|  |  |
| --- | --- |
| E:\nubip_logo_new_poisk_18_2.png | **СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ**  **«КОМП’ЮТЕРНА ЕЛЕКТРОНІКА»** |
| **Ступінь вищої освіти – Бакалавр** |
| **Спеціальність 123 – КОМП’ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ** |
| **Освітня програма «Комп’ютерна інженерія»** |
| **Рік навчання 2, семестр 4**  **Форма навчання** денна |
| **Кількість кредитів ЄКТС 4** |
| **Мова викладання** українська |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| **Лектор курсу** | https://nubip.edu.ua/sites/default/files/imagecache/120x160/dsc_7618.jpg **Гусєв Борис Семенович, к.т.н., доцент**  **(**[**портфоліо**](https://docs.google.com/document/d/1at-_l_KVjLgEzIG9AfJtjAf1HCG3tPl_knxhPKQYdrQ/edit)**)** |
| **Контактна інформація лектора (e-mail)** | **Кафедра комп'ютерних систем і мереж,**  **корпус. 15, к. 207, тел. 5278724**  **e-mail gusevbs**[**@nubip.edu.ua**](mailto:nklimenko@nubip.edu.ua) |
| **Сторінка курсу в eLearn** | **ЕНК**  <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=930> |

**ОПИС ДИСЦИПЛІНИ**

Навчальна дисципліна передбачає ознайомлення здобувачів вищої освіти зі схемотехнічними основами побудови елементів цифрових інтегральних схем, засобами аналізу та розрахунку параметрів схем на мікроелектронній базі, вивчення принципів побудови, аналізу функціонування та використання базових цифрових елементів сучасних інтегральних схем.

**Навчальна дисципліна забезпечує формування загальних компетентностей**:

ЗК3. Здатність розв’язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, застосовувати отримані знання на практиці.

**Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду фахових компетентностей**:

ФК1. Базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування правил експлуатації комп’ютерних систем, мереж та програмно-технічних засобів.

ФК 2. Здатність використовувати методи фундаментальних і прикладних дисциплін для опрацювання, аналізу і синтезу результатів професійних досліджень.

ФК 12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп’ютерних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання;

ФК 13. Здатність досліджувати проблему в галузі комп’ютерних та інформаційних технологій, визначати їх обмеження.

ФК 14. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.

ФК 15. Здатність аргументувати вибір методів розв’язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

**В результаті вивчення навчальної дисципліни студент набуде певні програмні результати, а саме**

ПРН 2. Знати основи професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності.

ПРН 3. Мати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання в комп’ютерних системах.

ПРН 7. Вміти застосовувати знання для розв’язування задач аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.

ПРН 13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп’ютерних систем та їх компонентів.

ПРН 15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.

**Зробимо курс корисним для вас. Якщо ви будете наполегливо працювати і докладати особливих зусиль, щоб не відставати від матеріалу, ви отримаєте винагороду – як в короткостроковій перспективі, так і в набутті фахових компетентностей. Будь-ласка, широко використовуйте аудиторні заняття, відеоінструкції, вебінари, щоб переконатися, що рухаєтесь за графіком навчання**.

**СТРУКТУРА КУРСУ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Години**  (лекції/  лабораторні,) | **Результати навчання** | **Завдання** | **Оціню-вання** |
| **Модуль 1. Базові елементи інтегральних схем** | | | | |
| Об’єкт, предмет, зміст, завдання та структура курсу.  Параметри інтегральних схем (ІС).  Напівпровідникові діоди. | **4/4** | ПРН2. Знати основи побудови, властивостей та використання цифрових інтегральних схем (ЦІС).  ПРН 3. Мати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделюваннядля визначення параметрів ЦІС.  ПРН 7. Вміти застосовувати знання для розв’язування задач аналізу параметрів ЦІС.  ПРН 15. Вміти виконувати експериментальні дослідження цифрових пристроїв на мікроелектронному рівні. | 1. Підготовка до лабораторної роботи.  2. Виконання лабораторної роботи.  3. Захист звітів з лабораторної роботи. | **20** |
| Діодні логічні елементи (ДЛЕ) І логіки високого рівня (ЛВР). | **4/4** | **20** |
| ДЛЕ АБО ЛВР. | **2/2** | **20** |
| Динамічні режими ДЛЕ І, АБО ЛВР. Визначення динамічних параметрів ДЛЕ. | **4/4** | **40** |
| **Модуль 2. Системи елементів інтегральних схем** | | | | |
| Інвертор на базі біполярного транзистора | **4/4** | ПРН2. Знати основи побудови, властивостей та використання цифрових інтегральних схем (ЦІС).  ПРН 3. Мати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання для визначення параметрів ЦІС.  ПРН 7. Вміти застосовувати знання для розв’язування задач аналізу параметрів ЦІС.  ПРН 13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп’ютерних компонентів на базі ЦІС.  ПРН 15. Вміти виконувати експериментальні дослідження цифрових пристроїв на мікроелектронному рівні. | 1. Підготовка до лабораторної роботи.  2. Виконання лабораторної роботи.  3. Захист звітів з лабораторної роботи. | **15** |
| Елементи резистивно-транзисторної логіки РТЛ | **2/2** | **15** |
| Елементи діодно-транзисторної логіки з переключенням напруги ДТЛ ПН. | **4/4** | **30** |
| Елементи діодно-транзисторної логіки з переключенням струму ДТЛ ПС. | **2/2** | **20** |
| Елементи транзисторно-транзисторної логіки ТТЛ | **4/4** | **20** |
| **Всього за семестр** | | | | **0,7\*(100+100)/2 = 70** |
| **Екзамен** | | | **Тест, дві задачі** | **30** |
| **Всього за курс** | | | | **100** |

**ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Політика щодо дедлайнів та перескладання:*** | Дедлайни визначені в ЕНК. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний, стажування або відрядження). |
| ***Політика щодо академічної доброчесності:*** | Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). |
| ***Політика щодо відвідування:*** | Відвідування занять є обов’язковим. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній on-line формі за погодженням із деканом факультету) |

**ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рейтинг здобувача вищої освіти, бали** | **Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків** | |
| **Екзаменів** | **Заліків** |
| 90-100 | Відмінно | зараховано |
| 74-89 | Добре |
| 60-73 | Задовільно |
| 0-59 | незадовільно | не зараховано |