Наша кафедра – єдина кафедра, яка має такий унікальний підбір викладачів, що створює потужну тріаду:

**Комп’ютер-Програма-Технологія.**

Для наших студентів ми пропонуємо унікальний підбір дисциплін. Такий вибір забезпечить професійну підготовку наших студентів і комфортне входження в ІТ індустрію. Також студенти зможуть успішно працювати у стилі **free.**

**Предмети на ЗНО:**  
Українська мова;  
Математика;  
Англійська мова або Фізика.

**Бонус**: ВПЕРШЕ В УКРАЇНІ (Наказ МОН): додатково до 20 балів переможцям (необхідно набрати більше 90 балів) університетської олімпіади з математики! Стань ПЕРЕМОЖЦЕМ!

**Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»**

Спеціальність дає можливість отримати одну з найбільш престижних професій IT-програміста, фахівці якої на сьогоднішній день є високооплачуваними і вкрай затребуваними. В процесі навчання Ви опануєте програмування на сучасних алгоритмічних мовах, що входять до двадцяток найвідоміших рейтингів **(JavaScript, Java, PHP, Python, C#, C++, Ruby, R, Perl, Scala, Go, ABAP),** познайомитеся з різними операційними системами (сімейства Linux, FreeBSD, Windows).

Ви зможете навчитися створювати програмні продукти для мобільних пристроїв (**iOS, Android**), отримаєте знання в області організації роботи комп’ютерних мереж, програмування для **Internet of Everything** **(IoE)**, дізнаєтесь, як працюють захищені системи, що таке комп’ютерна безпека і захист даних, виконуючи курсові роботи у вигляді реальних практичних задач, навчитесь створювати складне програмне забезпечення, управляти базами даних, моделювати системи.

Ознайомтесь з нашим навчальним планом (Маргарита, тут ссылка на план на на этой странице)

**Спеціалізації :**

"Програмно-інформаційні системи"

"Теорія інформаційних систем"

"Програмування вбудованих і мобільних систем (ВМС)"

"Програмування комп'ютерних ігор"

"ERP програмування"

**Детальныше про спеціалізації**

**Спеціалізація 1. «Програмно-інформаційні системи»**

**Студенти отримають знання з:**

− основ алгоритмізації й програмування;  
−об’єктно-орієнтованого й функціонального програмування;  
−технологій розроблення програмного забезпечення;  
−проектування програмного забезпечення;  
− програмування операційних систем і системного програмування;  
− кросплатформеного програмування;

- веб програмування;

- проектування й програмування баз даних;

- управління ІТ проектами й командами розробників.  
  
**Це дозволить:**  
− розробляти будь-які додатки для комп’ютерів, серверів, мобільних пристроїв;

**Що треба знати (з нормативних дисциплін):**  
Математику  
Основи програмування  
Об’єктно-орієнтоване програмування

Архітектуру ЕОМ

**Дисципліни, які треба вивчити**

* Комп’ютерна графіка та візуалізація
* Емпірична методи програмної інженерія
* Конструювання програмного забезпечення
* Основи розподілених обчислень та паралельного програмування
* Економіка IT компаній
* Менеджмент командної розробки програмного забезпечення
* Кросплатформене програмування
* Хмарні технології
* Програмування інтернет речей (IoT)

**Спеціалізація 2. «Теорія інформаційних систем»**

**Студенти отримають знання з:**

- формальних мов програмування;  
- з використання парадигм програмування;

- методів збору й оброблення інформації;

- специфікацій програмного забезпечення.  
  
**Це дозволить:**  
- використовувати отримані знання в будь-якій галузі господарства;

. займатися теорією програмного забезпечення;

- розробляти нові парадигми програмування.  
  
**Що треба знати (з нормативних дисциплін):**  
Математику  
Основи програмування  
Об’єктно-орієнтоване програмування

Архітектуру ЕОМ

Специфікацію програмного забезпечення  
  
**Дисципліни, які треба вивчити**

* Мовні процесори
* Парадигми програмування
* Інформаційна безпека
* Українська мова (за професійним спрямуванням)
* Економіка програмного забезпечення
* Вбудовані системи реального часу
* Пакети прикладних програм
* Інтерактивні системи
* Формальні методи специфікації програм

**Спеціалізація 3. «Програмування вбудованих і мобільних систем (ВМС)»**

**Студенти отримають знання з:**

- основ алгоритмізації й програмування;  
- структурної й функціональної організації програмно-апаратних електронних систем і комплексів;  
- функціонування цифрового (мікропроцесорного) обладнання;  
- технологій розроблення програмного забезпечення мобільних електронних систем і Інтернет-Додатків;  
- мов програмування вбудованих мікропроцесорних систем;  
- архітектури мікроконтролерів і їх програмування для мобільних електронних систем і комплексів;  
- програмування операційних систем і системного програмування;   
- методів прогнозування надійності апаратних і програмних засобів мобільних електронних систем;  
- основні галузі практичного використання, історію та перспективи розвитку ВМС;  
- особливості розробки кросплатформеного забезпечення ВМС;  
- особливості апаратної реалізації, інтерфейси та периферійні пристрої, окремі аспекти сумісності виробів різних виробників при роботи в великих програмно-апаратних комплексах;  
- особливості сучасних мікроконтролерів та сумісних з ними елементів, систем на чипі та можливості інтеграції вбудованих систем в великі комплекси, зокрема в межах інтернету речей.  
  
**Це дозволить:**   
- створювати будь-які Smart додатки для IoT (інтернет речей) та для автономних систем автоматичного управління, побутових пристриїв, роботів;  
- програмувати й тестувати мікропроцесорну техніку й/або комп'ютери, що вбудовується в програмно-апаратні комплекси (системи) для розв’язання конкретних функціональних завдань (smart побутова техніка, роботи, беспілотні транспортні засоби, автоматизація виробництва тощо);  
- програмувати й тестувати мобільне обладнання й системи;   
- програмувати й тестувати програмне забезпечення вбудованих та мобільних систем;  
- забезпечувати за допомогою програмних методів можливість мобільного застосування апаратно-програмних комплексів і систем при їхній експлуатації;  
- проектувати мобільні додатки;  
- використовувати CASE-системи для розробки вбудованих та мобільних систем;  
- створювати script-розширення існуючих алгоритмічних мов для спрощення розробки та підтримки експлуатації програмного забезпечення вбудованих та мобільних систем.  
  
**Що треба знати (з нормативних дисциплін):**  
Математику;  
Основи програмування;  
Основи побудови комп’ютерів;  
Англійську мову (дуже бажано).  
  
  
**Дисципліни, які треба вивчити**

* Програмування ВМС і ІоТ
* Операційні системи ВМС
* CASE - системи для програмування ВМС
* Системи автоматизованого проектування в галузі ВМС
* Схемотехніка ВМС (з елементами нізькорівневого програмування)
* Програмування взаємодії ВМС з зовнішними пристроями
* Спеціалізоване програмування ВМС та ІоТ
* Моделювання програмно-апаратних систем
* Алгоритми ідентифікації та розпізнавання в ІоТ

**Інтернет посилання**

Чому це так актуально. Тому, що фахівці з ВМС, зокрема в частині роботизації не залишаться без роботи.

[(Почему половина Земли потеряет работу через 30 лет и как с этим справиться. Эксперты рассказали, что такое экономика роботов и почему её стоит опасаться. Вони також розповіли, чому фахівці з робототехніки роботу не втратять).](http://www.segodnya.ua/life/stories/pochemu-polovina-zemli-poteryaet-rabotu-cherez-30-let-i-kak-s-etim-spravitsya-797292.html)

**Спеціалізація 4. «Програмування комп'ютерних ігор»**

**Студенти отримають знання з:**

- основ алгоритмізації й програмування;  
- методів структурної й функціональної організації апаратно-програмних електронних систем і комплексів;  
- функціонування цифрових і мікропроцесорних обладнань;  
- технологій розроблення програмного забезпечення мобільних електронних систем і Інтернет-Додатків;  
- мов програмування вбудованих мікропроцесорних систем;  
- архітектури мікроконтролерів і їх програмування для мобільних електронних систем і комплексів;  
- програмування операційних систем і системного програмування;   
- методів прогнозування надійності апаратних і програмних засобів мобільних електронних систем.  
  
**Це дозволить:**   
- створювати будь-які Smart додатки для IoT (інтернет речей);  
- програмувати й тестувати мікропроцесорну техніку й/або комп'ютери, що вбудовується в апаратно-програмні комплекси (системи) для розв’язання конкретних функціональних завдань;  
- програмувати й тестувати мобільне обладнання й системи;   
- забезпечувати за допомогою програмних методів можливість мобільного застосування апаратно-програмних комплексів і систем при їхній експлуатації;  
- проектувати мобільні додатки.  
  
**Що треба знати (з нормативних дисциплін):**  
Математику;  
Основи програмування;  
Архітектуру ЕОМ;  
Комп'ютерні мережі.  
  
**Дисципліни, які треба вивчити**

* Обчислювальна геометрія
* Математичні основи комп'ютерних ігор
* Комп’ютерне моделювання фізики природних явищ
* Комп'ютерна графіка
* Технології графічного дизайну
* Програмування штучного інтелекту ігор
* Програмування змішаної реальності
* Архітектура комп'ютерних ігор і систем віртуальної реальності
* Програмування багатокористувацьких ігор

**Спеціалізація 5. «ERP програмування»**

**Студенти отримають знання з:**

- основ алгоритмізації й програмування;  
- методів структурної й функціональної організації автоматизованих систем управління підприємством (Enterprise Resource Planning, ERP-систем);  
- типової структури ERP-систем (управління фінансами. кадрами, кар’єрою, споживачами, ресурсами, логістикою, нерухомістю, бізнес-аналітикою);  
- основних галузей застосування (банкі, підпріємства, комерція, виробництво, технологічні процеси, освіта, силові відомства, медицина, транспорт, спорт, сфера розваг тощо);  
- функціонування та раціонального конфігурування апаратного базису ERP-систем;  
- технологій розроблення програмного забезпечення, особливостей мов програмування та особливостей використання вбудованих налаштувань ERP-систем;  
- архітектури мікроконтролерів і їх програмування для вбудованих та мобільних додатків ERP-систем;   
- програмування операційних систем і системного програмування ERP-систем;  
- методів прогнозування надійності апаратних і програмних засобів ERP-систем.  
  
**Це дозволить:**  
- виконувати функції консультанта ERP-систем (програмування на вбудованих алгоритмічних мовах та раціональне виконання вбудованих налаштувань);  
- проектувати структуру ERP-систем, виходячи з потреб замовника та існуючих ресурсних обмежень;  
- адмініструвати ERP-системи на всіх рівнях (апаратний, програмно-системний та нормативний в частині керування ліцензіями та захисту інтересів фахівців програмного профілю);   
- інтегрувати ERP-системи з існуючими автономними програмними системами;  
- інтегрувати ERP-системи в програмно-апаратні комплекси сучасного управління технологічними процесами;  
- проектувати, ставити завдання та програмувати задачі щодо бізнес-аналітики на базі ERP-систем;  
- проектувати та реалізовувати інтерфейси користувачів ERP-систем у відповідності до постановки задачі;  
- організовувати роботу, виконувати налаштування та розробляти необхідні додаткові програмні продукти щодо забезпеченн необхідног рівню інформаційної безпеки;  
- организовувати та виконувати контроль якості ERP-систем, що розробляються;  
- використовувати вбудовані системи управління проектом розробки ERP-систем, в тому числі CASE-системи.  
  
**Що треба знати (з нормативних дисциплін):**  
Математику;  
Основи програмування;  
Основи побудови комп’ютерів;  
Англійську мову (дуже бажано).  
  
**Дисципліни, які треба вивчити**  
Основи ERP-систем

* Програмування ERP-систем
* Інтегрований проектний менеджмент ERP-систем
* Програмно-апаратний базис ERP-систем
* Інтеграція ERP систем та ІоТ
* Програмні технології Big Data в ERP - системах
* Економіка і маркетінг ERP- систем
* Бізнес-аналітика ERP- систем
* Розробка мультіплатформених рішень

Щоб стати професіоналом галузі ми пропануємо опанувати та дисципліни:

**НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН**

1. **Нормативні навчальні дисципліни**
2. Вступ до університетських студій
3. Іноземна мова за професійним спрямуванням
4. Основи математики
5. Дискретна математика (з використанням інформаційних технологій)
6. Основи програмування
7. Вступ до об'єктно-орієнтованого програмування
8. Основи програмної інженерії
9. Об'єктно-орієнтоване конструювання програм
10. Прикладна математика
11. Теорія ймовірностей та математична статистика (з використанням інформаційних технологій)
12. Українська та зарубіжна культура
13. Науковий образ світу
14. SQL
15. Проектування баз даних
16. Основи екології
17. Архітектура та проектування програмного забезпечення
18. Аналіз вимог до програмного забезпечення
19. Філософія
20. Операційні системи
21. Менеджмент проектів програмного забезпечення
22. Веб-технології
23. Технологічна (виробнича) практика
24. Соціально-політичні студії
25. Вибрані розділи трудового права і основ підприємницької діяльності
26. Переддипломна (виробнича) практика

**2. Дисципліни вибору факультету**

1. Архітектура комп’ютера
2. Алгоритми і структури даних
3. Комп’ютерні мережі та технології
4. Обчислювальні методи
5. Захист програм та даних
6. Математичне моделювання процесів
7. Курсова робота
8. Спеціалізоване програмування автоматизованих систем
9. Якість програмного забезпечення та тестування
10. Додаткові розділи проектування програмного забезпечення
11. Дипломне проектування

**3. Дисципліни вільного вибору студента**

**3.1. Вибір за блоками**

Спеціалізація 1. "Програмно-інформаційні системи"

1. Комп’ютерна графіка та візуалізація
2. Емпірична методи програмної інженерія
3. Конструювання програмного забезпечення
4. Основи розподілених обчислень та паралельного програмування
5. Економіка IT компаній
6. Менеджмент командної розробки програмного забезпечення
7. Кросплатформне програмування
8. Хмарні технології
9. Програмування інтернет речей (IoT)

Спеціалізація 2. "Теорія інформаційних систем"

1. Мовні процесори
2. Парадигми програмування
3. Інформаційна безпека
4. Українська мова (за професійним спрямуванням)
5. Економіка програмного забезпечення
6. Вбудовані системи реального часу
7. Пакети прикладних програм
8. Інтерактивні системи
9. Формальні методи специфікації програм

Спеціалізація 3. "Програмування вбудованих і мобільних систем (ВМС)"

1. Програмування ВМС
2. Операційні системи ВМС
3. CASE - системи для програмування ВМС
4. Системи автоматизованого проектування в галузі ВМС
5. Схемотехніка ВМС (з елементами нізькорівневого програмування)
6. Програмування взаємодії ВМС з зовнішними пристроями
7. Спеціалізоване програмування ВМС
8. Моделювання програмно-апаратних систем
9. Алгоритми ідентифікації та розпізнавання

Спеціалізація 4. "Програмування комп'ютерних ігор"

1. Обчислювальна геометрія
2. Математичні основи комп'ютерних ігор
3. Комп’ютерне моделювання фізики природних явищ
4. Комп'ютерна графіка
5. Технології графічного дизайну
6. Програмування штучного інтелекту ігор
7. Програмування змішаної реальності
8. Архітектура комп'ютерних ігор і систем віртуальної реальності
9. Програмування багатокористувацьких ігор

Спеціалізація 5. "ERP програмування"

1. Основи ERP-систем
2. Програмування ERP-систем
3. Інтегрований проектний менеджмент ERP-систем
4. Програмно-апаратний базис ERP-систем
5. Інтеграція ERP систем
6. Програмні технології Big Data в ERP - системах
7. Економіка і маркетінг ERP- систем
8. Бізнес-аналітика ERP- систем
9. Розробка мультіплатформених рішень

**3.2. Вибір з переліку (студент обирає 1 дисципліну з кожного переліку)**

Перелік № 1

1. Розробка мультимедійних та ігрових систем (рекомендовано завідувачем)
2. Моделювання інформаційних систем та бізнес систем

Перелік № 2

1. Функціональне програмування (рекомендовано завідувачем)
2. Основи зворотної розробки

Перелік № 3

1. Програмування під мобільні платформи (рекомендовано завідувачем)
2. Стандартизація програмного забезпечення

**Додаткова інформація**

**Вперше в Україні!**

[](http://www.univ-lemans.fr/)

Подвійний диплом бакалавра «Інженерії програмного забезпечення»

**Бажаєте отримати диплом українського університету, і ще додатково французького?**

Тоді факультет інформаційних технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка чекає на Вас! У березні 2016 року підписано угоду про Академічне партнерство між Київським національним університетом імені Тараса Шевченка і університетом міста Ле Ман (Франція).

Тепер студенти, що навчаються на спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» можуть проходити навчання у Франції (оплачує навчання фонд «Еразмус+») та отримувати дипломи двох університетів після 4-х років навчання. Навчання проводиться за таким планом. Перші два роки студент навчається в нашому університеті, третій курс в університеті ЛеМан і останній курс знову в Києві.

Колектив кафедри Програмних систем і технологій (завідувач Бичков О.С.) і студенти висловлюють щиру подяку ректору нашого університету Леоніду Васильовичу Губерському і проректору Петру Олексійовичу Беху за підтримку нашої ініціативи!

**Детальніше про спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»**

**Інженерія програмного забезпечення** - це нова, але вже відома в Україні спеціальність, поява якої обумовлена сучасністю.

**Інженерія програмного забезпечення** - наука про принципи й методології, що використовуються при розробці й супроводі програмних систем. Вона вивчає застосування систематизованого, упорядкованого й конкретного підходу до розроблення, експлуатації й супроводу програмного забезпечення (ПЗ), використання принципів інженерії стосовно процесу розроблення ПЗ.

**Рейтинги мов програмування та професій**

[**Детальніше..**](http://pst.knu.ua/rating.html) дать ссылку

**Основні знання та навички, що отримують студенти**

* Основи компьютінгу (основи інформатики, технології й засоби розробки, формальні методи);
* Основи математики й інженерії (у тому числі економіка ПЗ, маркетинг ПЗ);
* Професійна практика (робота в команді, навички комунікації, етика);
* Основи моделювання (аналіз, робота з вимогами, специфікації ПЗ);
* Проектування ПЗ (концепції й стратегії проектування, проектування людино-машинного інтерфейсу, засобів підтримки проектування);
* Верифікація й атестація ПЗ (основи, рефакторінг коду, тестування, оцінка користувацького інтерфейсу, аналіз проблем);
* Процеси розробки ПЗ: аналіз вимог, проектування, кодування, тестування й налагодження;
* Якість ПЗ (стандарти якості ПЗ, процеси забезпечення якості ПЗ, процесу, продукту);
* Управління програмними проектами за технологіями PMBOK, XP-extremal programing Agile, SCRUM, P2M (управління інтеграцією, управління змістом, управління термінами, управління вартістю, управління якістю, управління персоналом, управління інформаційними зв’язками, управління ризиками, управління закупівлями, управління взаємодією).

**Галузі знань програмної інженерії**

* Основи комп'ютінгу (основи інформатики, технології й засоби розробки, формальні методи);;
* Основи математики й інженерії (у тому числі інженерна економіка ПЗ);
* Професійна практика (робота в команді, навички комунікації, етика);
* Основи моделювання (аналіз, робота з вимогами, специфікації ПЗ);
* Проектування ПЗ (концепції й стратегії проектування, проектування людино-машинного інтерфейсу, засобів підтримки проектування);
* Верифікація й атестація ПЗ (основи, рефакторінг коду, тестування, оцінка користувацького інтерфейсу, аналіз проблем);
* Процеси розробки ПЗ: аналіз вимог, проектування, кодування, тестування й налагодження;
* Якість ПЗ (стандарти якості ПЗ, процеси забезпечення якості ПЗ, процесу, продукту);
* Управління програмними проектами (концепції менеджменту, планування й відстеження виконання проектів, управління персоналом, управління конфігурацією ПЗ).

**Функціональні й посадові обов'язки фахівця «Інженерії програмного забезпечення»**

* Збір і аналіз вихідних даних для проектування програмного забезпечення;
* Проведення техніко-економічного обґрунтування проектних розв'язків при концептуальному програмуванні;
* Розроблення алгоритмів розв'язання задач відповідно до існуючого технічного завдання;
* Розроблення програмного забезпечення з використанням алгоритмічних мов;
* Використання сервісів Інтернет і Веб - технологій при реалізації розподілених інформаційних систем;
* Інсталяція програм і програмних систем, налагодження й обслуговування програмно - апаратних комплексів;
* Розроблення проектної й робочої документації, оформлення закінчених проектних робіт;
* Верифікація програмних рішень, контроль відповідності проектів, що реалізовані до технічної документації, стандартів, технічних умов і іншим нормативним документам;
* Використання стандартів і методів контролю якості програмної документації.

**Області професійної діяльності фахівця з «Інженерії програмного забезпечення»**

* Сфера бізнесу, у якому використовуються програмні системи й інформаційні технології;
* Сфера замовленого програмування й програмного аутсорсінгу;
* Розробка конкурентноздатного програмного забезпечення для фінансового, виробничого, телекомунікаційного сектору економіки, охорони здоров'я, індустрії розваг, підприємств торгівлі, урядових закладів, оборонної промисловості тощо.

**Об'єкти професійної діяльності фахівця з «Інженерії програмного забезпечення»**

* програми, програмні системи й комплекси, їх математичні й алгоритмічні моделі;
* методи проектування й реалізації;
* способи виробництва й експлуатації в різних областях;
* автоматизовані системи обробки інформації й керування;
* системи автоматизованого проектування.

**Вимоги до індивідуальних здібностей фахівця з «Інженерії програмного забезпечення»**

- абстрактне й системне мислення; уважність; акуратність; терплячість; наполегливість; цілеспрямованість; відповідальність; уміння працювати в команді; незалежність; схильність до інтелектуальних видів діяльності; висока мотивація до творчої діяльності, самонавчання, аналітичність (здатність виділяти окремі елементи дійсності, здатність до класифікації) мислення, стратегічне мислення;

- оперативність (швидкість розумових процесів, інтелектуальна лабільність) мислення.

**Переваги професії:** високий заробіток, постійний попит на фахівців, різноманітність діяльності, робота творча й дуже цікава.

[**Програміст – має найбільшу зарплатню в Україні**](https://www.youtube.com/watch?v=DpmPCNnpVUE)

Оплата праці й кар'єра

Одна з найбільш актуальних, затребуваних і високооплачуваних на сьогоднішній день професійних областей. Випускники даного напрямку можуть працювати в будь-якій галузі. Важливі складові успішного кар'єрного росту в програмній інженерії - розуміння особливостей функціонування різних моделей програмного забезпечення й систематичний моніторинг інновацій.