

**ПРОЄКТ**

**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ  
«МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ АКАДЕМІКА ЮРІЯ БУГАЯ»**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ  
«ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»**

Першого рівня вищої освіти

за спеціальністю **121 «ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»**

галузі знань **12 «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»**

Кваліфікація: **Бакалавр з інженерії програмного забезпечення**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

Голова Вченої ради

\_\_\_\_\_ В.Ю. Худолей

(протокол № \_\_\_\_\_

від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.)

Освітня програма вводиться в дію

з «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Президент МНТУ

\_\_\_\_\_ В.Ю. Бугай

(наказ № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.)

Київ 2023

## **ЗМІСТ**

### **1. Профіль освітньої програми**

- 1.1. Загальна інформація
- 1.2. Мета освітньої програми
- 1.3. Характеристика освітньої програми
- 1.4. Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання
- 1.5. Викладання та оцінювання
- 1.6. Програмні компетентності
- 1.7. Програмні результати навчання
- 1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми
- 1.9. Академічна мобільність

### **2. Атестація здобувачів вищої освіти**

- 2.1. Форми атестації здобувачів вищої освіти
- 2.2. Вимоги до кваліфікаційної роботи

### **3. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти**

### **4. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма**

### **5. Додатки**

- 5.1. Перелік компонент освітньої програми
- 5.2. Структурно-логічна схема освітньої програми
- 5.3. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми
- 5.4. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

## 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»

<b>1.1. Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Заклад вищої освіти «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая»
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації, що надається мовою оригіналу</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти Бакалавр з інженерії програмного забезпечення
<b>Галузь знань</b>	12 «Інформаційні технології»
<b>Спеціальність</b>	121 «Інженерія програмного забезпечення»
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення»
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців.
<b>Наявність акредитації</b>	
<b>Цикл/рівень</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти/ шостий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій
<b>Форми навчання</b>	Денна, заочна
<b>Освітня кваліфікація</b>	Бакалавр з інженерії програмного забезпечення
<b>Передумови</b>	Наявність повної загальної середньої освіти; освітньо-професійного ступеню фахового молодшого бакалавра, освітнього ступеня молодшого бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста.
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://www.istu.edu.ua">http://www.istu.edu.ua</a>
<b>1.2. Мета освітньої програми</b>	
Забезпечити підготовку висококваліфікованих фахівців в галузі інформаційних технологій зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення», здатних вирішувати складні задачі та практичні проблеми проектування, розробки та тестування програмних систем, володіти сучасними методами створення та обслуговування програмного забезпечення різного призначення.	
<b>1.3. Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область</b>	Галузь знань – 12 «Інформаційні технології»

<b>(галузь знань, спеціальність)</b>	Спеціальність – 121 «Інженерія програмного забезпечення»
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна Освітньо-професійна програма орієнтується на сучасні досягнення в галузі інженерії програмного забезпечення. Враховує специфіку роботи в галузі інформаційних технологій, способи і методи проектування, парадигми програмування, тестування та супроводу програмних систем різного призначення, а також ґрунтується на загальновідомих наукових результатах, які враховують сучасний стан інформаційних технологій.
<b>Основний фокус освітньої програми</b>	Вища освіта першого (бакалаврського) рівня в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення».  Основна увага приділяється спеціальній освіті та професійній підготовці з інженерії програмного забезпечення та формування випускників як соціальних особистостей, здатних вирішувати певні проблеми і задачі соціальної діяльності. Фокус програми на здатності розробляти архітектуру програмних систем, виконувати розробку та тестування прикладного програмного забезпечення, у тому числі і веб-орієнтованих програмних продуктів. <b>Ключові слова:</b> програмна інженерія, програмне забезпечення, архітектура програмного забезпечення, забезпечення якості, тестування.
<b>Особливості програми</b>	Підготовка висококваліфікованих фахівців з розробки та тестування програмного забезпечення. Особливий акцент освітньої програми зроблено на сучасних технологіях розробки веб-орієнтованих програмних систем, у тому числі, веб-сервісів, використанні технологій хмарних обчислень, а також технологіях 3D моделювання та друкування.
<b>1.4. Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2132.2 – Інженер-програміст 2132.2 – Програміст (бази даних) 2132.2 – Програміст прикладний 2131.2 – Інженер з комп'ютерних систем 2131.2 – Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення
<b>Подальше навчання</b>	Можливість продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.

<b>1.5. Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Викладання проводиться у вигляді: лекцій, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, курсових робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, інформаційних ресурсів Інтернет, консультацій з викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи бакалавра.
<b>Оцінювання</b>	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Види контролю: поточний, тематичний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестування ( в тому числі комп'ютерне), лабораторні звіти, презентації, захист курсових робіт, звітів з практик, захист кваліфікаційної роботи бакалавра.
<b>1.6. Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.
<b>Загальні компетентності</b>	<p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>K03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>K04. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>K07. Здатність працювати в команді.</p> <p>K08. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>K09. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>K10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>K11. 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.</p> <p>K12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку</p>

	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</b>	<p>K13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>K14. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.</p> <p>K15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.</p> <p>K16. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.</p> <p>K17. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.</p> <p>K18. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).</p> <p>K19. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.</p> <p>K20. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p> <p>K21. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.</p> <p>K22. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.</p> <p>K23. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.</p> <p>K24. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.</p> <p>K25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.</p> <p>K26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</p>
<b>1.7. Програмні результати навчання</b>	

ПР01	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.
ПР02.	Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.
ПР03	Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.
ПР04	Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.
ПР05	Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.
ПР06	Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.
ПР07	Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.
ПР08	Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.
ПР09	Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.
ПР10	Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.
ПР11	Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.
ПР12	Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.
ПР13	Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.
ПР14	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.
ПР15	Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.
ПР16	Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.
ПР17	Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.
ПР18	Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.
ПР19	Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.
ПР20	Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.
ПР21	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.
ПР22	Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.
ПР23	Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.
ПР24	Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.
<b>1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Навчальні приміщення дозволяють повністю забезпечити освітній процес протягом усього циклу підготовки за освітньою програмою, оскільки мають достатню кількість комп'ютеризованих та спеціалізованих робочих місць та обладнані необхідними сучасними комп'ютерними засобами та програмним забезпеченням.
<b>Інформаційно-методичне забезпечення</b>	Офіційний веб-сайт <a href="https://www.istu.edu.ua">https://www.istu.edu.ua</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Всі зареєстровані в МНТУ користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет.
<b>1.9. Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Відповідно до законодавства та угод
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Відповідно до законодавства та угод
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	



## 2. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧА ПЕРШОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<b>2.1. Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>
Атестація здобувачів освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою диплома встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з інженерії програмного забезпечення.
<b>2.2. Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>
<p>Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання спеціалізованого завдання або практичної задачі інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.</p> <p>Кваліфікаційна робота розміщується в електронному репозитарії Університету.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>

## 3. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

В Університеті функціонує система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти регулярно оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективного системи запобігання та виявлення академічного плагіату;

9) інших процедур і заходів.

Система внутрішнього забезпечення Університетом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням Університету оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

#### **4. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА**

1. Закон України «Про вищу освіту» [електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010 (із змінами, затвердженими наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 2 вересня 2015 року № 1084).
3. Класифікаторі видів економічної діяльності ДК 009:2010.
4. Національна рамка кваліфікацій, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 [електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>
5. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 [електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF>.
6. Стандарт вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня ступеня «бакалавр» за галуззю знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення». Затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 29.10.2018 № 1166.
7. Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система: довідник користувача / пер. з англ.; за ред. Ю.М. Рашкевича та Ж.В. Таланової. – Львів : видавництво Львівської політехніки, 2015. – 106 с.
8. Міжнародна Стандартна Класифікація Освіти (ISCED – 1997, ISED – 2011: International Standard Classification of Education/UNESCO, Paris).
9. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. - К.: «Ленвіт», 2006. – 35 с.
10. Структури кваліфікацій для Європейського простору вищої освіти (The framework of qualifications for the European Higher Education Area).
11. Структури ключових компетенцій, які розглядаються як необхідні для всіх у суспільстві, заснованому на знаннях (Key Competences for Lifelong Learning: A European Reference Framework - IMPLEMENTATION OF «EDUCATION AND TRAINING 2010», Work program, Working Group B «Key Competences», 2004.

## 5. ДОДАТКИ

### 5.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код компонента	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Нормативні компоненти ОПП</b>			
<b>1.1. Дисципліни загальної підготовки</b>			
НЗ 1.1.1	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	Модульний контроль
НЗ 1.1.2	Історія України	3	Модульний контроль
НЗ 1.1.3	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	12	Модульний контроль
НЗ 1.1.4	Історія української культури	3	Модульний контроль
НЗ 1.1.5	Філософія	3	Модульний контроль
НЗ 1.1.6	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	4	Модульний контроль
НЗ 1.1.7	Математичний аналіз	6	Модульний контроль
НЗ 1.1.8	Фізика (вибрані розділи)	4	Модульний контроль
НЗ 1.1.9	Дискретна математика	6	Модульний контроль
НЗ 1.1.10	Теорія ймовірності та математична статистика	4	Модульний контроль
НЗ 1.1.11	Чисельні методи	4	Модульний контроль
НЗ 1.1.12	Екологія	3	Модульний контроль
НЗ 1.1.13	Фізичне виховання	6	Модульний контроль
<b>Усього:</b>		<b>61</b>	
<b>1.2. Дисципліни професійної підготовки (ДПП)</b>			
НП 1.2.1	Вступ до спеціальності	3	Модульний контроль
НП 1.2.2	Основи програмування	6	Модульний контроль
НП 1.2.3	Веб-технології та веб-дизайн	5	Модульний контроль
НП 1.2.4	Основи програмної інженерії	4	Модульний контроль
НП 1.2.5	Архітектура комп'ютера	4	Модульний контроль
НП 1.2.6	Об'єктно-орієнтоване програмування (у тому числі курсова робота)	6	Модульний контроль
НП 1.2.7	Алгоритми та структури даних	4	Модульний контроль
НП 1.2.8	Операційні системи	4	Модульний контроль
НП 1.2.9	Людино-машинна взаємодія	4	Модульний контроль
НП 1.2.10	Веб-орієнтована розробка програмного	5	Модульний

1	2	3	4
	забезпечення		контроль
НП 1.2.11	Бази даних (у тому числі курсова робота)	6	Модульний контроль
НП 1.2.12	Аналіз вимог до програмного забезпечення	4	Модульний контроль
НП 1.2.13	Організація комп'ютерних мереж	5	Модульний контроль
НП 1.2.14	Безпека інформаційних систем	5	Модульний контроль
НП 1.2.15	Професійна практика програмної інженерії	4	Модульний контроль
НП 1.2.16	Методи та засоби КІТ	3	Модульний контроль
НП 1.2.17	Конструювання програмного забезпечення	4	Модульний контроль
НП 1.2.18	Архітектура та проектування програмного забезпечення (у тому числі курсова робота)	5	Модульний контроль
НП 1.2.19	Менеджмент проектів програмного забезпечення	4	Модульний контроль
НП 1.2.20	Моделювання та аналіз програмного забезпечення	4	Модульний контроль
НП 1.2.21	Економіка програмного забезпечення	4	Модульний контроль
НП 1.2.21	Якість програмного забезпечення та тестування	5	Модульний контроль
<b>Усього:</b>		<b>98</b>	
<b>1.3. Практична підготовка (ПП)</b>			
ПП 1.3.1	Виробнича практика	5	Модульний контроль
ПП 1.3.2	Переддипломна практика	6	Модульний контроль
ПП 1.3.3	Дипломне проектування	9	
<b>1.4. Атестація (А)</b>			
А	Атестація	1	
<b>Усього за нормативними компонентами</b>		<b>180</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП*</b>		<b>60</b>	
<b>Загальний обсяг освітньої програми</b>		<b>240</b>	

\* Студент обирає освітні компоненти (дисципліни) з двох переліків: загальноуніверситетського переліку та переліку фахових (професійних) дисциплін для відповідної галузі підготовка (12 Інформаційні технології). При цьому з загальноуніверситетського переліку обирається 5 дисциплін (20 кредитів), а з переліку фахових (професійних) дисциплін – 10 дисциплін (40 кредитів).

## 5.2. Структурно-логічна схема ОП

### Обов'язкові компоненти ОП



### 5.3. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	Українська мова (за проф. спрямуванням)	Історія України	Історія української культури	Іноземна мова (за фахом)	Філософія	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	Математичний аналіз	Фізика (вибрані розділи)	Дискретна математика	Теорія ймовірності та математична статистика	Чисельні методи	Екологія	Фізичне виховання	Вступ до спеціальності	Основи програмування	Веб-технології та веб-дизайн	Основи програмної інженерії	Архітектура комп'ютера	Об'єктно-орієнтоване програмування	Алгоритми та структури даних	Операційні системи	Людино-машинна взаємодія	Веб-орієнтована розробка програмного забезпечення	Бази даних	Аналіз вимог до програмного забезпечення	Організація комп'ютерних мереж	Безпека інформаційних систем	Професійна практика програмної інженерії	Методи та засоби КІТ	Конструювання програмного забезпечення	Архітектура та проектування програмного забезпечення	Менеджмент проєктів програмного забезпечення	Моделювання та аналіз програмного забезпечення	Економіка програмного забезпечення	Якість програмного забезпечення та тестування	Виробнича практика	Переддипломна практика	Дипломне проектування					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39					
<b>Загальні компетентності</b>																																											
K01						+	+		+	+	+				+	+			+	+		+	+	+			+	+	+	+	+				+	+	+	+					
K02						+	+		+	+	+			+	+	+	+		+	+		+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+			
K03	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
K04	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
K05	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
K06	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
K07																			+									+			+												
K08														+			+											+	+			+						+	+	+	+	+	
K09												+		+			+											+										+	+	+	+	+	
K10													+	+			+											+										+	+	+	+	+	
K11														+			+																					+	+	+	+	+	
K12													+	+			+																						+	+	+	+	+







