень, здатність критично оцінювати умови і ризики функціонування систем різної природи для забезпечення їх сталого розвитку
Особливості програми	<p>Навчальна, виробнича та передатестаційна практики обов'язкові.</p> <p>Програма орієнтована на розвиток перспективних напрямів системного аналізу, пов'язаних з математичним моделюванням, методами оптимізації, дослідженням операцій, прийняттям рішень, аналізом даних тощо.</p> <p>Залучення до аудиторних занять професіоналів з ІТ-компаній</p>

### 1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування	<p>Види економічної діяльності за Державним класифікатором КВЕД-2010 (<a href="http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/kv10_i.html">http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/kv10_i.html</a>): Секція J, Інформація та телекомунікації          Розділ 62 «Комп'ютерне програмування, консультування та</p>
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<p>пов'язана з ними діяльність»</p> <p>62.01 Комп'ютерне програмування</p> <p>62.02 Консультування з питань інформатизації</p> <p>62.03 Діяльність із керування комп'ютерним устаткуванням</p> <p>Розділ 63 «Надання інформаційних послуг»</p> <p>63.11 Оброблення даних, розміщення інформації на веб-вузлах і пов'язана з ними діяльність</p> <p>Секція М, Професійна, наукова та технічна діяльність</p> <p>Розділ 70 «Діяльність головних управлінь (хед-офісів); консультування з питань керування»</p> <p>70.1 Діяльність головних управлінь (хед-офісів)</p> <p>70.2 Консультування з питань керування</p>
Подальше навчання	<p>Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: НРК України –7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень,</p> <p>Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти</p>
<b>1.5 Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	<p>Лекції, мультимедійні лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи, проблемно-орієнтоване навчання, спрямоване на розвиток творчого мислення, індивідуальні творчі роботи, самонавчання під керівництвом викладача, навчання через виробничі практики, виконання кваліфікаційної роботи бакалавра, можливість поєднання навчання в університеті з участю в міжнародних академічних обмінах.</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за інституційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для перенесення кредитів.</p> <p>Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння/навички, комунікація, відповідальність і автономія) результатів навчання, досягнення яких контролюється.</p> <p>Результати навчання студента, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з Національною рамкою кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.</p> <p>Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей</p>
Форма випускної атестації	<p>Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра.</p> <p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного індивідуального завдання або практичної проблеми в</p>



	<p>галузі системного аналізу, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням методів оптимізації, аналізу даних та інформаційних технологій.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університетом.</p> <p>Кваліфікаційна робота розміщується у репозиторії університету</p> <p>Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії.</p>
<b>1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	<p>Кадрове забезпечення відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Частина викладацького колективу є професіоналами-практиками з досвідом роботи в галузі. До реалізації освітнього процесу залучаються зовнішні професіонали-практики, представники роботодавців.</p>
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності</p>
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	<p>До специфічних характеристик інформаційного та навчально-методичного забезпечення відносяться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– використання веб- та мобільних технологій у кваліфікаційній роботі;</li> <li>– використання хмарних обчислень;</li> <li>– використання інтелектуальних та дистанційних методів навчання;</li> <li>– необмежений доступ до мережі Інтернет;</li> <li>– наукова бібліотека, читальні зали;</li> <li>– віртуальне навчальне середовище Moodle.</li> </ul> <p>Освітні програми, робочі програми дисциплін, методичні матеріали розміщуються на сайті кафедри <a href="http://sau.nmu.org.ua/ua/">http://sau.nmu.org.ua/ua/</a>, де періодично оновлюються.</p> <p>Методичні матеріали з усіх освітніх компонентів даної програми розміщено також на платформі Дистанційна освіта НТУ «ДП» <a href="https://do.nmu.org.ua/">https://do.nmu.org.ua/</a>. Доступ викладачів та студентів до матеріалів здійснюється за індивідуальними профілями в системі MS Office 365.</p>
<b>1.7 Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	<p>Програма передбачає угоди про академічну мобільність на основі двосторонніх договорів між НТУ «Дніпровська політехніка» та технічними університетами України.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Міжнародна академічна мобільність (Еразмус+ K1);</p> <p>Міжнародна кредитна мобільність на основі двосторонніх</p>

	договорів між НТУ «Дніпровська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів, зокрема, Memorandum of Understanding between University of Koblenz-Landau (Germany) And State Institution of Higher Education «National Mining University» (Ukraine)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За даною освітньою програмою можливе навчання іноземних здобувачів українською мовою.

## 2 ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність бакалавра зі спеціальності 124 Системний аналіз – 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 невизначеністю умов.

### 2.1 Загальні компетентності за стандартом вищої освіти

Шифр	Компетентності
1	2
K1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
K2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
K3	Здатність планувати і управляти часом
K4	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
K5	Здатність спілкуватися державною мовою усно і письмово
K6	Здатність спілкуватися іноземною мовою
K7	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
K8	Здатність бути критичним і самокритичним
K9	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації
K10	Здатність працювати автономно
K11	Здатність генерувати нові ідеї (креативність)
K12	Здатність працювати в команді
K13	Здатність працювати в міжнародному контексті
K14	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
K15	Здатність реалізовувати 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.
K16	Здатність зберігати та приумножувати 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 розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2.2 Спеціальні компетентності бакалавра з системного аналізу

### 2.2.1. Спеціальні компетентності, визначені стандартом вищої освіти

Шифр	Компетентності
1	2
K17	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
K18	Здатність формалізувати проблеми, описані природною мовою, у тому числі за допомогою математичних методів, застосовувати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів
K19	Здатність будувати математично коректні моделі статичних та динамічних процесів і систем із зосередженими та розподіленими параметрами із врахуванням невизначеності зовнішніх та внутрішніх факторів
K20	Здатність визначати основні чинники, які впливають на розвиток фізичних, економічних, соціальних процесів, виокремлювати в них стохастичні та невизначені показники, формувати їх у вигляді випадкових або нечітких величин, векторів, процесів та досліджувати залежності між ними
K21	Здатність формувати 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
K22	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
K23	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
K24	Здатність організувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення
K25	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
K26	Здатність розробляти експериментальні та спостережувальні дослідження і аналізувати дані, отримані в них
K27	Здатність системно аналізувати свою професійну і соціальну діяльність, оцінювати накопичувальний досвід



2.2.2. Спеціальні компетентності з урахуванням особливостей освітньої програми

Шифр	Компетентності
K28	Здатність формулювати та досліджувати математичні моделі природних, техногенних, економічних і соціальних об'єктів та процесів.
K29	Здатність до інтелектуального багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач у різних галузях
K30	Здатність моделювати, прогнозувати та проектувати бізнес-процес підприємства на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу. Здатність застосовувати методи кількісного і якісного оцінювання ризиків та алгоритмів управління ризиками в складних системах різної природи.

З НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Кінцеві, підсумкові та інтегративні результати навчання бакалавра зі спеціальності 124 Системний аналіз, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних і спеціальних компетентностей, подано нижче.

Шифр	Результати навчання
1	2
ПР 1	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.
ПР 2	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.
ПР 3	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 і фактори у вигляді випадкових величин, векторів, процесів.
ПР4	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.
ПР 5	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.
ПР 6	Знати та вміти застосовувати основні методи постановки та вирішення задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів.
ПР 7	Знати основи теорії оптимізації, оптимального керування, теорії прийняття рішень, вміти застосовувати їх на практиці для розв'язування прикладних задач управління

Шифр	Результати навчання
1	2
	і проектування складних систем.
ПР 8	Володіти сучасними методами розробки програм і програмних комплексів та прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів процедур і операцій.
ПР 9	Вміти створювати ефективні алгоритми для обчислювальних задач системного аналізу та систем підтримки прийняття рішень.
ПР 10	Знати архітектуру сучасних обчислювальних систем і комп'ютерних мереж.
ПР 11	Знати і вміти застосовувати на практиці системи управління базами даних і знань та інформаційні системи.
ПР 12	Застосовувати методи і засоби роботи з даними і знаннями, методи математичного, логіко-семантичного, об'єктного та імітаційного моделювання, технології системного і статистичного аналізу.
ПР 13	Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах.
ПР 14	Розуміти і застосовувати на практиці методи статистичного моделювання і прогнозування, оцінювати вихідні дані.
ПР 15	Розуміти українську та іноземну мови на рівні, достатньому для обробки фахових інформаційно-літературних джерел, професійного усного і письмового спілкування, написання текстів за фаховою тематикою.
ПР 16	Розуміти і реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина України.
ПР 17	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.
<b>Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми</b>	
ПР18	Знати основи математичного моделювання, вміти будувати та досліджувати математичні моделі природних, техногенних, економічних і соціальних об'єктів та процесів.
ПР19	Знати і вміти застосовувати методи інтелектуального багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач у різних галузях
ПР20	Вміти моделювати, прогнозувати та проектувати бізнес-процес підприємства на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу.



#### 4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
1	2	3
ПР1	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..	Алгебра та геометрія; Математичний аналіз; Дискретна математика; Функціональний аналіз; Диференційні рівняння
ПР2	Вміти розпізнавати 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.	Алгебра та геометрія; Дискретна математика; Курсова робота з дискретної математики Методи оптимізації та дослідження операцій
ПР3	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.	Теорія ймовірностей, математична статистика та випадкові процеси Алгебра та геометрія
ПР4	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.	Математичний аналіз; Диференційні рівняння;
ПР5	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.	Функціональний аналіз; Системний аналіз в управлінні; Теорія прийняття рішень
ПР6	Знати та вміти застосовувати основні методи постановки та вирішення задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів.	Вступ до фаху; Системний аналіз Теорія прийняття рішень; Курсова робота з теорії прийняття рішень Системи штучного інтелекту; Виробнича практика Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи



Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
1	2	3
ПР7	Знати основи теорії оптимізації, оптимального керування, теорії прийняття рішень, вміти застосовувати їх на практиці для розв'язування прикладних задач управління і проектування складних систем.	Методи оптимізації та дослідження операцій Курсова робота з методів оптимізації та дослідження операцій Курсова робота з теорії прийняття рішень Математична економіка Системний аналіз в управлінні; Теорія прийняття рішень; Виробнича практика Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР8	Володіти сучасними методами розробки програм і програмних комплексів та прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів процедур і операцій.	Програмування та алгоритмічні мови; Алгоритми та структури даних; Практика навчальна комп'ютерна; Навчальна практика з обчислень; Виконання кваліфікаційної роботи
ПР9	Вміти створювати ефективні алгоритми для обчислювальних задач системного аналізу та систем підтримки прийняття рішень.	Алгоритми та структури даних; Програмування та алгоритмічні мови; Практика навчальна комп'ютерна; Методи обчислень; Курсова робота з теорії прийняття рішень Навчальна практика з обчислень; Системи штучного інтелекту; Виконання кваліфікаційної роботи
ПР10	Знати архітектуру сучасних обчислювальних систем і комп'ютерних мереж.	Архітектура комп'ютерів Комп'ютерні мережі та Internet Алгоритми та структури даних
ПР11	Знати і вміти застосовувати на практиці системи управління базами даних і знань та інформаційні системи.	Організація баз даних та знань; Курсова робота з організації баз даних та знань; Курсова робота з методів штучного інтелекту Аналіз даних та знань Виконання кваліфікаційної роботи
ПР12	Застосовувати методи і засоби роботи з даними і знаннями, методи математичного, логіко-семантичного, об'єктного та імітаційного моделювання, технології системного і статистичного аналізу.	Аналіз даних та знань; Системний аналіз Системи штучного інтелекту; Виробнича практика Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
1	2	3
ПР13	Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах.	Алгоритми та структури даних; Програмування та алгоритмічні мови; Організація баз даних та знань Курсова робота з організації баз даних та знань Курсова робота з методів штучного інтелекту Проектний аналіз
ПР14	Розуміти і застосовувати на практиці методи статистичного моделювання і прогнозування, оцінювати вихідні дані.	Системи та методи прогнозування; Теорія ймовірностей, математична статистика та випадкові процеси; Виробнича практика Моделювання економічних, екологічних та соціальних процесів Виконання кваліфікаційної роботи
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.	Українська мова; Іноземна мова професійного спрямування (англійська/ німецька/ французька); Виконання кваліфікаційної роботи
ПР16	Розуміти і реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина України.	Цивілізаційні процеси в українському суспільстві; Ціннісні компетенції фахівця; Правознавство
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.	Цивілізаційні процеси в українському суспільстві; Цивільна безпека; Фізична культура і спорт
<b>Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми</b>		
ПР18	Знати основи математичного моделювання, вміти будувати та досліджувати математичні моделі природних, техногенних, економічних і соціальних об'єктів та процесів.	Математичний аналіз; Моделювання економічних, екологічних та соціальних процесів Математична економіка Методи оптимізації та дослідження операцій; Системний аналіз в управлінні; Виконання кваліфікаційної роботи
ПР19	Знати і вміти застосовувати методи інтелектуального багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач у різних галузях	Аналіз даних та знань; Програмування та алгоритмічні мови; Системи штучного інтелекту; Виконання кваліфікаційної роботи



Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
1	2	3
ПР20	Вміти моделювати, прогнозувати та проектувати бізнес-процес підприємства на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу.	Моделювання та реінжиніринг бізнес процесів; Системний аналіз; Вступ до фаху Проектний аналіз Виконання кваліфікаційної роботи
<b>2. ВИБІРКОВА ЧАСТИНА</b>		
Визначається завдяки вибору студентами навчальних дисциплін із запропонованого переліку		

## 5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр	Освітній компонент	Обсяг, кред.	Підсум. контр.	Розподіл за чвертями
1	2	3	4	5
<b>1</b>	<b>ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА</b>	<b>180</b>		
<b>1.1</b>	<b>Цикл загальної підготовки</b>			
31	Українська мова	3	іс	1
32	Цивілізаційні процеси в українському суспільстві	3	дз	3
33	Іноземна мова професійного спрямування (англійська/німецька/французька)	6	іс	1,2,3,4
34	Фізична культура і спорт	6	дз	1,2,3,4, 5,6,7,8
35	Ціннісні компетенції фахівця	6	іс	7,8
36	Правознавство	3	дз	9
37	Цивільна безпека	3	іс	14
<b>1.2</b>	<b>Цикл спеціальної підготовки</b>			
1.2.1	<i>Базові дисципліни за галуззю знань</i>			
Б1	Алгебра та геометрія	7	іс	1,2,3,4
Б2	Математичний аналіз	12	іс	1,2,3,4,5,6
Б3	Дискретна математика	4,5	іс	1,2
Б4	Програмування та алгоритмічні мови	8,5	іс	1,2,3,4
Б5	Алгоритми та структури даних	4	іс	3,4
1.2.2	<i>Фахові освітні компоненти за спеціальністю</i>			
Ф1	Вступ до фаху	3	дз	4
Ф2	Архітектура комп'ютерів	3,5	дз	1,2
Ф3	Диференційні рівняння	4,5	дз	5,6
Ф4	Функціональний аналіз	4	дз	7,8
Ф5	Комп'ютерні мережі та Internet	3	іс	8
Ф6	Методи обчислень	4	іс	5,6
Ф7	Організація баз даних та знань	4	іс	7,8
Ф8	Курсова робота з організації баз даних та знань	0,5	дз	8
Ф9	Системний аналіз	4	іс	5,6



Шифр	Освітній компонент	Обсяг, кред.	Підсум. контр.	Розподіл за чвертями
1	2	3	4	5
Ф10	Теорія ймовірностей, математична статистика та випадкові процеси	9	іс	5,6,7,8
Ф11	Курсова робота з дискретної математики	0,5	дз	6
Ф12	Методи оптимізації та дослідження операцій	7,5	іс	9,10,11,12
Ф13	Аналіз даних та знань	3,5	іс	9,10
Ф14	Системний аналіз в управлінні	3,5	іс	9,10
Ф15	Курсова робота з методів оптимізації та дослідження операцій	0,5	дз	12
Ф16	Системи та методи прогнозування	4	іс	15
Ф17	Теорія прийняття рішень	4	іс	11,12
Ф18	Системи штучного інтелекту	4	іс	13,14
Ф19	Курсова робота з теорії прийняття рішень	0,5	дз	14
Ф20	Курсова робота з систем штучного інтелекту	0,5	дз	15
1.2.3	<i>Спеціальні освітні компоненти за освітньою програмою</i>			
Ф21	Математична економіка	4	іс	13,14
Ф 22	Моделювання та реінжиніринг бізнес процесів	4	іс	11,12
Ф 23	Проектний аналіз	4	дз	15
Ф 24	Моделювання економічних, екологічних та соціальних процесів	4	іс	13,14
<b>1.3</b>	<b>Практична підготовка за спеціальністю та атестація</b>			
П1	Практика навчальна комп'ютерна	6	дз	4
П2	Навчальна практика з обчислень	6	дз	8
П3	Виробнича практика	6	дз	12
П4	Передатестаційна практика	3	дз	15
КР	Виконання кваліфікаційної роботи	9		16
<b>2</b>	<b>ВИБІРКОВА ЧАСТИНА</b>	<b>60</b>		
<b>2.1</b>	<b>Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку</b>			
	<b>Разом за обов'язковою та вибірковою частинами</b>	<b>240</b>		

## 6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання (за обов'язковою частиною ОП) подана нижче.

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Річний обсяг, кредити	Кількість освітніх компонентів, що викладаються протягом		
					чверті	семестру	навчального року
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	31, 33, 34, Б1, Б2, Б3, Б4, Ф2	60	8	8	12
		2	33, 34, Б1, Б2, Б3, Б4, Ф2		7		
	2	3	32, 33, 34, Б1, Б2, Б4, Б5		7	9	
		4	33,34, Б1, Б2, Б4, Б5, Ф1, П1		8		
2	3	5	34, Б2, Ф3, Ф6, Ф9, Ф10	60	6	7	13
		6	34, Б2, Ф3, Ф6, Ф9, Ф10, Ф11, (В)		7		
	4	7	34, 35, Ф4, Ф7, Ф10, (В)		5	8	
		8	34, 35, Ф4, Ф5, Ф7, Ф8, Ф10, П2, (В)		8		
3	5	9	36, Ф12, Ф13, Ф14, (В)	60	4	4	8
		10	Ф12, Ф13, Ф14, (В)		3		
	6	11	Ф12, Ф17, Ф22, (В)		3	5	
		12	Ф12, Ф15, Ф17, Ф22, П3, (В)		5		
4	7	13	Ф18, Ф21, Ф24, (В)	60	3	5	10
		14	37, Ф18, Ф19, Ф21, Ф24, (В)		5		
	8	15	Ф16, Ф20, Ф23, (В)		3	5	
		16	П4, КР		2		

*Примітка: фактична кількість освітніх компонентів у чвертях та семестрах з урахуванням вибіркового навчання визначається після обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти*

## 7. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

Таблиця 1. Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми

		Компоненти освітньої програми																				
		31	32	33	34	35	36	37	Б1	Б2	Б3	Б4	Б5	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	
Результати навчання	ПР1								+	+	+					+	+					
	ПР2								+		+											
	ПР3								+													
	ПР4									+						+						
	ПР5																	+				
	ПР6														+							
	ПР7																					
	ПР8											+	+									
	ПР9											+	+							+		
	ПР10												+		+				+			
	ПР11																				+	+
	ПР12																					
	ПР13											+	+								+	+
	ПР14																					
	ПР15	+		+																		
	ПР16		+			+	+															
	ПР17		+		+			+														
	ПР18									+												
	ПР19											+										
	ПР20														+							



Таблиця 1. Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми (продовження)

		Компоненти освітньої програми																					
		Ф9	Ф10	Ф11	Ф12	Ф13	Ф14	Ф15	Ф16	Ф17	Ф18	Ф19	Ф20	Ф21	Ф22	Ф23	Ф24	П1	П2	П3	П4	КР	
Результати навчання	ПР1																						
	ПР2			+	+																		
	ПР3		+																				
	ПР4																						
	ПР5						+			+													
	ПР6	+								+	+	+								+	+	+	
	ПР7				+		+	+		+		+		+						+	+	+	
	ПР8																		+	+		+	
	ПР9										+	+							+	+		+	
	ПР10																						
	ПР11						+						+									+	
	ПР12	+					+				+										+	+	+
	ПР13													+			+						
	ПР14		+							+								+			+		+
	ПР15																						+
	ПР16																						
	ПР17																						
	ПР18					+		+							+			+					+
	ПР19						+				+												+
	ПР20	+														+	+						+

Таблиця 2. Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми

		Компоненти освітньої програми																				
		31	32	33	34	35	36	37	Б1	Б2	Б3	Б4	Б5	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	
Загальні компетентності	K1								+	+	+		+	+		+	+		+	+	+	
	K2	+	+	+					+		+			+		+			+	+		
	K3		+		+			+				+	+									
	K4									+	+	+	+	+			+		+		+	
	K5	+										+									+	+
	K6			+								+									+	+
	K7		+	+																		
	K8	+																				
	K9			+											+							
	K10			+																		
	K11	+																				
	K12	+																				
	K13			+																+		+
	K14	+		+								+	+									
	K15	+	+			+	+							+							+	+
	K16		+		+				+													

Таблиця 2. Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми (продовження)

		Компоненти освітньої програми																				
		31	32	33	34	35	36	37	Б1	Б2	Б3	Б4	Б5	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	
Спеціальні компетентності	K17								+	+	+	+	+			+	+			+	+	
	K18								+	+	+						+					
	K19								+	+				+		+						
	K20								+					+								
	K21									+						+	+					
	K22											+			+				+	+	+	+
	K23								+		+	+	+		+				+		+	
	K24									+				+		+	+		+	+	+	+
	K25																	+				
	K26								+											+		
	K27		+		+				+													
	K28										+											+
	K29												+								+	
	K30														+					+		



Таблиця 2. Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми (продовження)

		Компоненти освітньої програми																					
		Ф9	Ф10	Ф11	Ф12	Ф13	Ф14	Ф15	Ф16	Ф17	Ф18	Ф19	Ф20	Ф21	Ф22	Ф23	Ф24	П1	П2	П3	П4	КР	
Загальні компетентності	K1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	
	K2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	
	K3																		+	+			
	K4	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	
	K5												+			+							+
	K6												+			+							+
	K7																						+
	K8																						+
	K9	+			+		+	+		+	+	+		+							+	+	+
	K10																						+
	K11																						+
	K12																						+
	K13		+			+			+		+	+	+					+	+	+	+		+
	K14																		+	+			+
	K15												+			+							+
	K16	+			+		+	+		+		+		+					+	+	+	+	+

Таблиця 2. Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми (закінчення)

		Компоненти освітньої програми																					
		Ф9	Ф10	Ф11	Ф12	Ф13	Ф14	Ф15	Ф16	Ф17	Ф18	Ф19	Ф20	Ф21	Ф22	Ф23	Ф24	П1	П2	П3	П4	КР	
Спеціальні компетентності	K17			+	+								+			+						+	
	K18			+	+																		+
	K19	+	+				+			+	+	+					+			+	+	+	
	K20	+	+						+	+	+	+					+			+	+	+	
	K21	+			+		+	+	+	+		+		+						+	+	+	
	K22					+					+	+	+					+	+				+
	K23	+		+	+	+					+	+	+			+		+	+	+	+	+	+
	K24	+			+	+	+	+			+	+	+	+	+				+	+	+	+	+
	K25	+					+				+												+
	K26		+						+									+			+		+
	K27																						+
	K28	+			+		+								+			+					+
	K29					+						+											+
K30	+														+	+			+	+	+	+	



## 8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма розроблена з урахуванням нормативних та інструктивних матеріалів міжнародного, галузевого та державного рівнів:

1. Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджене Наказом Міністерства освіти і науки України від 11 липня 2019 року № 977. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 08 серпня 2019 р. за № 880/33851. [Електронний ресурс]. – Режим доступу, 22.01.2020 р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-19>

2. Критерії оцінювання якості освітньої програми. Додаток до Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (пункт 6 розділу I). [Електронний ресурс]. – Режим доступу, 22.01.2020 р.: <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/Критерії.pdf>.

3. Квіт Сергій. Дорожня карта реформування вищої освіти України. Освітня політика. Портал громадських експертів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу, 22.01.2020 р.: <http://education-ua.org/ua/articles/1159-dorozhnya-karta-reformuvannya-vishchoji-osviti-ukrajini>.

4. Глосарій. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. [Електронний ресурс]. – Режим доступу, 22.01.2020 р.: <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2020/01/%d0%93%d0%bb%d0%be%d1%81%d0%b0%d1%80%d1%96%d0%b9.pdf>

5. Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. URL: [http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik\\_koristuvacha\\_ekts.pdf](http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf).

6. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

7. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

8. Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 № 1/9–239 щодо використання у роботі закладів вищої освіти примірних зразків освітніх програм.

9. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 № 600 (зі змінами, внесеними згідно з наказами МОН України від 21.12.2017 р. №1648 та від 01.10.2019 р. № 1254)

10. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 12 – Інформаційні технології, спеціальність – 124 Системний аналіз. К.: МОН України, 2018. – 22 с.

11. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності». <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-p/page>.

12. Лист Міністерства освіти і науки України від 05.06.2018 № 1/9–377 щодо надання роз'яснень стосовно освітніх програм.

13. Положення про організацію освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / Мін-во освіти і науки

України, Нац. техн. ун-т. – Д.: НТУ «ДП», 2019. – 53 с.

14. Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти НТУ «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2018. – 40 с.

15. Положення про формування переліку та обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / Мін-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д.: НТУ «ДП», 2020. – 13 с.

16. Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність Національного технічного університету «Дніпровська Політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2018. – 10 с.

17. Стратегія розвитку Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2019. – 7 с.

18. Стратегічний план розвитку Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» до 2026 року. – Дніпро, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», 2019 – 44 с.

19. Положення про систему запобігання та виявлення плагіату в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» (затверджене Вченою радою НТУ «ДП» від 13.06.2018, протокол №8) (зі змінами та доповненнями, затвердженими Вченою радою НТУ «ДП» від 26.03.2019) / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 11 с.

Освітня програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому студентів на навчання.

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 1-го вересня 2023 року.

Термін дії освітньої програми не може перевищувати 3 роки 10 місяців та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік.

Відповідальність за якість та унікальні конкурентні переваги освітньої програми несе гарант освітньої програми.

Навчальне видання

Ус Світлана Альбертівна  
Коряшкіна Лариса Сергіївна  
Желдак Тимур Анатолійович  
Хом'як Тетяна Валеріївна  
Іванчик Даніїл Павлович

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА БАКАЛАВРА  
зі спеціальності 124 Системний аналіз

Електронний ресурс

Видано  
у Національному технічному університеті  
«Дніпровська політехніка».  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2018.  
49005, м. Дніпро, просп. Дмитра Яворницького, 19.