

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

Вступ до спеціальності

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти	<u>перший</u> перший (бакалаврський) / другий (магістерський)
галузь знань	<u>17 Електроніка та телекомунікації</u> (шифр і назва)
спеціальність	<u>171 - Електроніка</u> (шифр і назва)
спеціалізація	<u>171-02 Мультимедійні інформаційні технології і системи</u> (шифр і назва)
вид дисципліни	<u>професійна підготовка</u> (загальна підготовка / професійна підготовка)
форма навчання	<u>денна</u> (денна / заочна)

Харків – 2017 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни

Вступ до спеціальності
(назва дисципліни)

Розробники:

доц. к.т.н(посада, науковий ступінь та вчене звання)
прізвище)Я.Ю. Корольова

(підпис) (ініціали та

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

«Мультимедійних інформаційних технологій і систем»

(назва кафедри)

Протокол від «___» _____ 20__ року № _____

Завідувач кафедри

МІТС

(ініціали та прізвище)

(назва кафедри)

С.М. Порошин

(підпис)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Назва випускової кафедри «Мультимедійні інформаційні технології і системи»

Завідувач кафедри _____
(підпис) (ініціали та прізвище)

«_____» _____ 20__ р.

ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Підпис голови НМК (для дисциплін загальної підготовки та дисциплін професійної підготовки за спеціальністю) або завідувача випускової кафедри (для дисциплін професійної підготовки зі спеціалізації, якщо РПНД розроблена не випусковою кафедрою)

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

Мета дисципліни є придбати навички роботи з програмними продуктами такими, як текстовий редактор Microsoft Word для оформлення документації під час виконання робіт, графічним редактором Microsoft Visio для оформлення креслень та конструкторської документації, програмними обчислювальними комплексами Matlab та Mathcad для вирішення задач технічного обчислення.

Компетентність:

ЗК-7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ПК-9. Вміння складати і оформлювати оперативну та супровідну документацію на етапах технологічної підготовки та організації роботи на об'єктах електроенергетики, електротехніки та телекомунікацій.

Результатами навчання:

РНз-1. Використовувати документацію, пов'язану з професійною діяльністю, із застосуванням сучасних технологій та засобів офісного устаткування; сприймати та використовувати іноземні мови, включаючи спеціальну термінологію, для проведення пошуку літератури та перекладу текстів зарубіжних авторів з технічної та фахової тематики.

РНз-2. Знаходити необхідну інформацію в інформаційному просторі, використовуючи знання основ інформатики та сучасних інформаційних технологій, методів пошуку, аналізу та узагальнення даних.

РНп-1. Визначати принцип побудови, дії і перевіряти функціонування пристроїв електронної техніки та телекомунікацій за допомогою наукових концепцій, теорій та методів.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
	Інформатика
	Системи автоматичного керування відео-, аудіо- та кінотехніки
	Вимірювання на звукових та ультразвукових частотах
	Прикладна акустика

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4	Галузь знань (шифр і назва)	Вибіркова	
Модулів – 2	Напрямок: <u>Електроніка</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів –2		1-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання не має		Семестр	
Загальна кількість годин - 120		1-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 год. самостійної роботи студента – 3,5 год.	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>бакалавр</u>	Лекції	
		32 год.	
Лабораторні заняття			
32 год.			
Самостійна робота			
56 год.			
Вид контролю: диф.залик			
Лекції			
4 год.			
Лабораторні заняття			
4 год.			
Самостійна робота			
112 год.			
Тижневих годин для заочної форми навчання: аудиторних – 0,5 год. самостійної роботи студента – 7 год.	Індивідуальні завдання: розрахункове завдання		
	Вид контролю: диф.залик		

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 70 %.

2. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. ТЕКСТОВИЙ РЕДАКТОР WORD 2013

Тема 1: Загальні положення оформлення документів

Сучасні напрямки мультимедії. Текстові документи у сфері навчального процесу. Сфера застосування. Нормативні посилання. Загальні положення. Основні вимоги до оформлення документів. Вимоги до виконання структурних елементів документа.

Тема 2: Основні принципи роботи з текстовим редактором Word 2013

Основні настройки робочого документа: форматування шрифтів, абзаців, параметрів сторінки. Нумерація сторінки, робота з колонтитулами, нумеровані і маркіровані списки.

Тема 3: Створення, форматування таблиць та колонок в текстовому редакторі Word 2013

Різновиди таблиць, режими конструктора і макета для таблиць. Розрахунки в таблицях. Робота з електронними таблицями в текстовому редакторі. Перетворення текстової інформації в таблицю. Робота з колонками.

Тема 4: Робота з зображеннями та рівняннями в текстовому редакторі Word 2013

Робота з графічними об'єктами: рисунками, зображення з інтернету, стандартними фігурами, діаграмами, рисунками SmartArt. Робота з формулами.

Тема 5: Стилi та шаблони в текстовому редакторі Word 2013

Поняття шаблонів. Різновиди шаблонів, а також створення особистих шаблонів в папці документів. Можливості стилів їх налаштування, редагування, створення нових стилів на базі існуючих. Налаштування стилів таблиці та списків. Додавання створених стилів в загальну колекцію стилів для всіх документів Normal.

Тема 6: Створення автозбираемого змісту та злиття документів в текстовому редакторі Word 2013

Робота зі змістом його налаштування і редагування. Перехресні посилання в текстовому документі на прикладі списку літератури. Створення приміток та виправлень в документі. Злиття документів з подальшим відправленням користувачам і автоматичною зміною полів в створюваному документі.

МОДУЛЬ 2.

Тема 7: Вступ з електроніки. Конструкторська підготовка бакалаврів

Основні терміни, що становлять назва напрямку. Сучасні напрямки електроніки. Загальні уявлення про завдання, що вирішуються при підготовці фахівців.

Конструкторська підготовка спеціалістів з електроніки. Визначення та основні завдання комп'ютерної графіки. Програми креслення і конструювання електричних схем (Microsoft Visio, SolidWorks, ALTIUM DESIGNER). Конструкторська документація: основні відомості і вимоги ЕСКД до оформлення креслень.

Тема 8: Програми креслення і конструювання електричних схем

Вступ до теорії алгоритмів. Знайомство з графічним редактором Microsoft Visio. Створення блок-схеми алгоритму в MS Visio. Створення схем електричних принципів в MS Visio. Експорт рисунків та діаграм. Створення блок-схеми алгоритму в MS Visio. Створення схем електричних принципів в MS Visio.

Тема 9: Комп'ютерні технології при підготовки бакалаврів електроніки

Потреби електроніки в комп'ютерних технологіях. Основи програмування вбудованих систем. Сучасні системи комп'ютерної математики. Програмні обчислювальні комплекси Maple, Mathematica, Mathcad, MATLAB. Мови програмування мікроконтролерів. Програмне забезпечення для вбудованих систем керування.

Тема 10: Робота з математичним пакетом Mathcad

Знайомство з пакетом Mathcad. Основи роботи. Змінні, функції. Побудова графіків. Реалізація рішень лінійної алгебри в пакеті Mathcad. Рішення рівнянь. Апроксимації та обробки спостережень. Набір вбудованих функцій для обчислення числових характеристик в пакеті Mathcad. Рішення рівнянь. Засоби програмування. Символьні обчислення в пакеті Mathcad.

Тема 11: Напрямок схемотехнічної підготовки бакалаврів електроніки

Основні етапи розробки електронних пристроїв. Системи автоматизованого проектування (САПР). Програми проектування та моделювання електронних пристроїв (Keil, Proteus, MATLAB).

Тема 12: Робота з пакетом MATLAB

Знайомство з пакетом MATLAB. Основи роботи. Обчислення в командному режимі. Використання пакету MATLAB у інженерних розрахунках. Основні елементи програмування. Основи редагування та налагодження m-файлів. Оператори, функції в пакеті MATLAB. Візуалізація даних. Створення графіків. Програмування базових алгоритмів в MATLAB. Використання пакету MATLAB в обчислювальній математиці та у промисловій електроніці. Знайомство з пакетами розширення MATLAB. Пакет Simulink. Огляд бібліотеки. Demos.

Тема 13. Знайомство з мікроконтролером

Поняття мікроконтролера. Вибір та використання мов програмування мікроконтролерів. Програма візуального програмування FlowCode. Побудова блок-схеми. Типи даних. Створення підпрограм.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						Заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Модуль 1													
Змістовий модуль 1. Текстовий редактор Word 2013													
Тема 1. Загальні положення оформлення документів	6	4				2							8
Тема 2. Основні принципи роботи з текстовим редактором Word 2013	10	4		2		4							8
Тема 3. Створення, форматування таблиць та колонок в текстовому редакторі Word 2013	8	2		2		4							10
Тема 4. Робота з зображеннями та рівняннями в текстовому редакторі Word 2013	7	2		2		3							6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 5. Стилi та шаблони в текстовому редакторi Word 2013	13	2		4		7		2		2		12
Тема 6. Створення автозбираемого змiсту та злиття документiв в текстовому редакторi Word 2013	16	2		6		8						12
Разом за змiстовим модулем 1	60	16		16		28	60	2		2		56
Змiстовий модуль 2.												
Модуль 2												
Тема 7. Вступ з електронiки. Конструкторська пiдготовка бакалаврiв	4	2				2						6
Тема 8. Програми креслення i конструювання електричних схем	10	2		4		4						8
Тема 9. Комп'ютернi технологiї при пiдготовки бакалаврiв з електронiки	4	2				2						8
Тема 10. Робота з математичним пакетом Mathcad	14	2		4		8		2				10
Тема 11. Напрямок схемотехнiчної пiдготовки бакалаврiв електронiки	4	2				2						8
Тема 12. Робота з пакетом MATLAB	18	4		6		8				2		10
Тема 13. Знайомство з мiкроконтролером	6	2		2		2						6
Разом за змiстовим модулем 2	60	16		16		28	60	2		2		56
Усього годин	120	32		32		56	120	4		4		112

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
Модуль 1. Текстовий редактор Word 2013		
1	Оформлення документа в Word 2013	2
2	Робота з таблицями, розрахунки в таблицях Word 2013	2
3	Робота з графічними об'єктами та формулами в Word 2013	2
4	Робота з стилями та шаблонами документів в Word 2013	4
5	Форматування даних та автозбираемий зміст в Word 2013	4
6	Злиття документів в Word 2013	2
Разом за модулем 1		16
Модуль 2.		
1	Знайомство з графічним редактором Microsoft Visio. Основи роботи. Створення блок-схеми.	2
2	Створення блок-схеми алгоритму та схем електричних принципів в MS Visio.	2
3	Знайомство з пакетом Mathcad. Основи роботи. Змінні, функції. Побудова графіків.	2
4	Рішення рівнянь. Засоби програмування. Символьні обчислення в пакеті Mathcad.	2
5	Знайомство з пакетом MATLAB. Основи роботи. Обчислення в командному режимі.	2
6	Оператори, функції в пакеті MATLAB. Візуалізація даних. Створення графіків.	2
7	Типи даних. Чисельне обчислення. Створення систем в пакеті MATLAB.	2
8	Побудова блок-схеми програми в пакеті FlowCode. Візуалізація роботи мікроконтролеру.	2
Разом за модулем 2		16
Усього годин		32

5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1. Текстовий редактор Word 2013		
1	Тема 1. Загальні положення оформлення документів	2
2	Тема 2. Основні принципи роботи з текстовим редактором Word 2013	4
3	Тема 3. Створення, форматування таблиць та колонок в текстовому редакторі Word 2013	4
4	Тема 4. Робота з зображеннями та рівняннями в текстовому редакторі Word 2013	3
5	Тема 5. Стилі та шаблони в текстовому редакторі Word 2013	7
6	Тема 6. Створення автозбираемого змісту та злиття документів в текстовому редакторі Word 2013	8
Разом за модулем 1		28

Модуль 2.		
№ з/п	Назва теми	Кількість годин
7	Тема 7 Конструкторська документація: основні відомості і вимоги ЕСКД до оформлення креслень.	2
8	Тема 8. Експорт рисунків та діаграм у графічному редакторі MS Visio.	4
9	Тема 9. Сучасні системи комп'ютерної математики. Програмне забезпечення для вбудованих систем керування.	2
10	Тема 10. Апроксимації та обробки спостережень. Набір вбудованих функцій для обчислення числових характеристик в пакеті Mathcad.	8
11	Тема 11. Системи автоматизованого проектування (САПР).	2
12	Тема 12. Програмування базових алгоритмів в MATLAB. Знайомство з пакетами розширення MATLAB.	8
13	Тема 13. Вибір та використання мов програмування мікроконтролерів.	2
Назом за модулем 2		28
Усього годин		56

6. Методи навчання

Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота.

7. Методи контролю

Модульні контрольні, захист лабораторних занять.

8. Розподіл балів, які отримують студенти

Приклад для екзамену

Поточне тестування та самостійна робота															Сума	
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2															60-100
ЛЗ1	ЛЗ 2	ЛЗ 3	ЛЗ 4	ЛЗ 5	ЛЗ 6	М1	ЛЗ 7	ЛЗ 8	ЛЗ 9	ЛЗ 10	ЛЗ 11	ЛЗ 12	ЛЗ 13	ЛЗ 14	М2	
3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	9-15	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	9-15	

ЛЗ1, ЛЗ2 ... ЛЗ14 – лабораторні заняття.

М1, М2 – модульні контрольні.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
64-74	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних занять з дисципліни «Вступ до спеціальність» (електронний ресурс).
2. Варіанти завдань з лабораторних занять.
3. Слайди до курсу.

10. Рекомендована література

Базова

1. СТВУЗ-ХПІ-3.01-2010 - «Текстові документи у сфері навчального процесу. Загальні вимоги до виконання»: НТУ «ХПІ». 2010. – 56 с.
2. Степанов А.Н. Информатика: Учебник для вузов. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 684 с.
3. Могилев А.В. Практикум по информатике: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; Под ред. Е.К. Хеннера. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 608 с.
4. Информатика базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2005. – 640 с.
5. Лабораторный практикум по информатике: Учебное пособие для вузов / В.С. Микшина, Г.А. Еремеева, Н.Б. Назина и др.; Под ред. В.А. Острейковского. – М.: Высш. шк., 2003. – 376 с.
6. ГОСТ 19.701-90. Единая система программной документации. СХЕМЫ АЛГОРИТМОВ, ПРОГРАММ, ДАННЫХ И СИСТЕМ. Обозначения условные и правила выполнения.

7. Джуди Лемке. Microsoft. Office Visio 2003. Шаг за шагом.- Изд-во: Эком, 2005 г. - 352 стр.
8. Карпов Б., Мирошниченко Н. Microsoft Visio 2000: краткий курс. – СПб: Питер, 2001. – 256 с.
9. Очков В.Ф. Mathcad 14 для студентов, инженеров и конструкторов. СПб: БХВ-Петербург, 2007. – 368 с.
10. <http://matlab.ru/products/matlab-coder/>
11. Дьяконов В. МАТЛАБ 6: учебный курс.- СПб.: «Питер», 2001.
12. Герман-Галкин С. Г. Компьютерное моделирование полупроводниковых систем в МАТЛАБ 6.0: Учебное пособие. — СПб.: КОРОНА принт, 2001. — 320 с.
13. <http://flowcode.info/>
14. Гололобов В. Н. - Qucs и FlowCode. Программы для тех, кто интересуется электроникой. /Интернет, 2009. – 358.