

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

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету інформаційних технологій
проф. О.Г.Глазунова
2023 р.



СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри
комп'ютерних систем,
мереж та кібербезпеки
Протокол №10 від «17» травня» 2023р.
Завідувач кафедри
(доц. Касаткін Д.Ю.)

РОЗГЛЯНУТО
Гарант ОП «Комп'ютерна інженерія»

(Нікітенко Є.В.)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“Техніка і технології в АПК”

Спеціальність	<u>123 «Комп'ютерна інженерія»</u>
Освітня програма	<u>«Комп'ютерна інженерія»</u>
Факультет	<u>інформаційних технологій</u>
Розробник:	<u>Сагун А.В., доцент, к.т.н., доцент</u>

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 частої 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 вивчення курсу, і відбиває зміст курсу, розподілення його на розділи та їх обсяги, дані про форми вивчення та контролю знань.

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. Теми лабораторних занять

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

4. Теми семінарських занять

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

5. Теми 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	Bling(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 IT-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 IT-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 вибіркоче опитування студентів;

10.

Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання студента відбувається згідно положення «Про екзамени та заліки у 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 : Monograf 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>