

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

(назва інституту/факультету)

Кафедра оптики та видавничо-поліграфічної справи

(назва кафедри)

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

Перспективи розвитку інформаційних технологій

(вказати назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

вибінковий

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

«Телекомунікація та радіотехніка»

«Видавництво та поліграфія»

(назва програми)

Спеціальність № 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

№ 172 Телекомунікація та радіотехніка

№ 186 Видавництво та поліграфія»

(вказати: код, назва)

Галузь знань №15 Автоматизація та приладобудування

№17 Електроніка та телекомунікації

№18 Виробництво та технології

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

Інститут фізико-технічної та комп'ютерних наук

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробники: Мотрич Артем Володимирович

асистент кафедри оптики та ВПС

кандидат фіз. мат. наук

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові

ступені, вчені звання)

Профайл викладача (-ів) <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=778>

Контактний тел. +380956559032

E-mail: a.motrich@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=779>

Консультації Онлайн-консультації: в системі Google Meet

Розклад консультації.

Понеділок та середа з 14.00 до 15.00).

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Предметом - перспективи розвитку інформаційних технологій, що використовуються у наукових дослідженнях і технічних розрахунках у галузі технології приладобудування оптичного спрямування, інформаційних тенденцій в телекомунікації та застосувань інформаційних технологій в поліграфії

2. Мета навчальної дисципліни: ознайомлення студентів, що навчають, з проблематикою й областями використання сучасних програмних засобів в інформаційних системах, висвітлення теоретичних і організаційно-методичних питань побудови і функціонування систем, заснованих на реляційних базах даних, прищеплювання навичок практичних робіт із проектування баз даних.

3. Пререквізити. Для повного та усвідомленого освоєння курсу, студент попередньо вивчав такі предмети, як: «фізика», «теоретична механіка», «оптика», «основи конструювання» та «вступу до спеціальності» проводиться орієнтування майбутнього фахівця.

4. Результати навчання. Грунтуючись на базових знаннях загального блоку гуманітарних та базових дисциплін, набуття студентом знань та розуміння методик і підходів в застосування сучасних тенденцій в побудові інформаційно технологічних систем.

Знати: знання по архітектурі й класифікації інформаційних систем, областям їхнього застосування, методам зберігання та обробки даних, а також навчатися вибирати адекватні проблемній області інструментальні засоби розробки інформаційних систем і методи проектуванні структури баз даних, розробляти додатки в обраному інструментальному середовищі.

Вміти: складати основні види інформаційно технологічних систем і застосуванням методів теорії інформації, проводити класифікацію інформаційно технологічних баз даних. Застосовувати методи числення в створенні алгоритмів кодування та програмування мікропроцесорної техніки.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни <u>Перспективи розвитку інформаційних технологій</u>												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	2	3,4	2	60	3	15	-	-	15	30	-	залік

5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		см	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Змістовний модуль 1. Основи інформації						
НЕ 1.1 Основні поняття про інформацію						
Тема 1. Поняття інформації		0,5				
Тема 2. Інформаційні процеси		0,5				
Тема 3. Комп'ютер — основний технічний засіб обробки інформації		0,5				
Тема 4. Історія і перспективи розвитку комп'ютерної техніки		0,5				
Тема 5. Комп'ютерні мережі		0,5				
Тема 6. Числова інформація і системи числення		0,25				
Тема 7. Знакові системи		0,25				
Разом за Н.Е. 1.1		3				
НЕ 1.2. Бази даних та банки даних						
Тема 1. Загальні принципи зберігання інформації		0,5				
Тема 2. Організація банків даних		1				
Тема 3. Структура типового банку даних		0,5				
Разом за Н.Е. 1.2.		2				
Усього годин		5				
Змістовний модуль 2. Основи інформаційних технологій						
НЕ 2.1. Поняття інформаційної технології						
Тема 1. Визначення інформаційної технології		0,2				
Тема 2. Нові інформаційні технології		0,2				
Тема 3. Інструментарій інформаційних технологій		0,2				
Тема 4. Співвідношення інформаційних систем та інформаційних технологій		0,2				
Тема 5. Складові інформаційної технології		0,2				
Разом за Н.Е. 2.1.		1				
НЕ 2.2. Етапи розвитку інформаційних технологій						
Тема 1. Етапи розвитку задач та процесів обробки інформації		0,2				
Тема 2. Етапи розв'язання проблем на шляху		0,2				

інформатизації суспільства					
Тема 3. Етапи розвитку переваг, принесених комп'ютерними технологіями		0,3			
Тема 4. Етапи вдосконалення інструментарію інформаційної технології		0,3			
Разом за Н.Е. 2.2.		1			
НЕ 2.3. Види інформаційних технологій					
Тема 1. Інформаційна технологія обробки даних		0,4			
Тема 2. Інформаційна технологія керування		0,3			
Тема 3. Інформаційні моделі		0,3			
Разом за Н.Е. 2.3.		1			
НЕ 2.4. Теоретична база інформаційні технології					
Тема 1. Логічні елементи обробки інформації		0,4			
Тема 2. Логічні (булеві) змінні та операції над ними		0,4			
Тема 3. Логічні елементи		0,4			
Тема 4. Цифрові комбінаційні пристрої		0,4			
Тема 5. Цифрові пристрої зі зворотними зв'язками		0,4			
Разом за Н.Е. 2.4.		2			
Усього годин		5			
Змістовний модуль 3. Сучасні інформаційні технології , обладнання, системи та бази даних					
НЕ 3.1.Реалізація сучасних інформаційні технології. Мікропроцесори.					
Тема 1. Будова мікропроцесора		0,2			
Тема 2. Структура пам'яті й система адресації		0,2			
Тема 3. Система переривань		0,3			
Тема 4. Система команд мікропроцесорів		0,3			
Разом за Н.Е. 3.1.		1			
НЕ 3.2. Класифікація інформаційних систем					
Тема 1. Загальні принципи класифікації систем обробки інформації		0,5			
Тема 2. Класифікація баз та банків даних		0,5			
Разом за Н.Е. 3.2.		1			
НЕ 3.3.Використання комп'ютерно-інформаційних технологій для автоматизації промисловості					
Тема 1. Основні поняття		0,2			
Тема 2. Пристрої для сприйняття інформації про об'єкт керування		0,2			
Тема 3. Виконавчі пристрої		0,3			
Тема 4. Обробка сигналів у системах автоматичного керування		0,3			
Разом за Н.Е. 3.3.		1			
НЕ 3.4. Системи автоматизованого проектування (CAD)					
Тема 1. Основні поняття		0,3			
Тема 2. Створення принципів електричних схем електронних пристроїв		0,3			
Тема 3. Створення проектів друкованих плат електронних пристроїв		0,3			
Тема 4. Робота з бібліотеками компонент		0,3			
Тема 5. Автоматичне прокладання трас провідників на друкованих платах		0,3			
Тема 6. Моделювання електронних пристроїв		0,3			
Тема 7. Допоміжні програми		0,2			

Разом за Н.Е. 3.4.		2				
Усього годин		5				
Змістовний модуль 4. Семінарські заняття						
Параметри, якими характеризується сигнал, завада і шум. Інформаційні процеси і чим вони характерні.						2
Особливості двійкової системи числення. Інтелектуальна інформаційна технологія і чим вона відрізняється від виробничої технології?						2
Яку роль у банку даних грає база даних? Визначення поняттю «інформаційна технологія».						2
Технологічний процес переробки інформації. Етапи вирішення проблем на шляху інформатизації суспільства.						2
Елементарні операції, що виконуються над логічними змінними? Функціонально повні системи елементарних функцій?						2
Шифратори і дешифратори? Види тригерів, який їх принцип дії?						2
З яких частин складається мікропроцесор? Призначена систем шин мікропроцесора?						1
Системи адресації в мікропроцесорі? Сегментація пам'яті та її призначення?						1
Логічні операції, що виконує мікропроцесор? Застосування операції зсуву, і яким чином вони виконуються?						1
Усього годин						15
ІНДЗ						
Основні етапи розвитку комп'ютерної техніки. Система числення. Основа і розряд числа у позиційній системі числення.			5			
Етапи розвитку інформаційних технологій. Переваги й недоліки файлової організації даних і організації у вигляді баз даних. Які існують недоліки у банків даних і як, їх можна усунути?			5			
Інструментарій інформаційних технологій. Як співвідносяться інформаційна технологія та інформаційна система?			5			
Основні інформаційні моделі. Види зв'язку сутностей в інформаційній моделі. Логічні величини.			5			
Логічні елементи? Види мікросхем логічних елементів. Цифрові комбінаційні пристрої?			5			
Що таке мікропроцесор? Яка послідовність дій мікропроцесора під час виконання команд?			5			
Функції, що виконує пристрій керування? Чим характеризується пам'ять мікропроцесора? Структура пам'яті в мікропроцесорі?			5			
Команди передачі даних. Обробка інформації за допомогою арифметичних команд.			5			
Керування мікропроцесором, і які команди для цього використовуються?			5			
Функції система переривань? Системи команд мікропроцесора?			5			
Передача керування в мікропроцесорі? Обробка ланцюжка даних у мікропроцесорах?			5			
Який принцип дії електронного лічильника імпульсів? Охарактеризуйте структуру і принцип дії комбінаційних суматорів?			5			
Спрощення логічних виразів за допомогою карт Карно?			5			
Різниця між інформаційною технологією від технології матеріального виробництва і що між ними спільного?			2			
Усього годин			30			
Усього годин по курсу	60	15	30	-	-	15

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Етапи розвитку інформаційних технологій. Переваги й недоліки файлової організації даних і організації у вигляді баз даних. Які існують недоліки у банків даних і як, їх можна усунути?	4
2	Інструментарій інформаційних технологій. Як співвідносяться інформаційна технологія та інформаційна система?	4
3	Основні інформаційні моделі. Види зв'язку сутностей в інформаційній моделі. Логічні величини.	4
4	Логічні елементи? Види мікросхем логічних елементів. Цифрові комбінаційні пристрої?	4
5	Що таке мікропроцесор? Яка послідовність дій мікропроцесора під час виконання команд?	4
6	Функції, що виконує пристрій керування? Чим характеризується пам'ять мікропроцесора? Структура пам'яті в мікропроцесорі?	6
7	Команди передачі даних. Обробка інформації за допомогою арифметичних команд.	4
8	Керування мікропроцесором, і які команди для цього використовуються?	4

* ІНДЗ – для змістового модуля, або в цілому для навчальної дисципліни за рішенням кафедри (викладача).

6. Система контролю та оцінювання

з дисципліни «Перспективи розвитку інформаційних технологій»,

напрямок підготовки: «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

«Телекомунікація та радіотехніка»

«Видавництво та поліграфія»

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань з дисципліни згідно з робочим навчальним планом.

Семестр	Навчальний час		Розподіл навчальних годин				Контрольні заходи	
	кредити	акад. год.	Лекц.	Семінарські	Лаб. раб.	СРС + зал.	МКР	Семестр атест.
3,4	2	60	15	15	-	30	3	залік

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що він отримує за:

- 1) Підготовку доповідей на семінарських заняттях (5-и доповіді);
- 2) Контрольні заходи (письмове опитування або тестування за модулями 1 і 2);
- 3) відповідь на заліку.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання

1. Семінарські заняття (модуль 3)

Ваговий бал з однієї доповіді – (1,5 – 6). Максимальна кількість балів за шість доповідей, оформлених і зданих = 30 балів.

Критерії оцінювання доповіді:

- підготовка до доповіді:

- занотована визначена кількість текстового матеріалу (назва, завдання, теоретична частина) відповідає на поставлені викладачем питання щодо змісту доповіді – **1,5 бала**;
- занотована визначена кількість текстового матеріалу (назва, завдання, теоретична частина) не відповідає на поставлені викладачем питання щодо змісту доповіді – **0,5 бала**;
- представлення доповіді:
 - самостійно проводить доповідь, самостійно проводить необхідні роз'яснення, акуратно і свідомо оформлена робота – **3 бали**;
 - проводить доповідь з мінімальною допомогою, проводить необхідні пояснення з невеликою кількістю помилок, акуратно і свідомо оформляє звіт – **1,5 бали**;
- захист доповіді:
 - доповідь оформлено охайно та згідно вимог, з розумінням дає вичерпну відповідь на поставлені запитання, доповідь в довільні формі, вміло подає матеріал – **6 бал**;
 - доповідь оформлено охайно та згідно вимог, з розумінням дає вичерпну відповідь на поставлені запитання – **3 бал**;

2. Модуль 1 (письмове опитування, тестування)

Максимальна кількість балів за всі контрольні запитання дорівнює **20 балів** (з них **15 балів** – письмове опитування або тестування, **5 бали** – поточний контроль).

Критерії оцінювання з тестів:

- правильна відповідь – **1 бал**;
- не повна відповідь – **0,5 бала**;
- неправильна відповідь, без відповіді – **0 балів**

Поточний контроль:

кожна правильна відповідь – **1 бал**,
частково правильна відповідь – **0.5 бала**,
неправильна відповідь – **0 балів**.

3. Модуль 2 (письмове опитування або тестування)

Максимальна кількість балів за всі контрольні запитання дорівнює **20 балів** (з них **15 балів** – письмове опитування або тестування, **5 бали** – поточний контроль).

Критерії оцінювання з тестів:

- правильна відповідь – **1 бал**;
- не повна відповідь – **0,5 бала**;
- неправильна відповідь, без відповіді – **0 балів**

Поточний контроль:

кожна правильна відповідь – **1 бал**,
частково правильна відповідь – **0.5 бала**,
неправильна відповідь – **0 балів**.

Оцінка за повне оволодіння студентом матеріалу з дисципліни за підсумками екзамену – 30 балів.

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання:

- стандартизовані тести у системі Moodle;
- аналітичні звіти з семінарських робіт;
- розрахункові роботи з семінарських занять;
- презентації результатів виконаних завдань у вигляді звітів;

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Штрафні та заохочувальні бали за:

- недопуск до лабораторних робіт у зв'язку з незадовільним вхідним контролем..... – **1 бал**;
- відсутність на лабораторному занятті або лекції без поважної

- причини.....– 1 бал;
 - участь у модернізації лабораторних робіт, виконання завдань із удосконалення дидактичних матеріалів з дисципліни надається від 3 до 5 заохочувальних балів.

Розрахунок шкали (R) рейтингу:

Загальна кількість балів, набрана студентом протягом семестру та екзамену – $R = R_C + R_E$, де: R_C – семестрова оцінка, R_E – екзаменаційна оцінка.

Сума вагових балів контрольних заходів складає:

$$R = 15 + 30 + 40 + 15 = 100 \text{ балів.}$$

Для отримання студентом відповідних оцінок (ECTS та традиційних) його рейтингова оцінка **RD** переводиться згідно з таблицею:

Система оцінювання знань

Значення рейтингу з кредитного модуля	Оцінка ECTS та визначення	Традиційна залікова оцінка
$0,90 R \leq RD$	A – Відмінно	Зараховано
$0,82 R \leq RD \leq 0,89 R$	B – Дуже добре	
$0,75 R \leq RD \leq 0,81 R$	C – Добре	
$0,69 R \leq RD \leq 0,74 R$	D – Задовільно	
$0,50 R \leq RD \leq 0,68 R$	E – Достатньо (задовольняє мінімальні критерії)	
$0,35 R \leq RD \leq 0,49 R$	F _x – Незадовільно (з можливістю повторного складання)	Незараховано
$RD \leq 0,34 R$	F – Незадовільно (потрібна додаткова робота)	

В разі, коли студент отримав рейтингову оцінку понад 100 балів (з врахуванням індивідуальних завдань - $R > RD$), у екзаменаційну відомість заноситься оцінка 100 балів, а в загальному рейтингу студента залишається фактична рейтингова оцінка.

5. Рекомендована література -основна

1. Інформаційні системи в менеджменті: Навчальний посібник // Батюк А.Є., Дзуліт З.П., Обельовська К.М., Огородник І.М. та ін. – К.: Інтеллект-Захід, 2004. – 520 с.
2. Інформаційне забезпечення менеджменту // Новак В.О., Макаренко Л.Г., Луцький І.Г. – К.: Кондор, 2006. – 462 с.
3. Тлумачний словник з інформатики / Г.Г.Півняк, Б.С.Бусигін, М.М.Дівізінюк та ін. – Дніпропетровськ: Нац. гірн. ун-т, 2008. – 599 с.
4. Информационные системы: Учебное пособие для вузов / Под ред. В.Н.Волковой, Б.И.Кузина. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 1998. – 213 с.
5. Кузьмин В. Microsoft Office Excel 2003. Учебный курс. – СПб.: Питер; Киев: Издательская группа ВHV, 2004. – 493 с.
6. Харитоновна И.А. Microsoft Access 2007. Учебный курс. – СПб.: Питер; Издательская группа ВHV, 2008. – 580 с.

6. Інформаційні ресурси

1. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=779>