

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
імені Ігоря Сікорського»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол № 3 від 15.03 2021 р.)

Голова Вченої ради

Михайло ПЬЧЕНКО



**Інженерія програмного забезпечення  
інформаційних систем  
(Information Systems Software Engineering)  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 121 – Інженерія програмного забезпечення  
галузі знань 12 – Інформаційні технології  
кваліфікація Бакалавр з інженерії програмного  
забезпечення**

Введено в дію з 2021/2022 навч. року  
наказом ректора

КПІ ім. Ігоря Сікорського

від 19.04 2021 р. № НОМ/89/2021

Київ – 2021р.

## ПРЕАМБУЛА

### РОЗРОБЛЕНО проєктною групою:

#### *Керівник проєктної групи:*

**Ліщук Катерина Ігорівна,**

кандидат технічних наук, доцент кафедри автоматизованих систем обробки інформації і управління

#### *Члени проєктної групи:*

**Стеценко Інна Вячеславівна,**

доктор технічних наук, професор, професор кафедри автоматизованих систем обробки інформації і управління

**Жаріков Едуард В'ячеславович,**

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизованих систем обробки інформації і управління

**Муха Ірина Павлівна,**

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизованих систем обробки інформації і управління

**Сирота Олена Петрівна,**

кандидат технічних наук, доцент кафедри автоматизованих систем обробки інформації і управління

**Олійник Аліна Олексіївна,**

студентка 6 курсу магістратури за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення

**Павлов Олександр Анатолійович,**

в.о. завідувача кафедри кафедри автоматизованих систем обробки інформації і управління, доктор технічних наук, професор.

**Пархомей Ігор Ростиславович,**

завідувач кафедри технічної кібернетики, д.т.н., професор

### ПОГОДЖЕНО:

Науково-методичною комісією КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення

Голова НМКУ 121  Іван ДИЧКА

(протокол № 5 від «27» 01 2021 р.)

Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради  Юрій ЯКИМЕНКО

(протокол № 6 від «25» 02 2021 р.)

## **ВРАХОВАНО:**

1. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»  
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2018/10/31/121-inzheneriya-programnogo-zabezpechenya-dlya-pershogo-bakalavrskogo-rivnya-osviti.pdf>
2. Зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення:
  - науково-педагогічних працівників кафедри автоматизованих систем обробки інформації і управління та кафедри технічної кібернетики;
  - здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітніми програмами спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення;
  - фахівців навчально-методичного відділу КПІ ім. Ігоря Сікорського;
  - фахівців в галузі інженерії програмного забезпечення та інформаційних систем.
3. Фахову експертизу проводили:

### **Представники роботодавців:**

- Олег Щербатенко – директор ТОВ НВП «Інформаційні технології»,
- Володимир Шульга - директор з інженірингу компанії Стар Україна,
- Олексій Дишлевий – менеджер по розвитку ресурсів RD Eram сервісу в локаціях Києва та Вінниці,
- Олег Лукутін - Scrum Master, Delivery Manager, компанія Infopulse.

### **Представники студентських організацій:**

- Мірошник Олексій Сергійович, студент 1 курсу PhD за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення
- Реутська Світлана Віталіївна, студентка 6 курсу магістратури за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення

Враховано такі пропозиції стейкхолдерів:

- збільшити різноманітність професійно-орієнтованих дисциплін при збереженні фундаментальної складової підготовки (роботодавці);
- доповнити освітню програму дисциплінами, в яких надаються знання, необхідні для проєктування та розробки інформаційних систем (роботодавці, студенти).
- винести на більш ранні семестри ряд базових дисциплін (студенти).

ОП була оновлена. В неї внесено наступні зміни:

- зроблено обов'язковими дисципліни, які передбачають отримання компетентностей, передбачених Стандартом Вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення», зокрема, «Філософські основи наукового пізнання», «Екологічна безпека та цивільний захист», «Права і свободи людини».
- частину природничих та фундаментальних дисциплін перенесено до вибіркових дисциплін, модернізувавши їх наповнення згідно профілю спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»; внесено в список вибіркових дисциплін до Факультетського каталогу.

Освітню програму обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій від здобувачів вищої освіти і випускників освітньої програми та схвалено на розширеному засіданні кафедри автоматизованих систем обробки інформації і управління (протокол № 10 від 15 01 2021 р.)

## ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми .....	5
2. Перелік компонент освітньої програми .....	12
3. Структурно-логічна схема освітньої програми .....	14
4. Форма атестації здобувачів вищої освіти .....	15
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми .....	16
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми .....	18

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем»

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – бакалавр Кваліфікація – бакалавр з інженерії програмного забезпечення
Рівень з НРК	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію НД №1192548 Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 27.06.2013 р., протокол №105 (наказ МОН України від 01.07.2013 №2494-л) з галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення визнано акредитованим за рівнем бакалавр. Термін дії сертифіката до 01.07.2023р. (на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 №1565)
Цикл/рівень ВО	НРК України – 6 рівень, QF-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	<a href="https://osvita.kpi.ua/node/103">https://osvita.kpi.ua/node/103</a> , (розділ «Освітні програми»), <a href="http://asu.kpi.ua/navchannya/osvitni-programy/">http://asu.kpi.ua/navchannya/osvitni-programy/</a>
2 – Мета освітньої програми	
<p>Фундаментальна та комплексна підготовка фахівців у галузі інженерії програмного забезпечення, здатних ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення для інформаційних систем різного призначення з використанням сучасних підходів та технологій проектування та програмування, що забезпечує конкурентноспроможність на сучасному ринку праці випускникові даної освітньої програми та відповідає місії та стратегії КПІ ім.Ігоря Сікорського.</p> <p>Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 роки щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку.</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Галузь знань – 12 Інформаційні технології Спеціальність - 121 Інженерія програмного забезпечення <i>Об'єкт:</i> програмне забезпечення, процеси, інструментальні засо-

	<p>би та ресурси розробки, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення.</p> <p><i>Ціль навчання:</i> підготовка фахівців, здатних ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> базові математичні, інформаційні, фізичні, економічні положення щодо створення і супроводження програмного забезпечення; основи доменного аналізу, моделювання, проектування, конструювання, супроводження програмного забезпечення.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи та технології розробки програмного забезпечення; збирання, обробки та інтерпретації результатів досліджень з інженерії програмного забезпечення.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> програмно-апаратні та інструментальні засоби розробки, супроводження та експлуатації програмного забезпечення.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми	<p>Основний фокус освітньої програми – програмне забезпечення для інформаційних систем різного призначення.</p> <p>Дана освітня програма забезпечує набуття не тільки освітньої кваліфікації для виконання професійної діяльності, пов'язаної з реалізацією усіх етапів життєвого циклу створення програмного забезпечення для інформаційних систем різного призначення: від бізнес-аналізу області діяльності, визначення вимог до програмного забезпечення, його моделювання та проектування архітектури до розробки кінцевого програмного продукту, його тестування, розгортання та супроводу, виходячи із інженерних засад та використовуючи методи і засоби аналізу, проектування, конструювання програм, без знання яких неможливе грамотне створення високоякісного програмного забезпечення, а й, враховуючи специфіку реалізації інформаційних систем, які служать для підготовки і надання виробничої, фінансової, управлінської, аналітичної інформації, необхідної для прийняття управлінських рішень і контролю їх виконання в підприємстві та бізнесі, і характеризуються необхідністю обробки великих обсягів різноманітних даних і їх мінливістю, освітньої кваліфікації для використання при розробці інформаційних систем сучасних інформаційних технологій, які ґрунтуються на використанні потужного математичного апарату: інтелектуального аналізу даних (Data Mining), методів імітаційного моделювання, методів оптимізації, методів статистичного аналізу, машинного навчання (Machine Learning), штучних нейронних мереж та інших методів і технік.</p> <p>При підготовці за даною програмою здобувачі вищої освіти мають можливість отримати знання з інших галузей знань завдяки можливості формування гнучкої індивідуальної траєкторії навчання.</p>

	<p><i>Ключові слова:</i> програмне забезпечення, інформаційні системи, інформаційні технології, програмна інженерія, вимоги до програмного забезпечення, проектування, тестування, забезпечення якості програмного забезпечення.</p>
Особливості програми	<p>Грунтовна фундаментальна підготовка у поєднанні із сучасною професійною підготовкою, яка дозволяє проводити інноваційну діяльність і працювати з передовими технологіями, що реалізують усі етапи життєвого циклу створення програмного забезпечення для інформаційних систем різного призначення.</p> <p>При підготовці за даною освітньою програмою велика увага приділяється розвитку практичних навичок роботи, що дозволить випускнику включитися в робочий процес без додаткового навчання. Забезпечення гарантованого рівня технологічної підготовки студентів відповідно до потреб ІТ-галузі досягається шляхом проведення ряду навчальних занять на базі спеціалізованих навчально-практичних центрів, які організовані на кафедрі АСОІУ.</p> <p>Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців.</p> <p>Проходження переддипломної практики на базах провідних ІТ-компаній за фахом.</p> <p>Учасники освітнього процесу мають можливість долучатись до програм міжнародної академічної мобільності.</p>
<b>4 – Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	<p>Бакалаври з інженерії програмного забезпечення можуть працювати розробниками програмного забезпечення (Software Developer), архітекторами програмного забезпечення (Software Architect), спеціалістами з тестування програмного забезпечення (QA), розробниками і адміністраторами баз даних, DevOps-інженерами, а також ERP-програмістами, бізнес-аналітиками (фахівцями з бізнес-процесів), аналітиками даних (Data Analyst), фахівцями з інтелектуальної обробки даних (Data Mining Specialist), фахівцями з хмарних обчислень (Cloud Engineer) тощо.</p> <p>Назви професій згідно Національного класифікатора України (Класифікатор професій (ДК 003:2020)):</p> <p>3121.2 Фахівець з інформаційних технологій</p> <p>3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення</p> <p>3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм</p> <p>Можлива професійна сертифікація</p>
Подальше навчання	<p>Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	<p>Освітньою програмою передбачене студентоцентроване навчання. Загальний стиль навчання – завдання-орієнтований.</p>

	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові роботи і індивідуальні завдання; консультації із викладачами; технологія змішаного навчання за деякими освітніми компонентами, практики і екскурсії; виконання дипломного проекту.
Оцінювання	Оцінювання знань студентів здійснюється у відповідності до Положення про рейтингову систему оцінювання результатів навчання студентів КПІ ім. Ігоря Сікорського за усіма видами аудиторної та позааудиторної роботи (вхідний, поточний, рубіжний, підсумковий контроль); усних та письмових екзаменів, заліків.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі інженерії програмного забезпечення для інформаційних систем різного призначення, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	
ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК 3	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ЗК 4	Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.
ЗК 5	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 6	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 7	Здатність працювати в команді.
ЗК 8	Здатність діяти на основі етичних міркувань.
ЗК 9	Прагнення до збереження навколишнього середовища.
ЗК 10	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
ЗК 11	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
ЗК 12	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
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	
ФК 1	Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.
ФК 2	Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.
ФК 3	Здатність розробляти архітектури, модулів та компоненти програмних систем.
ФК 4	Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.
ФК 5	Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.



ФК 6	Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки)
ФК 7	Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.
ФК 8	Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.
ФК 9	Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.
ФК 10	Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.
ФК 11	Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.
ФК 12	Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.
ФК 13	Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.
ФК 14	Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.
ФК 15	Здатність до проектування та розроблення системного програмного забезпечення, Інтернету речей (IoT), системної мережної структури
ФК 16	Здатність розробляти інтелектуальні інформаційні системи, технології генерації та аналізу знань, алгоритми штучного інтелекту для вирішення прикладних задач і підтримки прийняття рішень в різних прикладних областях життєдіяльності людини.
ФК 17	Здатність розробляти інформаційні системи з використанням паралельних обчислень
ФК 18	Здатність застосовувати ймовірнісно-статистичні та математичні методи оптимізації для розв'язання професійних завдань при розробці програмного забезпечення
ФК 19	Здатність до аналізу і оптимізації інформаційних систем з використанням математичних та імітаційних моделей і методів
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
ПРН 1	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.
ПРН 2	Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.
ПРН 3	Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.
ПРН 4	Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативноправові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.
ПРН 5	Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.
ПРН 6	Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.
ПРН 7	Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПРН 8	Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.
ПРН 9	Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.
ПРН 10	Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.
ПРН 11	Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.
ПРН 12	Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.
ПРН 13	Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.
ПРН 14	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.
ПРН 15	Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.
ПРН 16	Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.
ПРН 17	Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.
ПРН 18	Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.
ПРН 19	Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.
ПРН 20	Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.
ПРН 21	Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.
ПРН 22	Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.
ПРН 23	Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.
ПРН 24	Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.
ПРН 25	Знати технології системного програмування, вміти створювати системне програмне забезпечення різного призначення
ПРН 26	Знати спеціалізовані мови та технології програмування
ПРН 27	Знати основи побудови та застосування сучасних операційних систем,
ПРН 28	Вміти використовувати існуючі засоби, компоненти та технології для побудови інформаційних систем та технологій підтримки управлінських рішень
ПРН 29	Вміти використовувати методи та засоби аналізу даних при розв'язанні прикладних проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності, в тому числі і з використанням відповідного програмного забезпечення.
ПНР 30	Вміти обирати модель для розв'язання конкретних оптимізаційних задач, обґрунтовувати та аналізувати вибір конкретного методу оптимізації у спеціалізованих сферах професійної діяльності.
ПНР 31	Знати технології паралельних обчислень, віртуалізації серверних систем
ПНР 32	Використовувати методи математичного та імітаційного моделювання при розробці та проектуванні інформаційних систем
ПНР 33	Знати методи захисту інформації, моделі безпеки інформаційних систем та використовувати ці знання при створенні захищених інформаційних систем.
ПНР 34	Знати та застосовувати професійні стандарти і інші нормативноправові документи в галузі інформаційних систем та технологій

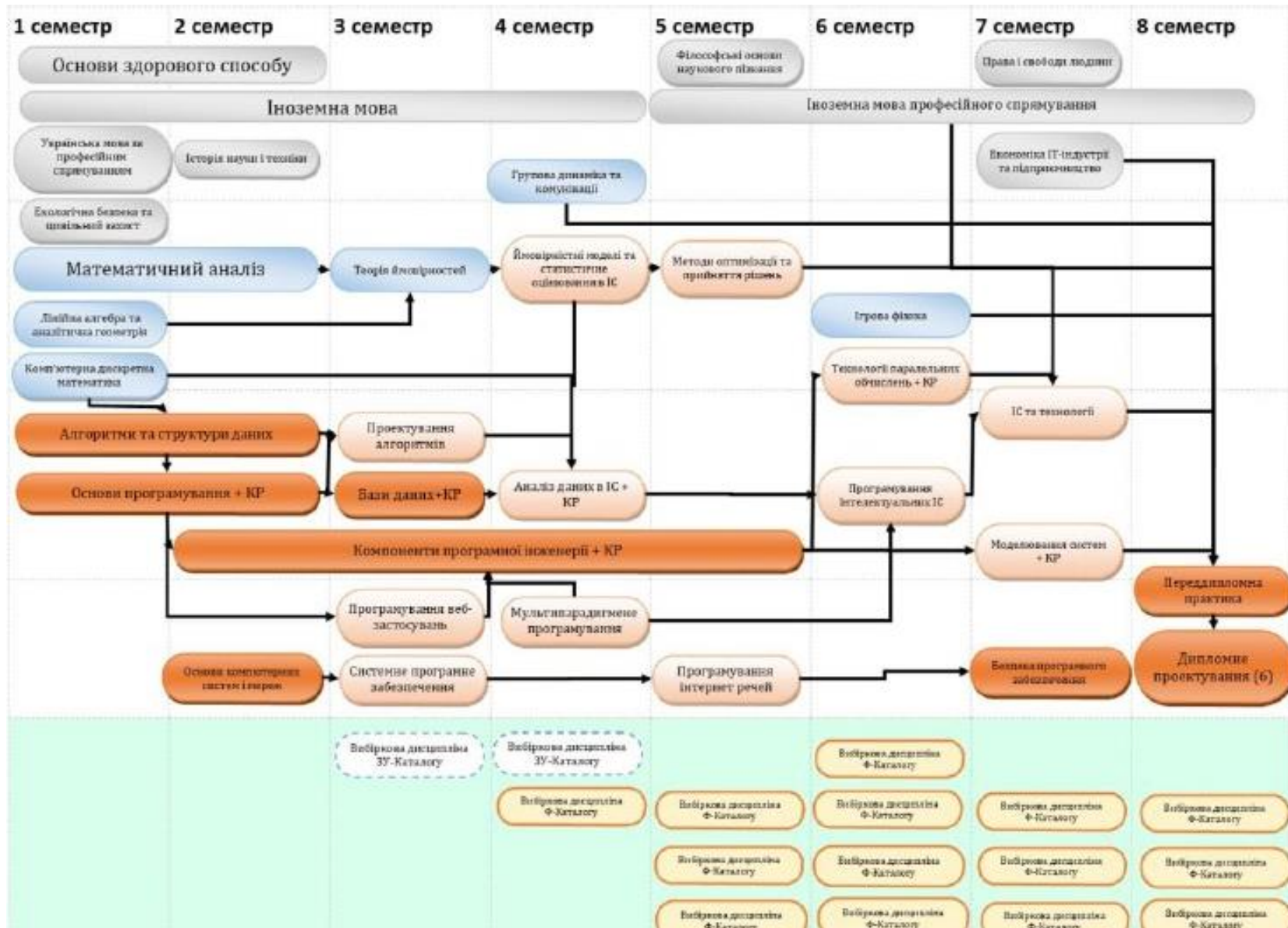
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (чинний) в редакції від 10.05.2018 р. №347 та від 03.03.2020 №180.  Залучення до викладання фахівців ІТ-компаній, зокрема, EPAM Systems, Infopulse тощо.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (чинний) в редакції від 10.05.2018 р. №347.  Ресурси науково-технічної бібліотеки КПІ ім. Ігоря Сікорського.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення та	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (чинний) в редакції від 10.05.2018 р. №347.  Ресурси науково-технічної бібліотеки КПІ ім. Ігоря Сікорського.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	Участь студентів у програмах академічної мобільності
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про міжнародну академічну мобільність (Erasmus+ KA1), подвійне дипломування.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливість викладання українською мовою у групах загальної підготовки або англійською мовою з забезпеченням вивчення української мови як іноземної

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
ЗО 1	Комп'ютерна дискретна математика	5	екзамен
ЗО 2	Математичний аналіз	10	екзамен
ЗО 3	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	4	залік
ЗО 4	Українська мова за професійним спрямуванням	2	залік
ЗО 5	Екологічна безпека та цивільний захист	2	залік
ЗО 6	Історія науки і техніки	2	залік
ЗО 7	Основи здорового способу життя	3	залік
ЗО 8	Іноземна мова	6	залік
ЗО 9	Теорія ймовірностей	4	залік
ЗО 10	Групова динаміка і комунікації	4	залік
ЗО 11	Філософські основи наукового пізнання	2	залік
ЗО 12	Права і свободи людини	2	залік
ЗО 13	Економіка ІТ-індустрії та підприємництво	4	залік
ЗО 14	Іноземна мова професійного спрямування	6	екзамен
<b>Цикл професійної підготовки</b>			
ПО 1	Алгоритми та структури даних	8	залік
ПО 2	Основи програмування	11	екзамен
ПО 3	Курсова робота з основ програмування	1	залік
ПО 4	Основи комп'ютерних систем і мереж	5	екзамен
ПО 5	Бази даних	4	екзамен
ПО 6	Курсова робота з баз даних	1	залік
ПО 7	Компоненти програмної інженерії	17	екзамен
ПО 8	Курсова робота з компонентів програмної інженерії	1	залік
ПО 9	Безпека програмного забезпечення	4	екзамен
ПО 10	Переддипломна практика	6	залік
ПО 11	Дипломне проектування	6	захист
ПО 12	Проектування алгоритмів	4	залік
ПО 13	Системне програмне забезпечення	4,5	екзамен
ПО 14	Програмування веб-застосунків	5	екзамен
ПО 15	Ймовірнісні моделі та статистичне оцінювання в інформаційних системах	4	екзамен
ПО 16	Аналіз даних в інформаційних системах	4	залік
ПО 17	Курсова робота з аналізу даних в інформаційно-управляючих системах	1	залік
ПО 18	Мультипарадигмене програмування	4,5	екзамен
ПО 19	Програмування інтернет речей	4,5	екзамен
ПО 20	Методи оптимізації та прийняття рішень	5	екзамен
ПО 21	Технології паралельних обчислень	4,5	екзамен

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ПО 22	Курсова робота з технологій паралельних обчислень	1	залік
ПО 23	Програмування інтелектуальних інформаційних систем	4	залік
ПО 24	Моделювання систем	5,5	екзамен
ПО 25	Курсова робота з моделювання систем	1	залік
ПО 26	Інформаційні системи та технології	4,5	екзамен
ПО 27	Ігрова фізика	3	залік
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<b>Цикл загальної підготовки (Вибіркові освітні компоненти з загальноуніверситетського Каталогу)</b>			
ЗВ 1	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталог	2	залік
ЗВ 2	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталог	2	залік
<b>Цикл професійної підготовки (Вибіркові освітні компоненти з міжфакультетського/факультетського/кафедрального Каталогів)</b>			
ПВ 1	Освітній компонент 1 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 2	Освітній компонент 2 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 3	Освітній компонент 3 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 4	Освітній компонент 4 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 5	Освітній компонент 5 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 6	Освітній компонент 6 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 7	Освітній компонент 7 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 8	Освітній компонент 8 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 9	Освітній компонент 9 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-Каталог	4	залік
Загальний обсяг <b>обов'язкових компонентів:</b>		<b>180</b>	
Загальний обсяг <b>вибіркових компонентів:</b>		<b>60</b>	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття <b>компетентностей, визначених СВО:</b>		<b>120</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

### 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



## **4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Атестація здобувача вищої освіти за освітньою-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з інженерії програмного забезпечення за освітньою-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем».

Атестація здійснюється відкрито і публічно. Під час проведення попереднього захисту здійснюється перевірка тексту кваліфікаційної роботи на унікальність та після захисту розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу.

## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	301	302	303	304	305	306	307	308	309	3010	3011	3012	3013	3014	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11	ПО12	ПО13	ПО14	ПО15	ПО16	ПО17	ПО18	ПО19	ПО20	ПО21	ПО22	ПО23	ПО24	ПО25	ПО26	ПО27		
ЗК 1	+	+	+						+		+				+	+			+					+	+				+												+		
ЗК 2	+	+	+				+	+	+	+		+	+	+	+		+			+			+	+	+	+						+				+				+			
ЗК 3				+																																							
ЗК 4								+						+																													
ЗК 5					+			+		+	+	+	+	+											+	+	+																
ЗК 6	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+							+	+	+																	
ЗК 7										+			+																														
ЗК 8										+		+																															
ЗК 9					+																																						
ЗК 10										+		+																															
ЗК 11												+																															
ЗК 12					+	+	+				+																																
ФК 1																+	+		+	+	+	+	+		+	+																	
ФК 2																+	+		+	+	+	+	+		+	+																	
ФК 3																+	+		+	+	+	+	+		+	+		+				+											
ФК 4																			+	+	+	+			+	+																	
ФК 5																					+	+			+	+																+	
ФК 6																		+						+	+		+	+															
ФК 7															+	+	+		+	+	+	+	+		+	+																	
ФК 8															+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+							+				+						
ФК 9					+					+			+												+	+		+	+														
ФК 10																+	+		+	+	+	+	+		+	+																	
ФК 11															+	+					+	+		+	+		+	+		+				+				+					







