

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет економіки і менеджменту
Кафедра кібернетики та інформатики

Робоча програма (силабус) освітнього компонента
Архітектура комп'ютерів
(Обов'язковий)

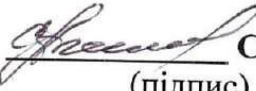
Реалізується в межах освітньої програми «Інформаційні системи та технології»

за спеціальністю **126 Інформаційні системи та технології**

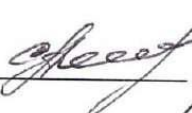
на **1 (бакалаврському)** рівні вищої освіти

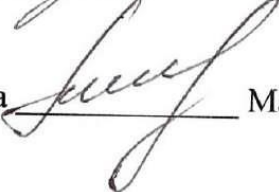
Суми – 2024

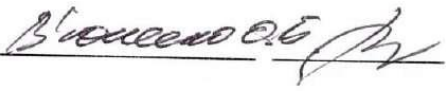
Розробник:  Світлана АГАДЖАНОВА, кандидат технічних наук, доцент кафедри кібернетики та інформатики

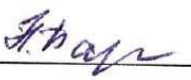
Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри кібернетики та інформатики	протокол від 12.06.2024 р. №16
	Завідувач <u></u> Світлана АГАДЖАНОВА кафедри (підпис)

Погоджено:

Гарант освітньої програми  Світлана АГАДЖАНОВА

Декан факультету,
де реалізується освітня програма  Маргарита ЛИШЕНКО

Рецензія на робочу програму (додається) надана: 


Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації  (Наталія Тарасенко)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 05.07 2024 р.

© CHAY, 2023 рік

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Архітектура комп'ютерів							
2.	Факультет/кафедра	Економіки і менеджменту / кібернетики та інформатики							
3.	Статус ОК	Обов'язковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	ОП:Інформаційні системи та технології/126 - Інформаційні системи та технології							
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)								
6.	Рівень НРК	6-й							
7.	Семестр та тривалість вивчення	1ст курс -1(о) семестр, 1-15 тижні 2 курс - 3(о) семестр, 1-15 тижні							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні /семінарські		Лабораторні			
		30	-	46		-	-	74	
10.	Мова навчання	Українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	доцент кафедри кібернетики та інформатики, кандидат технічних наук Агаджанова Світлана Володимирівна							
11.1	Контактна інформація	s.ahadzhanova@snau.edu.ua; ауд. 307е.							
12.	Загальний опис освітнього компонента	Завдання навчальної дисципліни полягає у набутті студентами знань, умінь і здатностей (компетенцій) щодо архітектури комп'ютерів; принципів побудови локальних та глобальних мереж;основних принципів роботи локальної мережі та мережі Інтернет;налагодження мережі;мережевих інструментів та мережевого програмного забезпечення.							
13.	Мета освітнього компонента	Формування і засвоєння системних уявлень та наукових знань з архітектури комп'ютерів та мереж, а також навичок аналізу, налагоджування корпоративних комп'ютерних мереж і їхнього використання для пошуку, обробки й аналізу даних, необхідних для прийняття ефективних інженерних рішень та розв'язання різноманітних задач в практичній діяльності за фахом							
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на ОК9 Інформатика та комп'ютерна техніка ОК є базисом для ОК19 Проектування ІС, ОК22 Тестування та забезпечення якості ПЗ (QA), ОК30 Навчальна практика, ОК31 Виробнича практика							
15.	Політика академічної доброчесності	При виконання практичних робіт, написанні рефератів та при написанні одульних, атестаційних та залікових робіт студент обов'язково має дотримуватись правил академічної доброчесності. При виявленні фактів списування або академічної не доброчесності робота виконана студентом анулюється.							
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4292							

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹			Як оцінюється РНД
	ПРН5	ПРН7	ПРН11	
ДРН 1. Здатність аналізувати проблему вибору технічного забезпечення.	+			Розв'язання прикладних завдань. Тести множинного вибору,
ДРН 2. Здатність розробляти проекти ІС для вирішення професійних завдань.		+		Розв'язання прикладних завдань. Тести множинного вибору,
ДРН 3. Здатність вирішувати професійні завдання з використанням технічного та програмного забезпечення.			+	Розв'язання прикладних завдань. Тести множинного вибору,

2. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу								Рекомендована література
	Аудиторна робота						Самостійна робота		
	Лк		П.з / семін. з		Лаб. з.				
	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	
Тема 1. Поняття АК. 1. Основні поняття з архітектури комп'ютерів. 2. Структура і функціонування комп'ютерів. 3. Структура пам'яті комп'ютера.	4		4						Методична: 1 (с. 6-40), 2 (с. 52-180)
Тема 2. Загальні принципи побудови комп'ютерних мереж (КМ). 1. Призначення та класифікація КМ. 2. Логічна та фізична структури КМ. 3. Телекомунікаційна система КМ та характеристика її елементів.	4		6						Методична: 1 (с. 41-55), 2 (с. 52-180)
Тема 3. Основні принципи організації взаємодії в КМ. 1. Логічна модель взаємодії КМ.	6		6				10		Методична: 1 (с. 65-81), 2 (с. 15-180)

2. Функціональні рівні взаємодії та їх ієрархія. 3. Особливості еталонної моделі взаємодії відкритих систем (ВВС) для локальних комп'ютерних мереж (ЛКМ).									
Тема 4. Апаратні засоби КМ та їх функції. 1. Мережеві адаптери: призначення, характеристика основних функцій. 2. Інші мережеві пристрої та їх функції: повторювачі; концентратори; мости, комутатори, маршрутизатори та шлюзи. 3. Основи вибору та особливості апаратури ЛКМ різної топологічної структури.	4		6				10		Методична: 1 (с. 82-98), 2 (с. 2-180)
Тема 5. Локальні комп'ютерні мережі. 1. Особливості локальних мереж. 2. Локальні комп'ютерні мережі на розподілюваному середовищі та їх характеристика. 3. Мережі Ethernet, що комутуються, особливості їх організації та експлуатації	4		8				20		Методична: 3 (с. 56-67), 2 (с. 27-180)
Тема 6. Глобальні комп'ютерні мережі та мережеві технології. Класифікація провайдерів мережі Internet відповідно до послуг, що ними надаються. 1. Глобальні мережі: загальна характеристика, класифікація, технології глобальних мереж. 2. Мережа Internet: структура та принципи роботи. Основні послуги Internet та їх загальна характеристика. 3. Класифікація провайдерів мережі Internet відповідно до послуг, що ними надаються.	4		8				20		Методична: 3 (с. 68-80), 2 (с. 30-180)
Тема 7. Програмне забезпечення комп'ютерних мереж. 1. Структура, призначення, склад і загальна характеристика основних елементів. 2. Мережеві операційні системи та їх характеристика. 3. Особливості функціонування 4. ОС різних типів. 5. Основи мережевої безпеки 6. Моніторинг КМ.	4		8				14		Методична: 3 (с. 81-98), 2 (с. 35-180)

Всього	30	-	46	-	-	-	74	-	
--------	----	---	----	---	---	---	----	---	--

3. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількі сть годин
ДРН 1. Здатність аналізувати проблему вибору технічного забезпечення.	Інтерактивна лекція, практичне заняття, обговорення актуальних питань	20	Опрацювання теоретичного матеріалу, виконання розрахункових завдань	20
ДРН 2. Здатність розробляти проекти комп'ютерної мережі для вирішення професійних завдань.	Інтерактивна лекція, практичне заняття, обговорення актуальних питань	20	Опрацювання теоретичного матеріалу, виконання розрахункових завдань	20
ДРН 3. Здатність вирішувати професійні завдання з використанням технічного та програмного забезпечення.	Інтерактивна лекція, практичне заняття, обговорення актуальних питань	36	Опрацювання теоретичного матеріалу, виконання розрахункових завдань	34
	Всього	76		74

4. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

4.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

4.2. Сумативне оцінювання

4.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання (зазначити номер тижня, на якому буде проведено оцінювання)
1.	Практична робота 1-3	25 балів / 25 %	До 7 тижня
2.	Практична робота 4-6	30 балів / 30 %	До 14 тижня
3.	Тестування	15 балів / 15 %	Протягом семестру
4.	Іспит	30 балів / 30 %	15 тиждень

4.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Практична робота 1-3.	<i>0 балів</i>	<i>1-5 балів</i>	<i>6-15 балів</i>	<i>16-25 балів</i>
	<i>Завдання не виконано (методика та відповіді неправильні)</i>	<i>Хід виконання вірний, але наявні суттєві помилки, відповіді, в основному неправильні</i>	<i>Завдання виконано, але існують несуттєві помилки</i>	<i>Завдання повністю виконано. Помилки відсутні</i>
Практична робота 4-6	<i>0 балів</i>	<i>1-5 балів</i>	<i>6-15 балів</i>	<i>16-30 балів</i>
	<i>Завдання не виконано (методика та відповіді неправильні)</i>	<i>Хід виконання вірний, але наявні суттєві помилки, відповіді, в основному неправильні</i>	<i>Завдання виконано, але існують несуттєві помилки</i>	<i>Завдання повністю виконано. Помилки відсутні</i>
Тестування	<i>0-3 балів</i>	<i>4-7 балів</i>	<i>8-10 балів</i>	<i>10-15 балів</i>
	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест</i>	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест</i>	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест</i>	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест</i>
Іспит	<i>0-9 балів</i>	<i>10-16 балів</i>	<i>17-24 балів</i>	<i>25-30 балів</i>
	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест і завдання</i>	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест і завдання</i>	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест і завдання</i>	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест і завдання</i>

4.3. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усне опитування після вивчення кожної теми	Після завершення вивчення теми
2	Проходження тестування з атестації та модульного контролю зі зворотнім зв'язком з викладачем	Відповідно до графіку навчального процесу
3	Проходження тестування після закінчення вивчення кожної теми для самостійного контролю знань та підготовки до складання заліку (іспиту)	Регулюється студентом самостійно
4	Захист практичних робіт	Через тиждень після їх здачі
5	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над практичними роботами протягом занять	На протязі всього семестру

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники посібники

1. Комп'ютерні мережі. Частина 2. Навчальний посібник: навч. посіб. для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 126 «Інформаційні системи та технології», спеціалізації «Інженерія програмного забезпечення інформаційно управляючих систем» та «Інформаційне забезпечення робототехнічних систем» / Б. Ю. Жураковський, І.О. Зенів; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 372 с. URL:https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/36641/1/Zhurakovskiy_Zeniv_Kompiuterni_merezhi_Ch2.pdf

2. Агаджанова С.В., Толбатов А.В. «Комп'ютери і комп'ютерні технології». Навчальний посібник / : Вид-во СНАУ, 2020 – 180 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

1. Електронний курс на платформі Мудл URL: <https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4292>
2. **Архітектура комп'ютерів:** конспект лекцій для студентів за спеціальністю: 126 «Інформаційні системи та технології»./ редактор. Пасько Н.Б.- Суми, 2023. – 141 с. Протокол № 4_ від «19» грудня 2023 року
3. **Архітектура комп'ютерів:** методичні вказівки щодо виконання практичних робіт /під ред.: Н.Б. Пасько . – Суми, 2023. – 72с. Протокол № 4 від 19.12.2023р.засідання навчально-методичної ради факультету економіки і менеджменту
4. **Архітектура Комп'ютерів:** методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи / редактор. Пасько Н.Б.- Суми, 2023. – 53 с.Протокол № 4 від 19.12.2023р.засідання навчально-методичної ради факультету економіки і менеджменту.

Онлайн-курси:

- **Coursera: Computer Architecture** (від університету Принстона)
URL: <https://www.coursera.org/learn/computer-architecture>
- **edX: Introduction to Computer Architecture**
URL: <https://www.edx.org/learn/computer-architecture>

Відео та лекції:

- **YouTube: Computer Architecture Lectures by Prof. David Patterson**
URL: <https://www.youtube.com/watch?v=naed4C4hfAg>