

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ,
УПРАВЛІННЯ, ПРАВА ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Кафедра інформаційних систем та технологій

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ОСНОВИ ЕЛЕКТРОНІКИ ТА МІКРОПРОЦЕСОРНОЇ
ТЕХНІКИ**

Освітньо-професійна програма Інформаційні управляючі системи
Спеціальність 126 Інформаційні системи та технології
Галузь знань – 12 Інформаційні технології
Освітній ступінь – бакалавр

Розробник: Сергій Івко
доцент, к.т.н.

Гарант ОП: Олена Копішинська,
професор, к.ф.м.н., доцент

Полтава
2020 р.

Форма опису навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Основи електроніки та мікропроцесорної техніки обов'язковий компонент ОПІ
Назва структурного підрозділу	Кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробників, залучених до викладання	Викладач: Івко Сергій к.т.н. Контакти: ауд. 201, навчальний корпус № 2 e-mail: ivko.serhii@pdaa.edu.ua сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/ivko-sergiy-oleksandrovich
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальність, спеціалізація	126 Інформаційні системи та технології
Попередні умови для вивчення дисципліни	дисципліни, які передують її вивченню відповідно до структурно-логічної схеми освітньо-професійної програми: «Вступ до інформаційних технологій», «Математичний аналіз», «Дискретна математика»

Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни: є надання здобувачам вищої освіти знань про фундаментальні закономірності побудови засобів обчислювальної техніки та мікропроцесорних систем, а також набуття практичних навичок роботи на сучасній комп'ютерній техніці й ефективного використання засобів імітаційного моделювання у професійній діяльності для розв'язання задач аналізу комп'ютерних систем та мереж.

Основні завдання навчальної дисципліни: є формування у здобувачів вищої освіти компетенцій з використання інформаційних технологій та комп'ютерних мереж; засвоєння ключових понять електроніки та мікропроцесорної техніки; здобути практичні навички з моделювання технічних пристроїв комунікаційних й інформаційних технологій, мереж та систем.

Компетентності:		Програмні результати навчання:
загальні:	фахові:	
ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на відповідних рівнях.	ФК 1. Здатність проводити аналіз об'єкту проектування та предметної області.	ПР 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій. ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.
ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	ФК 4. Здатність розробляти засоби реалізації ІСТ (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні й програмні).	
ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.	ФК 6. Здатність використовувати сучасні технології проектування в розробці алгоритмічного та програмного забезпечення ІСТ.	
ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.		
ЗК 10. Навички здійснення безпечної діяльності.		

Програма навчальної дисципліни

- Тема 1. Фізичні основи електронної техніки
- Тема 2. Напівпровідникові прилади
- Тема 3. Джерела вторинного живлення
- Тема 4. Електронні підсилювачі і генератори
- Тема 5. Елементна база мікроелектроніки
- Тема 6. Елементи імпульсної техніки
- Тема 7. Елементи мікропроцесорної техніки
- Тема 8. Мікропроцесорні пристрої
- Тема 9. Універсальні мікропроцесори
- Тема 10. Мікропроцесорні системи

Трудомісткість

Загальна кількість годин – 150. Кількість кредитів – 5. Форма семестрового контролю – екзамен.

Політика оцінювання

1. Академічна доброчесність: Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавської державної аграрної академії. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

2. Система оцінювання

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів	Форми оцінювання результатів навчання
ПР 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.	50	50	30	ведення конспекту; розв'язування тестів; виконання завдань лабораторних робіт та їх захист; виконання завдань самостійної роботи, екзамен
ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.	50	50	30	ведення конспекту; розв'язування тестів; виконання завдань лабораторних робіт та їх захист; виконання завдань самостійної роботи, екзамен
Разом	100	100	60	

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Теми	Види навчальної роботи ЗВО					
	Ведення конспекту лекцій	Виконання завдань лабораторних робіт	Оформлення звітів	Самостійна робота	Тестування	Разом балів за темами
Тема 1. Фізичні основи електронної техніки	1	3	1	1		6
Тема 2. Напівпровідникові прилади	1	6	2	1		10
Тема 3. Джерела вторинного живлення	1	6	2	1		10
Тема 4. Електронні підсилювачі та генератори	1	3	1	1		6
Тема 5. Елементна база мікроелектроніки	1	3	1	1	2	8
Тема 6. Елементи імпульсної техніки	1	6	2	1		10
Тема 7. Елементи мікропроцесорної техніки	1	9	3	1		14
Тема 8. Мікропроцесорні пристрої	1	6	2	1		10
Тема 9. Універсальні мікропроцесори	1	0	0	1		2
Тема 10. Мікропроцесорні системи	1	0	0	1	2	4
Разом балів за темами	10	42	14	10	4	80
Екзамен						20
Всього балів за дисципліну						100

Критерії оцінювання окремих видів навчальної роботи

Вид роботи, кількість балів	Критерії оцінювання кожного виду роботи в межах зазначеної кількості балів
Ведення конспекту (0-1 бал)	0 балів – студент не веде конспект лекції та не опрацював матеріал самостійно; 1 бал – студент бере активну участь в обговоренні проблемних питань лекції та веде конспект лекції.
Виконання завдань лабораторних робіт (0-3 бали)	0 балів – студент не працює на лабораторній роботі; 1 бал – правильне виконання 1 вправи (або двох частин по 0,5 балів) лабораторної роботи; 2 – бали – правильне виконання двох вправ лабораторної роботи; 3 – балів – виконання всіх вправ лабораторної роботи та пояснення своїх дій в співбесіді.
Оформлення та захист звітів лабораторних робіт (0-1 бал)	0 балів – студент виконав завдання лабораторної роботи, але не оформив звіт; 1 бали –звіт оформлено згідно вимог та захищено.
Самостійна робота (0-1 бал)	0 балів – студент не представив виконане завдання самостійної роботи; 0,5 бал – виконано завдання самостійної роботи в межах самостійного вивчення теми (конспект лекції, усна правильна відповідь окрема змістова частина комплексного завдання); 1 бали – виконання всіх завдань передбачених для самостійної роботи.
Тестування: до 25 питань / 0-2 бали	0 балів – менше 59% правильних відповідей; 0,5 балу – менше 65 % правильних відповідей; 1 балу – менше 70 % правильних відповідей; 1,5 балу – менше 80 % правильних відповідей; 2 бал – більше 85 % правильних відповідей.

Критерії оцінювання екзаменаційних завдань з дисципліни

Вид завдання, кількість балів	Критерії оцінювання кожного завдання екзаменаційного білету в межах зазначеної кількості балів
Завдання 1. Відповіді на теоретичні питання у вигляді тестів (відсоток правильних відповідей розраховується в програмі тестування автоматично), всього 5 балів	5 балів – від 90 % правильних відповідей 4 бали – від 70 % правильних відповідей 3 бали – від 60 % правильних відповідей 2 бали – від 50 % правильних відповідей 1 бал – від 0 до 39 % правильних відповідей
Завдання 2. Використовуючи систему моделювання Electronics Workbench провести дослідження напівпровідникового елемента мікропроцесорної техніки 15 балів	0 балів – студент не виконав завдання взагалі 1-5 балів – виконати пп. 2.1 5-10 балів – виконати пп. 2.2 10-15 балів – виконати пп. 2.3
Разом за виконання завдань екзаменаційного білету	20 балів

Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Болюх В. Ф., Данько В. Г. Основи електроніки і мікропроцесорної техніки: Навч. посібник. – Харків: НТУ «ХПІ», 2011. – 257 с.
2. Якименко Ю.І. та ін. Мікропроцесорна техніка: Підручник. – К.: ІВЦ «Видавництво «Політехніка»; «Кондор», 2004. – 440 с.
3. Бойко В.І. та ін. Схемотехніка електронних систем. Кн. 2. Цифрова схемотехніка: Підручник. – К.: Вища шк., 2004. – 423 с.
4. Бойко В.І. та ін. Схемотехніка електронних систем. Кн. 3. Мікропроцесори та мікроконтролери: Підручник. – К.: Вища шк., 2004. – 399с.
5. Лебедев О.М., Ладик О.І. Цифрова схемотехніка: Навч. посіб. – К.: Арістей, 2005. – 247 с.

Допоміжні

1. Бойко В.І. Основи схемотехніки електронних систем: Підручник. – К: Вища шк., 2004. – 527 с.
2. Мілих В.І., Шавьолкін О.О. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка. За ред. В.І. Мілих. – К.: Каравела, 2007. – 688 с.
3. Колонтаєвський Ю.П., Сосков А.Г. Електроніка та мікросхемотехніка: Підручник. 2-е вид. / За ред. А.Г. Соскова. – К.: Каравела, 2009. – 416 с.
4. Кулаков Ю.О. Комп'ютерні мережі: Навчальний посібник/ Ю. О. Кулаков, І. А. Жуков. – К.: вид. НАУ «НАУ-друк», 2009.–329 с.
5. Климович О.К., Лаврут О.О., Корольов В.М., Івко С.О., Заєць Я.Г. Визначення перспективних технологій в системах радіозв'язку та транкінгового зв'язку для подальшого використання в оборонних технологіях // Перспективи розвитку озброєння та військової техніки Сухопутних військ. Збірник тез доповідей Міжнародної науково-технічної конференції (Львів, 18 – 20 травня 2016 р.). – Львів: НАСВ, 2016. – С.186 URL: https://www.asv.gov.ua/content/nauka/2016/18-20-05-2016_conf.pdf

Інформаційні ресурси

1. Основи мікропроцесорної техніки [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://vozoim.ho.ua/MP/>
2. Основи електроніки та мікропроцесорної техніки [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/18457>
3. KTechLab [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://sourceforge.net/projects/ktechlab/>
4. <http://www.nbu.gov.ua> – Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського, Київ.