

Національний університет біоресурсів і природокористування України
Кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки

ЗАТВЕРДЖЕНО
Факультет інформаційних технологій
Протокол №12 від «11» червня» 2026р.

РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Техніка і технології в АПК

Галузь знань	F – Інформаційні технології
Спеціальність	F7 – «Комп'ютерна інженерія»
Освітня програма	«Комп'ютерна інженерія»
Факультет (ННІ)	інформаційних технологій
Розробник:	К.т.н., доцент Андрій САГУН

Київ – 2026

1. Опис навчальної дисципліни
«Техніка і технології в АПК»

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Галузь знань	12 – Інформатика і обчислювальна техніка	
Напрямок підготовки	123 – Комп'ютерна інженерія	
Спеціальність		
Освітньо-кваліфікаційний рівень	бакалавр	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)		
Форма контролю	залік	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	3	
Семестр	5	
Лекційні заняття, год.	30	
Практичні, семінарські заняття	30	
Лабораторні заняття, год.	–	
Самостійна робота, год.	90	
Індивідуальні завдання	–	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4	

1. Мета та задача навчальної дисципліни

Мета викладення дисципліни – вивчення основних технологій науки і техніки, що використовуються в агропромисловому комплексі для технологій виробництва, переробки і зберігання продукції АПК, використання зокрема спеціалізованих комп'ютерів, фотометричних технологій розпізнавання, освітлення і дистанційного вивчення продукції рослинництва, джерел світлового випромінювання для окремих галузей АПК, вивчення опромінювальних установок, а також електротехнічних методів і пристроїв, що застосовуються у процесах виробництва, переробки і зберігання продукції АПК.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен формувати визначення для термінів та понять, орієнтуватися у поняттях система, методи, технології; адаптуватися в умовах частой зміни технологій професійної діяльності, прогнозувати кінцевий результат.

Навчальна програма розрахована на студентів, які навчаються за освітньо-кваліфікаційною програмою підготовки бакалаврів за напрямом 123 «Комп'ютерна інженерія».

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищих навчальних закладах і використанням академічної системи оцінювання досягнень студентів та шкали оцінок Європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Навчальна програма є основним документом, що охоплює всі види навчальної роботи при вивченні курсу та розроблена на підставі наступних документів:

- освітньо-професійна програма підготовки фахівців за напрямом 123 «Комп'ютерна інженерія»;
- навчальний план підготовки бакалаврів а напрямом 123 «Комп'ютерна інженерія».

Навчальна програма характеризує шляхи перетворення інформації, що одержується студентом впродовж вивчання курсу, і відбиває зміст курсу, розподілення його на розділи та їх обсяги, дані про форми вивчення та контролю знань.

Перелік освітніх компонент, які передують вивченню навчальної дисципліни: **Комп'ютерна електроніка, Архітектура комп'ютерів.**

Набуття компетентностей:

Відповідно до освітньої програми підготовки фахівців за спеціальністю 123

«Комп'ютерна інженерія» навчальна дисципліна забезпечує формування загальних і фахових компетентностей.

Загальні компетентності:

ЗК 3. Здатність розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, застосовувати отримані знання на практиці.

ЗК 5. Міжособистісні навички та вміння, креативність, адаптивність, комунікабельність і толерантність.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК 4. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.

СК 5. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.

СК 6. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

СК 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.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент набере певні програмні результати (РН), а саме

РН 2. Знати основи професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності.

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

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

РН 10. Вміти розробляти системне і прикладне програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.

РН 12. Вміти ефективно працювати як самостійно, так і у складі команди.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	всього	у тому числі					всього	у тому числі				
		лк	пр	лр	інд	с.р.		лк	пр	лр	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Основи спеціалізованих комп'ютерів в АПК.												
Тема 1. Інформаційні технології в сільському господарстві. Архітектура спеціалізованих комп'ютерів в АПК.	25	6	6			20						
Тема 2. Особливості впровадження нових інформаційних технологій та систем на підприємствах АПК.	25	4	4			15						
Тема 3. Основи фотометрії. Електричні джерела випромінювання.	25	5	5			10						
Разом за змістовим модулем 1	75	15	15			45						
Змістовий модуль 2. Програмне забезпечення спеціалізованих комп'ютерних систем												
Тема 1. Опромінювальні установки в АПК. Електротехнічні методи обробки сільськогосподарської продукції АПК.	25	5	5			20						

Тема 2. Будова, основні характеристики та призначення крокових двигунів. Спеціалізовані контролери в АПК.	25	5	5			15						
Тема 3. Програмне забезпечення спеціалізованих комп'ютерних систем. Комп'ютерні схеми керування електроприводами. Приклади використання Arduino.	25	5	5			10						
Разом за змістовим модулем 2	75	15	15			45						
Всього годин	150	30	30			90						

3. Темы лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Не передбачено робочим навчальним планом	

4. Темы семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Не передбачено робочим навчальним планом	

5. Темы практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Проста комп'ютерна система моніторингу процесів в АПК.	5
2	Виконавчі пристрої та МК для роботизованих систем АПК.	5
3	Фотометрія та енергоощадні комп'ютерні технології для систем сільськогосподарського призначення на базі МК.	5
4	Імітаційна комп'ютерна IoT система аграрного спрямування.	5
5	Автоматизована система моніторингу та підтримки параметрів мікроклімату сільськогосподарського призначення на базі МК.	5
6	IoT-система прикладного с.г. застосування.	5

	Всього	30
--	--------	----

6. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	МК платформа Arduino	10
2	Arduino IDE	10
3	TinkerCAD	10
4	Cisco Packet Tracer	10
5	Bliq(MQQT)	10
6	ThingSpeak	10
7	Датчик TMP36 (датчик температури)	10
8	Датчик освітлення (інсоляції)	10
9	Керування IoT пристроями у смартфоні	10
	Всього	90

-

7. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. Інформаційні технології та управління проектами.
2. Визначення та концепції.
3. Життєвий цикл і методологія проекту.
4. Організація проектної команди.
5. Управління змістом ІТ-проекту в АПК.
6. Технології управління вимогами проекту.
7. Управління ризиками проекту та їх особливості в АПК.
8. Планування проекту у часі з врахуванням сезонності в АПК.
9. Управління проектними витратами.
10. Управління якістю ІТ-проекту з врахуванням специфіки галузі АПК.
11. Програмне забезпечення спеціалізованих комп'ютерних систем.
12. Комп'ютерні схеми керування електроприводами.
13. Приклади використання Arduino.
14. Інформаційні технології в сільському господарстві.
15. Архітектура спеціалізованих комп'ютерів в АПК.

8. Методи навчання

Виконання лабораторних робіт з використанням наочних технічних засобів навчання у вигляді систем моделювання за допомогою інженерних пакетів, виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань.

9. Форми контролю

Систематичний контроль за самостійною роботою студентів і якістю засвоєння ними поточного навчального матеріалу:

- на лабораторних роботах шляхом перевірки підготовки до виконання роботи;
- роботу над індивідуальними завданнями по лабораторним роботам; - вивчення літератури, що рекомендувалася, та конспекту лекцій; - оформлення звітів по лабораторним роботам.

Поточний контроль знань студентів проводиться:

- на лабораторних роботах оцінюється підготовка до роботи, обсяг її виконання, результати захисту звіту;
- на лекційних заняттях виконується вибіркове опитування студентів;

10.

Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання студента відбувається згідно положення «Про екзамени та заліки НУБіП України» від 26.04.2023 р. протокол №10.

Оцінка національна	Рейтинг здобувача вищої освіти, бали
Відмінно	90-100
Добре	74-89
Задовільно	60-73
Незадовільно	0-59

11. Методичне забезпечення

1. [Електронний ресурс] ЕНК «Апаратно-програмні засоби ГІС»
<http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=462>

12. Рекомендована література

основна:

1. Сорока П. М., Харченко В. В., Харченко Г. А. Інформаційні системи і технології в управлінні організацією : навч. посіб. Київ : ЦП «Компринт», 2019. 518 с.
2. Антоненко В. М. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями : навч. посіб. Ірпінь : Нац. університет ДПС України, 2016. 212 с.
3. Морзе Н. В. Інформаційні системи : навч. посібн. Івано-Франківськ : «ЛілеяНВ», 2015. 384 с.
4. Інформаційні технології : навч. посібн. / Ю. В. Волосюк та ін. Миколаїв : МНАУ, 2017. 200 с.
5. Гірінова Л. В. Інформаційні системи та технології. Частина 1. Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем : навч. посіб. Харків : Монограф 2016. 121 с.

допоміжна:

1. <https://www.giscloud.com/>
2. https://en.wikipedia.org/wiki/Geography_Markup_Language
3. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/674/37674/15452>

Інформаційні ресурси

1. <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1781>