

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра Мультимедійних інформаційних технологій і систем  
(назва)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова науково-методичної комісії 171- Електроніка \_\_  
(назва комісії)

С.Ю. Кривошеєв  
(підпис, ініціали та прізвище)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Системи доступу до графічних та текстових сервісів  
(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти другий  
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань 17 – Електроніка та телекомунікації  
(шифр і назва)

спеціальність 171 – Електроніка  
(шифр і назва)

спеціалізація 171. 02 Мультимедійні інформаційні технології і системи  
(шифр і назва)

вид дисципліни професійна підготовка  
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання денна  
(денна / заочна)

Харків – 2017 рік

## ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни Системи доступу до графічних та текстових сервісів  
 (назва дисципліни)

Розробники:

<u>доц. кафедри, к. т. н.</u>		<u>Б.О. Шостак</u>
(посада, науковий ступінь та вчене звання)	(підпис)	(ініціали та прізвище)

(посада, науковий ступінь та вчене звання)	(підпис)	(ініціали та прізвище)
--	----------	------------------------

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

Мультимедійних інформаційних технологій і систем  
 (назва кафедри)

Протокол від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_\_\_

Зав. кафедри Мультимедійних інформаційних технологій і систем  
 (назва кафедри)

	<u>С.М. Порошин</u>
(підпис)	(ініціали та прізвище)

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Назва випускової кафедри *Мультимедійних інформаційних технологій і систем*

Завідувач кафедри *Мультимедійних інформаційних технологій і систем*

(підпис) *С.М. Порошин*  
(ініціали та прізвище)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.



## МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Метою** навчальної дисципліни «Системи доступу до графічних та текстових сервісів» є вивчення основних принципів функціонування програмно-апаратних засобів, що дозволяють виконувати вивід графічної та текстової інформації на РКІ різних типів інформаційних систем.

### **Компетентності:**

**ПК-12.** Здатність аналізувати вимоги до різних типів РК-дісплеїв, що використовуються в інформаційних та мультимедійних системах;

**ПК-14.** Здатність проводити моделювання процесів зв'язку з РК-панелями;

**ПКс-1.** Здатність виконувати програмування мікроконтролерів з використанням стандартних протоколів зв'язку з РК-панелями;

**ПКс-6.** Здатність проводити проектування та розробку мікроконтролерних засобів забезпечення доступу до графічних та текстових сервісів.

### **Результати навчання:**

**РНз-6.** Знати основні принципи роботи РК-дісплеїв, що використовуються в інформаційних та мультимедійних системах;

**РНз-9.** Знати методи керування РК-дісплеями різних типів та методи програмування мікроконтролерів з використанням стандартних протоколів зв'язку з РК-панелями;;

**РНз-15.** Вміти проектувати мікроконтролерні засоби забезпечення доступу до графічних та текстових сервісів в інформаційних та мультимедійних системах.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

<b>Попередні дисципліни:</b>	<b>Наступні дисципліни:</b>
Теорія електричних кіл	Математичне та комп'ютерне моделювання мультимедійних інформаційних систем
Аналогова схемотехніка;	Системи передачі мультимедійної інформації
Цифрова схемотехніка	Технології та системи прикладного телебачення
Теорія інформації та кодування	

**ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	з них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>9</b>	<b>120</b> <b>/4,0</b>	<b>64</b>	<b>56</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		<b>Р</b>	<b>2</b>		<b>Екз.</b>

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 53,3 (%):

## СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
			Змістовий модуль № 1 Основи функціонування РК-дисплеїв (2 кредити)	
	Л 1	4	<u>Тема 1:</u> Рідкокристалічні індикатори. Типи РК-дисплеїв. Контролери і драйвери РК- дисплеїв	1, 3
	Л 2	4	Принцип дії. Параметри. Технології виготовлення РК-дисплеїв. Типи підсвічування РК-дисплеїв.	
	Л 3	4	Контролери сегментних дисплеїв. Мікроконтролери з вбудованим драйвером РКІ. Контролери знакосінтезуючих дисплеїв. Контролери графічних дисплеїв.	4
	ЛР 1	4	Моделювання сигналів керування сегментними РК-дісплеями	4
	СР	14		
	Л 4	4	<u>Тема 2:</u> Особливості мікроконтролерів, що застосовуються у системах візуалізації	4
	Л 5	4	Внутрішня пам'ять. Способи програмування. Порти вводу-виведення. Периферійні пристрої.	
	ЛР 2	4	Моделювання сигналів керування графічними РК-дісплеями	4
	Л 6	4	<u>Тема 3:</u> Архітектура мікроконтролерів Регістри загального призначення. Регістри вводу-виведення.	1, 2
	ЛР 3	4	Розробка ПЗ для керування портами вводу-виведення	
	Л 7	4	<u>Тема 4:</u> Пам'ять Пам'ять програм. Пам'ять даних. Енергонезалежна пам'ять.	4
	СР	14		4
	ЛР 4	4	Розробка ПЗ для керування таймерами	3
	СР	14		
	Л8	2	Модульна контрольна №1	

			Змістовий модуль № 2. Проектування інформаційних комплексів (1,5 кредити)	4
Л 9	4		<u>Тема 5:</u> Лічильник команд і стекова пам'ять Режим виконання програми. Спосіб організації стекової пам'яті.	
Л 10	4		Виконання команд запису в стек та читання зі стеку.	
ЛР 5	4		Розробка ПЗ для керування аналоговими пристроями мікроконтролерів	
Л 11	4		<u>Тема 6:</u> Підсистема введення-виведення Особливості процесу введення-виведення. Використання регістру даних.	3
Л 12	4		Використання регістру напряму передачі даних. Використання регістру введення інформації.	3
ЛР 6	4		Розробка ПЗ для керування каналами зв'язку мікроконтролерів	2
СР	14			
Л 13	4		<u>Тема 7:</u> Система переривань Призначення системі переривань. Керування системою переривань.	
Л 14	4		<u>Тема 8:</u> Таймери-лічильники Загальні положення. Режими роботи таймерів. 2 Попередні дільники таймерів-лічильників.	
ЛР 7	4		Розробка ПЗ для виведення текстової інформації на комп'ютер	
Л 15	4		<u>Тема 9:</u> Аналогові пристрої мікроконтролерів Аналоговий компаратор. Аналого-цифровий перетворювач.	
Л 16	4		<u>Тема 10:</u> Канали зв'язку мікроконтролерів Послідовний канал UART/USART. Послідовний периферійний інтерфейс SPI. Послідовний дводротовий інтерфейс TWI.	
ЛР 8	4		Дослідження особливостей панелей оператора та розробка ПЗ для панелей WINTEK 8070	
СР	14			
Л 17	2		Модульна контрольна №2	
Разом	120			

#### Примітки

1. Номер семестру вказують, якщо дисципліна викладається у декількох семестрах.
2. У показнику «Разом (годин)» кількість годин буде відрізнятися від загальної кількості аудиторних годин на кількість годин, що відведена на вивчення тем та питань, які вивчаються студентом самостійно (п. 3 додатку 8).
3. У графі 5 вказується номер відповідно до Додатку 14.



**САМОСТІЙНА РОБОТА**

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	14
2	Підготовка до практичних(лабораторних, семінарських)занять	14
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	14
4	Виконання індивідуального завдання:	14
5	Інші види самостійної роботи	
	Разом	56

**ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ**

## Самостійна індивідуальна робота

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
1	Дослідження та вибір програмного забезпечення для роботи з мікроконтролерами.	5
2.	Методи організації мережі PtP мікроконтролерних засобів.	9

## МЕТОДИ НАВЧАННЯ

(надається опис методів навчання)

Курс «Основи доступу до графічних та текстових сервісів» зорієнтовано як на самостійну пізнавальну діяльність слухачів, так і на їх вміння працювати з пакетами прикладних програм. Основна рекомендація зводиться до забезпечення рівномірної активної роботи студентів над курсом протягом навчального року. Вони повинні проробляти курс прослуханих лекцій, готуватися до виконання практичних робіт, проміжного та загального контролю.

Більша частина завдань до лабораторних робіт передбачає наявність індивідуального завдання. Під час вивчення курсу студентам передбачено виконання наступних видів робіт:

- Аналіз теоретичного матеріалу;
- Проробка лекційного матеріалу;
- Виконання лабораторних робіт;
- Підготовка до екзамену.

Самостійна робота студента включає вивчення лекційного матеріалу, підготовку до лабораторних робіт, виконання індивідуального завдання та вивчення додаткового матеріалу. Для підготовки до лабораторних робіт слід використовувати методичні посібники та вказівки до відповідних робіт, а також матеріали лекцій.

Під час виконання завдань, які винесено до самостійного навчання, необхідно поряд із бібліотечним фондом університету користуватися різноманітними базами знань, що розташовані в мережі Інтернет. Зокрема це стосується закордонних наукових інформаційних ресурсів European Library. Також має місце вільний доступ до ресурсів 47 Національних бібліотек Європи, Росії, Австралії, Великої Британії, Німеччини.

## МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

(надається опис методів контролю)

***Підсумковий контроль*** – залік.

***Поточний контроль.***

Усі лекції дисципліни завершуються питаннями для повторення, на які слід відповісти. Практикум містить індивідуальні завдання. З метою забезпечення ефективного засвоєння студентами матеріалу курсу необхідно, щоб ці роботи виконувалися студентами після переробки відповідного лекційного матеріалу та засвоєння методів проведення практичної частини роботи. Тому допуск студентів до виконання відповідної роботи доцільно здійснювати тільки після ***попереднього опитування***, якщо студенти доведуть відповідний рівень знань. При оцінці враховується знання теоретичного матеріалу, обсяг вивчення додаткової літератури, повнота відповідей на контрольні запитання та коректність виконання індивідуального практичного завдання.

***Критерії оцінки якості знань студентів:***

***Відмінно*** оцінюють студена, який глибоко та надійно засвоїв програмний матеріал, вичерпне, послідовно, грамотне та логічне злагоджено його виклав, у відповіді пов'язав теорію з практикою, показав знайомство з монографічною літературою та правильно обґрунтував рішення задачі (кількість отриманих балів 90-100).

***Добре*** оцінюють студена, який твердо знає програмний матеріал, грамотне та по суті його викладає, не припускає суттєвих неточностей у відповіді на запитання, правильно застосовує теоретичні положення при вирішенні практичних питань і задач (кількість отриманих балів 74-89).

***Задовільно*** оцінюють студена, який знає тільки основний матеріал, но не засвоїв його деталей, у відповіді припускає неточності, недостатньо правильно формулює основні закони і правила, має ускладнення під час виконання практичних завдань (кількість отриманих балів 60-73).

***Незадовільно*** оцінюють студена, який не знає значної частини програмного матеріалу, припускає суттєві помилки, із ускладненнями виконує практичні завдання (кількість отриманих балів 0-59).

## РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1. Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента

Поточне тестування та самостійна робота								Сума
Змістовий модуль 1. Основи функціонування ПК- дисплеїв				Змістовий модуль 2. Проектування інформаційних комплексів				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	100
10	15	15	10	10	15	15	10	

T1, T2, ... – номери тем змістових модулів.

Таблиця 2. Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 ... 100	A	відмінно
82 ... 89	B	добре
74 ... 81	C	
64 ... 73	D	
60 ... 63	E	задовільно
35 ... 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 ... 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## **НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

(надається перелік складових навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни та посилання на сайт, де вони розташовані)

1. Невлюдов І.Ш., Шостак Б.О. Перетворення і передавання сигналів в автоматизованих системах контролю і керування. Харків: – НТМТ. 2012. – 284 с.
2. Методичні вказівки до виконання лабораторних занять з дисципліни «Основи доступу до графічних та текстових сервісів» (електронний ресурс).
3. Варіанти завдань з лабораторних занять.
4. Варіанти розрахункових завдань.
5. Слайди та презентації до курсу.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Базова література

1	Белов А.В. Самоучитель по микропроцессорной технике. – 2-е изд, перераб и доп. – СПб.: Наука и техника, 2007.– 256 с.
2	Петров И.В. Программируемые контроллеры. Стандартные языки и приемы программирования. – М.: Солон-Пресс, 2004.- 256с.
3	Баранов В.Н. Применение микроконтроллеров AVR: схемы, алгоритмы, программы. – М.: Издательский дом «Додэка-XXI», 2004. – 288с.

### Допоміжна література

4	Ревич Ю.В. Практическое программирование микроконтроллеров Atmel AVR на языке ассемблера. – СПб.: БВХ-Петербург, 2008. – 384с.
5	Лебедев М.Б. CodeVisionAVR: пособие для начинающих. – М.: Додэка-XXI, 2008. – 592с.
6	Иванов В.И., Аксенов А.И., Юшин А.М. Полупроводниковые оптоэлектронные приборы. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 448 с.

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

(перелік інформаційних ресурсів)

Тематичні бази даних [www.physics.vir.ru](http://www.physics.vir.ru), [ufn.ru/ru/articles/](http://ufn.ru/ru/articles/).

Закордонні електронні наукові інформаційні ресурси: EuropeanLibrary. Вільний доступ до ресурсів 47 Національних бібліотек Європи, Австралії, Білорусії, Великої Британії, Німеччини, бібліотека коледжу Лондонського університету.

<http://window.edu.ru/>

[http://www.arcotel.ru/bibl/res\\_inet.php](http://www.arcotel.ru/bibl/res_inet.php)

<http://www.ict.edu.ru/lib/index.php>

<http://elibrary.rsl.ru/?menu=s410/elibrary/elibrary4454/science/&lang=ru>

<http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/index>