МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою Національного
університету «Одеська політехніка»
протокол № 12 від 27 червня 2023 р.

Освітня програма вводиться в дію
наказом Ректора від 28 червня 2023 р.
№ 57 з 01 вересня 2023 р.

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ, УПРАВЛІННЯ І АНАЛІТИКА

Шифр – 124-1
ID в ЄДЕБО – 51599

Галузь знань
12 Інформаційні технології

Спеціальність
124 Системний аналіз

Одеса – 2023

1 ПЕРЕДМОВА

Освітню програму розроблено на основі стандарту вищої освіти за спеціальністю «124 Системний аналіз» галузі знань «12 Інформаційні технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Стандарт затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 13.11.2018 № 1245.

Група розробників освітньої програми

Члени групи:

Козіна Ю.Ю., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри прикладної математики та інформаційних технологій;
Волкова Н.П., кандидат технічних наук, доцент, завідувачка кафедри прикладної математики та інформаційних технологій;
Іщенко О.В., кандидат технічних наук, доцент кафедри прикладної математики та інформаційних технологій.

Особи, які були додатково залучені до розробки:

Ставратій М. О., здобувач вищої освіти;
Юрченко Ю. М., здобувач вищої освіти.

Погодження

Освітню програму розглянуто та схвалено на засіданні кафедри прикладної математики та інформаційних технологій 29.11.2022, протокол № 4.

Освітню програму розглянуто на засіданні Ради з якості освітньої діяльності Національного університету «Одеська політехніка» 15.06.2023, протокол № 11.

Візування

Проректор Юрій СВІНАРЬОВ

Ця освітня програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Одеська політехніка»

2 АНОТАЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Ця програма націлена на вивчення класичних дисциплін вищої освіти, а також ряду спеціальних дисциплін, що надає знання, вміння та навички розробляти і застосовувати методи і засоби системного аналізу для вирішення складних задач в сферах економіки та інформаційних технологій.

3 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

3.1 Загальна інформація

Назва освітньої програми: Системний аналіз, управління і аналітика.

ID освітньої програми в ЄДЕБО: 51599.

Орієнтація освітньої програми: освітньо-професійна.

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський).

Відповідність рамкам кваліфікацій (РК):

Національна РК України (NQF)	– 6 рівень;
Європейська РК для навчання впродовж життя (EQF-LLL)	– 6 рівень;
РК Європейського простору вищої освіти (FQ-EHEA)	– перший цикл.

Галузь знань: 12 Інформаційні технології.

Спеціальність: 124 Системний аналіз.

Наявність акредитації: акредитація відсутня.

Ступінь вищої освіти, що присуджується випускнику: освітній ступінь «Бакалавр».

Освітня кваліфікація, що присвоюється випускнику: бакалавр з системного аналізу.

Документи про вищу освіту, що видаються випускнику:
диплом бакалавра;
додаток до диплома європейського зразка.

Кваліфікація в дипломі:
ступінь вищої освіти: бакалавр,
галузь знань: 12 Інформаційні технології,
спеціальність: 124 Системний аналіз.

Обсяг програми: 240 кредитів ЄКТС. На базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). На основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.

Вимоги щодо попередньої освіти: наявність повної загальної середньої освіти або ступеня фахового молодшого бакалавра або молодшого бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста.

Форма здобуття освіти: очна (денна).

Тривалість програми

Нормативний строк підготовки становить 3 роки 10 місяців.

У разі здобуття освіти на базі:
– ступеня фахового молодшого бакалавра;
– ступеня молодшого бакалавра:
– освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста,
строк підготовки може бути зменшений з розрахунку: 1 навчальний рік за кожні 60 кредитів ЄКТС, що отримані в межах попередньої освітньої програми та визнані і зараховані в межах цієї освітньої програми.

Строк перепідготовки з іншої спеціальності становить 1–2 роки.

Мова викладання: українська.

Кафедра (спеціальна), яка забезпечує виконання програми: кафедра прикладної математики та інформаційних технологій.

Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми:
https://op.edu.ua/education/programs/bac-124-1.

Термін дії освітньої програми: 2023–2028 роки.

Сфера застосування освітньої програми

Програма розповсюджується на здобувачів вищої освіти з нормативним терміном завершення навчання у 2027 році.

3.2. Характеристика програми

3.2.1 Опис предметної області

Об'єкти вивчення та діяльності:

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).

Цілі навчання:

підготовка фахівців, здатних розробляти і застосовувати методи і засоби системного аналізу для вирішення складних проблем у різних сферах діяльності.

Теоретичний зміст предметної області:

теорія управління та прийняття рішень, математичне і комп’ютерне моделювання, математична статистика, аналіз даних, дослідження операцій, оптимізація систем та процесів.

Методи, методика та технології:

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.

Інструменти та обладнання:

спеціалізоване програмне забезпечення.

3.2.2 Фокус освітньої програми

Освітня програма забезпечує набуття спеціальних навичок та вмінь щодо розв'язання складних спеціалізованих задач з використанням ІТ в областях економіки, бізнесу, а також при прийнятті рішень та управління проєктами в умовах невизначеності та ризику.

Ключові слова: невизначеность, ризик, прийняття рішень, управління проєктами, інформаційні технології.

3.2.3 Особливості та відмінності програми

Особливістю програми є інтеграція фахової, загальнонаукової, мовної підготовки.

Унікальність програми полягає у тому, що отримання фундаментальних знань класичних дисциплін вищої освіти та навичок з сучасних інформаційних технологій доповнюється поглибленим вивченням математичних методів моделювання, прогнозування, проєктування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи.

3.2.4 Додаткові можливості програми

Здобувачі вищої освіти за цією освітньою програмою мають можливість брати участь в програмах міжнародної академічної мобільності (тривалістю 1 або 2 семестри), яка реалізується англійською, німецькою, польською, іспанською мовами.

Здобувачі вищої освіти мають можливість додатково до обсягу освітньої програми пройти курс військової підготовки в обсязі 29 кредитів ЄКТС на кафедрі військової підготовки офіцерів запасу Національного університету «Одеська політехніка».

3.3 Особливості реалізації програми

3.3.1 Підходи до викладання та навчання

Навчання проходить у формі лекцій, мультимедійних лекцій, лабораторних робіт, практичних занять. Здобувачі беруть участь у міждисциплінарних проєктах та тренінгах. Передбачено самостійну роботу з використанням підручників, конспектів та шляхом участі у групах з розробки проєктів, консультацій із викладачами, підготовки кваліфікаційної роботи.

3.3.2 Система оцінювання

Система оцінювання ґрунтується на принципах ЄКТС та здійснюється за 100-бальною шкалою.

Оцінка за шкалою університету	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамени та диференційовані заліки	Заліки
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C		
67–74	D	Задовільно	
60–66	E		
35–59	FX	Незадовільно	Не зараховано
0–34	F		

Кожний навчальний семестр містить два модульних контролі. Кожний модульний контроль оцінюється у максимально можливі 50 балів.

Якщо підсумковою формою контролю є залік, то підсумкова оцінка формується як накопичувальна за результатами оцінювання всіх навчальних елементів, які заплановані на семестр для виконання здобувачами вищої освіти. Оцінку «зараховано» отримують здобувачі вищої освіти, які виконали всі навчальні елементи не менш, ніж на 60 %.

До екзамену допускаються здобувачі, які виконали всі види навчальних елементів навчальної дисципліни на не менш, ніж 60 %.

Критерії оцінювання кожного навчального елемента визначені в робочій програмі навчальної дисципліни і доводяться до відома здобувачів на першому в семестрі занятті відповідно до положення про робочу програму навчальної дисципліни.

Оприлюднення змісту навчальної дисципліни та критеріїв оцінювання здійснюється через силабуси дисциплін, які розміщені на офіційному вебсайті університету.

Здобувачі зобов’язані дотримуватись принципів академічної доброчесності при виконанні модульних контрольних робіт, поточних контрольних завдань, індивідуальних завдань з дисципліни.

3.3.3 Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення

Освітню програму забезпечують: докторів наук – 4, кандидатів наук – 12. Відсоток НПП, залучених до викладання навчальних дисциплін за освітньою програмою, які мають відповідні наукові ступені, становить 85%.

Матеріально-технічне та програмне забезпечення

Освітній процес відбувається в аудиторіях та лабораторіях, обладнаних аудіовізуальною апаратурою і необхідними технічними засобами. Зокрема, в навчальному процесі використовується: 2 комп’ютерні класи з безкоштовним доступом до ресурсів мережі Internet, які оснащені портативним екраном та проєктором; 1 аудиторія, яка оснащена портативним екраном та проєктором, ноутбук кафедри.

Інформаційно-методичне забезпечення

Здобувачі освіти мають доступ до книжкового фонду науково-технічної бібліотеки, електронної бібліотеки, електронного каталогу, читальних залів з безкоштовною зоною Wi-Fi, баз даних SCOPUS та Web of Science з комп'ютерів локальної мережі університету. Система дистанційного навчання і консультування забезпечується завдяки платформам й інструментам Google які мають розширений корпоративний

функціонал, продуктам Microsoft. Доступ до всіх бібліотечних баз надається користувачам внутрішньої мережі університету.

Навчально-методичне забезпечення проходить обговорення на кафедрі, методичну експертизу навчально-методичним відділом та дає можливість досягати визначених нею цілей та програмних результатів навчання завдяки його максимальній змістовій насиченості та постійному оновленню робочих програм навчальних дисциплін та методичних матеріалів.

3.3.4 Академічна мобільність

Загальна інформація

Академічна мобільність в університеті заохочується та визнається згідно із процедурами ЄКТС.

Академічна мобільність регламентується Постановою КМУ № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12 серпня 2015 року та положенням університету про порядок реалізації права на академічну мобільність.

Міжнародна академічна мобільність

Міжнародна академічна мобільність реалізується здобувачами вищої освіти за освітньою програмою у партнерських закладах вищої освіти та наукових установах поза межами України.

Здобувачі вищої освіти мають можливість брати участь в програмах міжнародної кредитної мобільності у рамках програм ЄС Еразмус на основі спільних договорів між Національним університетом «Одеська політехніка» та університетами партнерами.

Внутрішня академічна мобільність

Внутрішня академічна мобільність реалізується здобувачами вищої освіти за освітньою програмою у партнерських закладах вищої освіти та наукових установах в межах України.

Здобувачі вищої освіти мають можливість брати участь в програмах національної кредитної мобільності на основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Одеська політехніка» та технічними університетами України.

3.3.5 Навчання іноземних здобувачів вищої освіти

Іноземні здобувачі вищої освіти та особи без громадянства навчаються на загальних умовах з обов’язковим вивченням в межах освітньої програми дисципліни «Українська мова як іноземна» в обсязі 6–12 кредитів ЄКТС.

3.4 Академічні та професійні права випускників

3.4.1 Академічні права випускників

Здобуття освіти на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти (системі освіти дорослих), підвищення кваліфікації.

3.4.2 Працевлаштування випускників

КП 3121 Фахівець з інформаційних технологій;

КП 3439 Фахівець з системного аналізу;

КП 3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення.

3.5 Перелік компетентностей випускника

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 невизначеністю умов.

Загальні компетентності

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.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

СК01. 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.

СК02. Здатність формалізувати проблеми, описані природною мовою, у тому числі за допомогою математичних методів, застосовувати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів.

СК03. Здатність будувати математично коректні моделі статичних та динамічних процесів і систем із зосередженими та розподіленими параметрами із врахуванням невизначеності зовнішніх та внутрішніх факторів.

СК04. 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.

СК05. 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.

СК06. 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.

СК07. 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.

СК08. Здатність організовувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення.

СК09. 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.

СК10. Здатність розробляти експериментальні та спостережувальні дослідження і аналізувати дані, отримані в них.

СК11. Здатність системно аналізувати свою професійну і соціальну діяльність, оцінювати накопичений досвід.

СК12. Здатність освоювати і використовувати сучасні технології моделювання об'єктів і процесів.

СК13. Здатність оцінювати моделі алгоритмічних обчислень, їх ефективність і складність для адекватного моделювання в відповідних предметних областях.

СК14. Здатність використовувати методи кількісного та якісного оцінювання ризиків та управління ризиками в складних системах.

СК15. Знання спеціальних мов програмування і програмного забезпечення вирішення актуальних проблем професійної діяльності.

СК16. Здатність розробляти алгоритми обробки і структури даних для програмних продуктів.

СК17. Здатність опонувати сучасні технології математичного моделювання об’єктів, процесів і явищ, використовуючи обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв’язання задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв’язання.

СК18. Здатність узагальнювати досвід пошуку рішень в умовах невизначеності та ризику, надавати практичні рекомендації для прийняття рішень.

СК19. Здатність до розробки методів дослідження принципів оцінювання їх ефективності для прийняття й реалізації управлінського рішення на основі нечітких відносин, переваг, а також заходів щодо вдосконалення діяльності осіб, що приймають рішення.

СК20. Здатність застосовувати методи кількісного і якісного оцінювання ризиків та алгоритми управляння ризиками у складних системах різної природи.

3.6 Програмні результати навчання

ПРН1. 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.

ПРН2. 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.

ПРН3. 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.

ПРН4. 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.

ПРН5. 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.

ПРН6. Знати та вміти застосовувати основні методи постановки та вирішення задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів.

ПРН7. Знати основи теорії оптимізації, оптимального керування, теорії прийняття рішень, вміти застосовувати їх на практиці для розв'язування прикладних задач управління і проектування складних систем.

ПРН8. Володіти сучасними методами розробки програм і програмних комплексів та прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів процедур і операцій.

ПРН9. Вміти створювати ефективні алгоритми для обчислювальних задач системного аналізу та систем підтримки прийняття рішень.

ПРН10. Знати архітектуру сучасних обчислювальних систем і комп'ютерних мереж.

ПРН11. Знати і вміти застосовувати на практиці системи управління базами даних і знань та інформаційні системи.

ПРН12. Застосовувати методи і засоби роботи з даними і знаннями, методи математичного, логіко-семантичного, об’єктного та імітаційного моделювання, технології системного і статистичного аналізу.

ПРН13. Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп’ютерних системах і мережах.

ПРН14. Розуміти і застосовувати на практиці методи статистичного моделювання і прогнозування, оцінювати вихідні дані.

ПРН15. Розуміти українську та іноземну мови на рівні, достатньому для обробки фахових інформаційно-літературних джерел, професійного усного і письмового спілкування, написання текстів за фаховою тематикою.

ПРН16. 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.

ПРН17. 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.

ПРН18. Знати і вміти застосовувати на практиці основні методи та математичні основи теорії прийняття рішень на основі нечіткої логіки в обсязі, необхідному для вирішення типових завдань системного аналізу.

ПРН19. Знати і вміти застосовувати методи управління складними процесами і системами на основі нечіткої логіки, а також визначати межи можливих застосувань математичних моделей і методів.

4 ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

4.1 Розподіл кредитів ЄКТС між освітніми компонентами

№ з/п	Групи освітніх компонентів	Кількість кредитів ЄКТС / %		
		Обов'язкова частина	Вибіркова частина	Всього за весь термін навчання
1	Навчальні дисципліни загальної підготовки	54,0 / 22,5%	12 / 5%	66,0 / 27,5%
2	Навчальні дисципліни професійної підготовки	109,5 / 46%	49,5 / 20%	159,0 / 66%
3	Курсові проєкти	Немає	Немає	Немає
4	Практична підготовка	9 / 4%	Немає	9 / 4%
5	Атестація	6 / 2,5%	Немає	6 / 2,5%
Всього за весь термін навчання		178,5 / 75%	61,5 / 25%	240 / 100%

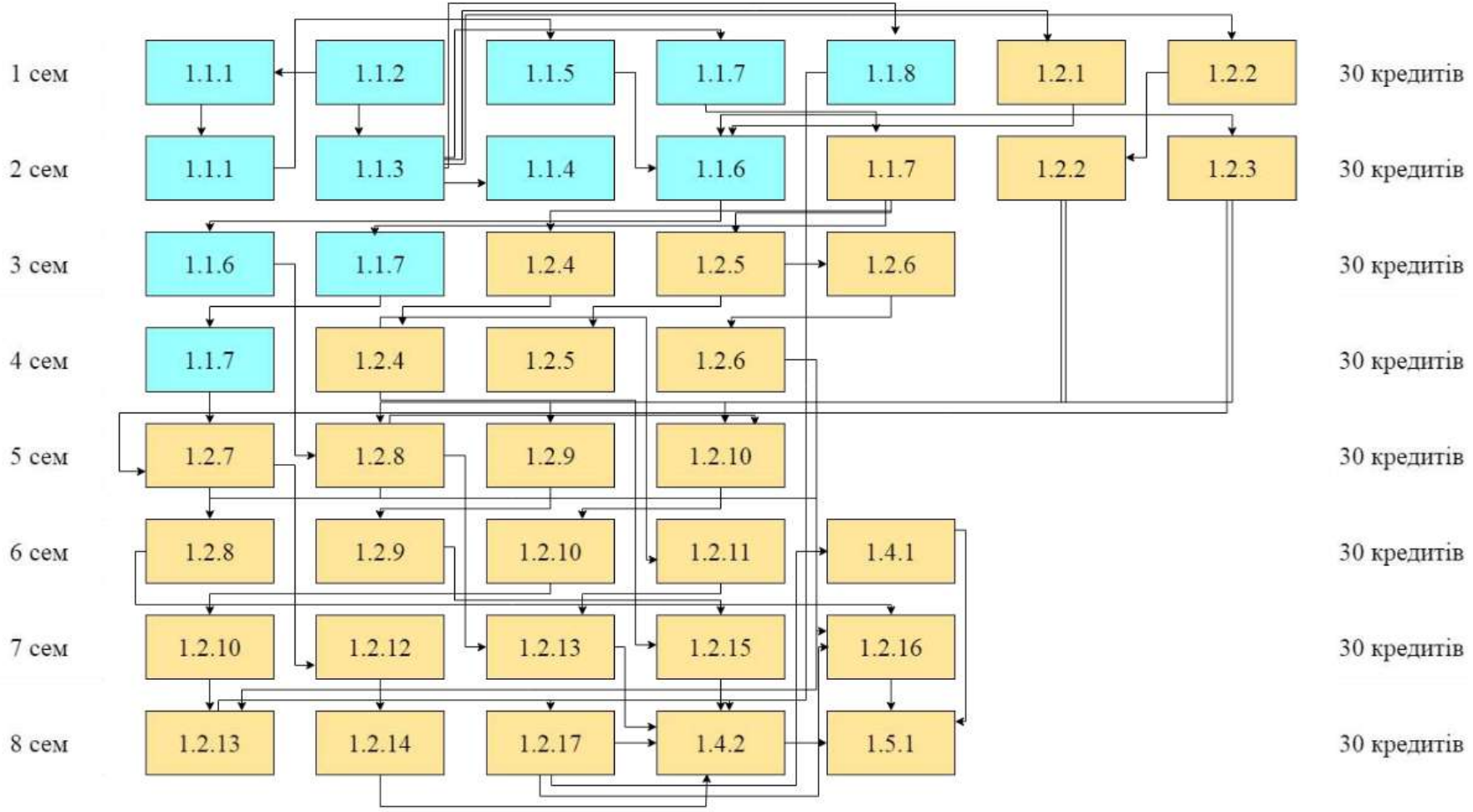
4.2 Обов'язкова частина

4.2.1 Освітні компоненти

№ з/п	Освітні компоненти	Індиві-дуальне завдання	Форма контролю	Кількість кредитів ЄКТС
1	2	3	4	5
1.1 Навчальні дисципліни загальної підготовки				
1.1.1	Іноземна мова		Залік, Екзамен	6,0
1.1.2	Історія України та української культури	РР	Залік	3,0
1.1.3	Українська мова (за професійним спрямуванням)		Залік	3,0
1.1.4	Філософія	РР	Залік	3,0
1.1.5	Програмування	РГР	Екзамен	6,0
1.1.6	Об'єктно-орієнтоване програмування	КР	Екзамен, Екзамен	10,5
1.1.7	Математичний аналіз	РГР, РГР, РГР	Екзамен, Екзамен, Залік, Екзамен	19,5
1.1.8	Фізичне виховання		Залік	3,0
Всього за групою				54,0
1.2 Навчальні дисципліни професійної підготовки				
1.2.1	Комп'ютерна практика		Залік	3,0
1.2.2	Алгебра та геометрія	РГР, РГР	Екзамен, Екзамен	10,5
1.2.3	Об'єктно-орієнтований аналіз та проектування	РГР	Екзамен	6,0
1.2.4	Диференційні рівняння	РГР РГР	Екзамен, Екзамен	9,0
1.2.5	Дискретна математика		Екзамен, Екзамен	9,0
1.2.6	Теорія ймовірностей та математична статистика	РГР РГР	Екзамен, Екзамен	9,0
1.2.7	Теорія систем та системний аналіз	РГР	Екзамен	4,5

1.2.8	Обчислювальні методи	КР	Екзамен, Залік	9,0
1.2.9	Бази даних та проектування інформаційних систем	КР	Екзамен, Екзамен	9,0
1.2.10	Методи оптимізації та дослідження операцій	КР	Екзамен, Залік, Екзамен	12,0
1.2.11	Теорія управління		Залік	3,0
1.2.12	Математична логіка і моделі нечіткої логіки		Екзамен	4,5
1.2.13	Математична економіка		Екзамен, Екзамен	7,5
1.2.14	Нейронні мережі		Залік	3,0
1.2.15	Сучасні мови програмування	КР	Залік	4,5
1.2.16	Методи штучного інтелекту		Залік	3,0
1.2.17	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці		Екзамен	3,0
Всього за групою				109,5
1. 3 Курсові проєкти				
1.3.1	Немає			
1. 4 Практична підготовка				
1.4.1	Виробнича практика		Диф.залік	3,0
1.4.2	Переддипломна практика		Диф.залік	6,0
Всього за групою				9,0
1. 5 Атестація				
1.5.1	Кваліфікаційна робота		Захист	6,0
Всього за групою				6,0
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів				**178,5**

4.2.2 Структурно-логічна схема ОП



4.2.3 Матриця відповідності програмних результатів навчання програмним компетентностям

Програмні результати навчання	Загальні компетентності																Спеціальні компетентності																			
	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	ЗК09	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	ЗК16	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16	СК17	СК18	СК19	СК20
ПРН 1	+	+		+													+	+																		
ПРН 2	+	+		+													+	+					+											+	+	
ПРН 3	+	+		+															+	+						+				+		+			+	
ПРН 4	+	+		+															+		+			+					+					+		
ПРН 5	+	+		+														+	+		+				+								+			
ПРН 6	+	+		+					+										+	+														+	+	+
ПРН 7	+	+							+							+					+			+					+					+	+	
ПРН 8		+	+											+		+						+	+	+							+	+		+		
ПРН 9	+	+		+									+									+	+	+					+			+		+		
ПРН 10																						+	+	+							+					
ПРН 11	+	+		+									+									+	+	+							+					
ПРН 12	+	+																					+						+		+	+			+	+
ПРН 13		+		+	+	+									+		+						+					+			+					
ПРН 14	+	+		+									+						+	+						+			+	+	+		+	+	+	+
ПРН 15		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+							
ПРН 16															+														+						+	+
ПРН 17			+													+											+		+							
ПРН 18								+					+																			+				
ПРН 19				+				+										+		+				+												

4.2.4 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними освітніми компонентами ОП

Програмні результати навчання	Шифри освітніх компонент																												
	1.1.1	1.1.2	.1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.2.4	1.2.5	1.2.6	1.2.7	1.2.8	1.2.9	1.2.10	1.2.11	1.2.12	1.2.13	1.2.14	1.2.15	1.2.16	1.2.17	1.4.1	1.4.2	1.5.1
ПРН 1							+			+		+	+			+					+							
ПРН 2										+			+	+															+
ПРН 3														+															
ПРН 4												+				+													+
ПРН 5							+												+										
ПРН 6															+			+								+	+	+
ПРН 7																		+	+		+			+		+	+	+
ПРН 8					+	+					+						+	+					+						+
ПРН 9					+	+									+	+		+				+							
ПРН 10					+	+					+						+												
ПРН 11																	+						+						+
ПРН 12															+							+		+		+	+	+
ПРН 13					+	+			+		+						+						+						
ПРН 14														+							+	+		+		+	+	
ПРН 15	+		+																										+
ПРН 16		+		+																					+	+	+		
ПРН 17		+		+				+																	+				+
ПРН 18																				+									
ПРН 19																				+									

4.3 Вибіркова частина

Обсяг вибіркових освітніх компонентів за весь строк навчання за освітньою програмою становить не менше 25 % від загального обсягу кредитів ЄКТС.

Здобувачі вищої освіти можуть обирати освітні компоненти для формування індивідуальної освітньої траєкторії з каталогів вибіркових освітніх компонентів або з навчальних планів інших діючих освітніх програм. Вибір освітніх компонентів здобувачами здійснюється відповідно до порядку формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачами вищої освіти в університеті.

5 АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форма атестації: публічний захист кваліфікаційної роботи.

Вимоги до кваліфікаційної роботи

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.

Обсяг роботи – до 50 сторінок..

Робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікацій.

Усі роботи перевіряються на академічний плагіат згідно встановленої в університеті процедури та розміщуються у репозитарії університету.

6 СИСТЕМА ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти функціонує в університеті відповідно до Закону України «Про вищу освіту», Закону України «Про освіту», «Стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти» Європейської асоціації із забезпечення якості вищої освіти, національного стандарту «Системи управління якістю» ДСТУ ISO 9001:2015 та професійних стандартів.

1. Принципи і процедури забезпечення якості вищої освіти встановлені в «Політиці університету в сфері якості» (https://op.edu.ua/document/10107) та «Положенні про систему внутрішнього забезпечення якості» (https://op.edu.ua/document/8818), «Положенні про центр із забезпечення якості вищої освіти» (https://op.edu.ua/document/8852), «Положенні про Раду з якості освітньої діяльності в Національному університеті «Одеська політехніка» (https://op.edu.ua/document/8817).
2. Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм здійснюється відповідно до «Процедури з розроблення освітніх програм» (https://op.edu.ua/document/3355).
3. Результати щорічного оцінювання здобувачів вищої освіти та НПП відповідно до «Положення про щорічне оцінювання науково-педагогічних і педагогічних працівників Одеської політехніки» (https://op.edu.ua/document/7233), «Процедури організації моніторингу оцінювання здобувачів вищої освіти та аналізу освітньої діяльності» (https://op.edu.ua/document/2536) оприлюднено за посиланням: https://op.edu.ua/about/reports.

4. Підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників відбувається у відповідності до «Порядку підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників» (https://op.edu.ua/document/2518).

5. Науково-педагогічним працівникам університету забезпечується можливість підвищити кваліфікацію та пройти стажування в Центрі дистанційної освіти або в Центрі педагогічної майстерності університету https://op.edu.ua/quality/pedagogic-master.

6. Організація освітнього процесу відбувається у відповідності до «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Одеська політехніка» (https://op.edu.ua/document/9419); процедури вибору дисциплін визначено в «Положенні про порядок організації вивчення вибіркових освітніх компонентів» (https://op.edu.ua/document/3354), самостійна робота здобувачів забезпечується відповідно до «Положення про робочу програму навчальної дисципліни» (https://op.edu.ua/document/2549) та унормовується відповідно до «Положення про самостійну роботу здобувачів вищої освіти» (https://op.edu.ua/document/2294).

7. Ефективне управління освітнім процесом забезпечується за допомогою широко розвиненої інформаційної системи університету (https://is.op.edu.ua).

8. Освітні програми розміщені в «Каталозі освітніх програм» (https://op.edu.ua/education/programs).

9. Перевірка на академічний плагіат відбувається у відповідності до «Порядку перевірки навчальних, кваліфікаційних, навчально-методичних та наукових робіт на унікальність та наявність академічного плагіату» (https://op.edu.ua/document/2754).

10. Для осіб з особливими потребами створено групи психологічно-педагогічного супроводу інклюзивного навчання (https://op.edu.ua/document/2542).

11. В університеті діє «Антикорупційна програма запобігання та виявлення корупції» (https://op.edu.ua/document/8518).