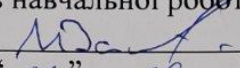


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОДЕСЬКИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПОЛІТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Кафедра «Електроінженерії»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Заступник директора
з навчальної роботи

 /В.М.Матяш/
“ 02 ” 09 20 20 року

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Інформаційні технології електричної інженерії

(шифр і назва навчальної дисципліни)

для здобувачів ступеню вищої освіти молодший бакалавр

Галузь знань	<u>14 – Електрична інженерія</u> (код і назва галузі знань)
Спеціальність	<u>141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</u> (код і назва спеціальності)
Освітньо-професійна програма	<u>Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів</u> (назва освітньо-професійної програми)
Відділення	<u>автомобільне</u> (назва відділення)

Кількість год/кредитів ECTS за навчальним планом – 90/3,0

Одеса – 2020 рік

Робоча програма « Інформаційні технології електричної інженерії»

(назва навчальної дисципліни)

для здобувачів ступеню вищої освіти молодший бакалавр, освітньо-професійної програми «Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

(код і назва спеціальності)

галузі знань 14 «Електрична інженерія»

(код і назва галузі знань)

„___” _____ 2020 року 21 с.

Розробник: Викладач Гонімар В.І.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «Електротехніки» ВСП «ОАДФК ОНПУ»

Протокол від “ 27 ” 08 2020 року № 1

Завідувач кафедри «Електротехніки»

(підпис)

(О.П. Насипана)

(прізвище та ініціали)

“ 27 ” 08 2020 року

Схвалено методичною радою ВСП «ОАДФК ОНПУ»

Протокол від “ 02 ” 09 2020 року № 1

“ 02 ”

09

2020 року

Голова

(підпис)

(В.М.Матяш)

(прізвище та ініціали)

© Гонімар В.І., 2020 рік

© _____, 20__ рік

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Робоча навчальна програма з дисципліни «Інформаційні технології електричної інженерії» є нормативним документом Відокремленого структурного підрозділу «Одеський автомобільно-дорожній фаховий коледж Одеського національного політехнічного університету» (далі – ВСП «ОАДФК ОНПУ»), який розроблено на основі освітньо-професійної програми підготовки відповідно до навчального плану для здобувачів ступеню вищої освіти молодший бакалавр, освітньо-професійної програми «Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», для студентів денної форми навчання.

Робочу навчальну програму укладено згідно з вимогами семестрової системи організації освітнього процесу в ВСП «ОАДФК ОНПУ». Програма визначає обсяги компетентностей, які повинен опанувати студент відповідно до освітньо-професійної програми, алгоритм вивчення навчального матеріалу дисципліни «Інформаційних технологій».

Мета вивчення дисципліни: ознайомлення студентів (слухачів) з теоретичними і методологічними засадами проектування сучасних інформаційних систем. В рамках вивчення курсу у студентів формуються теоретичні знання і практичні навички з основ архітектури і функціонування інформаційних технологій. Студенти знайомляться з властивостями складних систем, системним підходом до їх вивчення, поняттями управління такими системами, принципами побудови інформаційних систем, їх класифікацією, архітектурою, складом функціональних і забезпечують підсистем. Студенти вивчають на практиці види інформаційних технологій.

Завдання вивчення дисципліни:

- Придбання студентами міцних знань і практичних навичок в області, яка визначається основною метою курсу.
- В результаті вивчення курсу студенти повинні вільно орієнтуватися в різних видах інформаційних систем, знати їх архітектуру, володіти практичними навичками використання функціональних і забезпечуючих підсистем.

- В результаті вивчення курсу студенти засвоює основні способи і режими обробки технічної інформації, а також набуті практичних навичок використання інформаційних технологій в різних інформаційних системах галузі електричної інженерії;
- В процесі вивчення дисципліни студенти отримують уявлення про основні терміни і поняття інформаційних технологій і систем.
- В результаті вивчення курсу студенти повинні вільно орієнтуватися в різних видах інформаційних технологій і систем, знати їх архітектуру, володіти практичними навичками використання функціональних і забезпечуючих підсистем.

2. СКЛАД І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Структурування навчальної дисципліни за семестровими та змістовими модулями здійснюється на основі навчального плану початкового (короткий цикл) (молодший бакалавр) рівня вищої освіти та навчальної програми дисципліни.

Структура і обсяг дисципліни у годинах за видами навчальних занять, обсяг часу на СРС та індивідуальну роботу, вказані в таблиці 1.

Таблиця 1 – Склад і структура дисципліни

Курс та семестр вивчення за навчальним планом		1 курс	Всього
		2 семестр	
Кількість кредитів ECTS		3	3
Кількість семестрових модулів		2	2
Повний обсяг часу, год.		90	90
В тому числі, кількість аудиторних занять, год.		40	40
3 них:	лекційних	10	10
	практичних	10	10
	лабораторних	20	20
Види завдань та робіт (РР, РГР, КР, КП)		-	-
Обсяг часу на СРС, год.		50	50
Індивідуальна робота, год.		-	-
Підсумкова форма контролю 3 – залік		3	3

2.1. Розподіл обсягу за семестрами та модулями

Дисципліна викладається один семестр і розподіляється на шість змістових модулів. Найменування змістових модулів, розподіл часу між змістовими модулями та видами аудиторного навантаження / СРС з дисципліни, зведений до таблиці 2.

Таблиця 2 - Розподіл часу між змістовими модулями та видами аудиторного навантаження/СРС за семестрами

№	Найменування змістових модулів	Кількість годин (ауд/СРС)		
		Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття
2 СЕМЕСТР				
СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 1				
1	Основні поняття	2/2	-	-
2	Інформаційні технології як основа функціонування інформаційних систем. Захист ІС	2/2	2/2	4/4
3	Інформаційні технології опрацювання табличних даних	2/6	4/2	6/4
СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 2				
4	Чисельні методи та елементи комп'ютерної математики	2/8	2/2	4/4
5	Автоматизоване проектування електронних схем	2/6	2/2	6/6
	Всього	10/24	10/8	20/18

2.2 Лекційні заняття

СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ №1

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Лекція 1 Основні поняття

1.1 Предмет і завдання дисципліни, її зв'язок з іншими навчальними дисциплінами. Роль комп'ютерної техніки у сучасному суспільстві.

Загальні відомості про інформацію, інформаційні технології та системи. Форми подання інформації. Одиниці виміру інформації. Прикладні програми та сфери їх застосування

Лекція 2 Інформаційні технології як основа функціонування інформаційних систем. Захист ІС

2.1 Загальна характеристика інформаційних технологій (ІТ). Класифікація ІТ за видами опрацьовуваної інформації. Технології обробки даних, тексту, графіки, знань, об'єктів реального світу.

Мережні інформаційні технології. Технологія використання інформаційних ресурсів глобальної комп'ютерної мережі.

Захист інформації

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 ЗБЕРІГАННЯ І ОБРОБКА ІНФОРМАЦІЇ

Лекція 3 Інформаційні технології опрацювання табличних даних

3.1 Вбудовані функції MS Excel: основні типи і принципи використання. Формування за допомогою майстра функцій логічних, статистичних та інших функцій. Побудова вкладених функцій.

Редагування та форматування діаграм.

Автоматизація опрацювання даних в MS Excel. Створення та використання макросів. Шаблони.

Технологія використання MS Excel для розв'язування обчислювальних задач.

СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ №2

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3 ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ В СЕРЕДОВИЩІ MATHCAD.

Лекція 4 Чисельні методи та елементи комп'ютерної математики

4.1 Чисельні методи та елементи комп'ютерної математики

Загальні принципи використання системи MathCad.

Побудова та опрацювання графіків в середовищі MathCad.

Сучасні інформаційні технології розв'язування задач обчислювальної математики. Математичні пакети прикладних програм, взаємозв'язок класичної та комп'ютерної математики.

Організація обчислень. Використання функцій в математичних виразах. Управління точністю обчислень. Суть символьних обчислень. Побудова та опрацювання графіків в середовищі MathCad.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4 АВТОМАТИЗОВАНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СХЕМ

Лекція 5 Моделювання в середовищі Multisim

Арифметичні основи комп'ютерної схемотехніки.

Основи роботи з програмним забезпеченням Multisim

Логічні основи комп'ютерної схемотехніки

Бази даних Multisim

Моделювання в середовищі Multisim

2.3 Практичні заняття

Мета лабораторно-практичних занять - закріплення та подальше поглиблення теоретичних знань студента і набуття практичних умінь, що визначені освітньо – професійною програмою наряду підготовки.

Практично-лабораторне заняття – це навчальне заняття, під час якого студенти знайомляться з принципом дії та устроєм реальних об'єктів, виконують за певними методиками вирішення типових задач, пов'язаних з їх подальшою професійною діяльністю.

На практичних заняттях студенти закріплюють знання, які одержують на лекціях, при роботі з посібниками або методичними матеріалами, придбають навички розрахунку елементів систем електроустаткування для використання на автомобілі згідно методичних вказівок.

Внаслідок проведення практичних занять студент повинен:

-застосовувати набуті знання для роботи у конкретних автоматизованих інформаційних системах, що використовуються в сучасних організаціях, приймати управлінські рішення на підставі інформації, отриманої за допомогою автоматизованої інформаційної системи.

Таблиця 3 - Перелік тем і зміст практичних занять

Номер теми	Назва та стислий зміст практичного заняття	Обсяг в годинах	Мета роботи
1 семестр			
Семестровий модуль 1			
Змістовий модуль 2 Обробка текстової інформації			
2	Інформаційні технології як основа функціонування інформаційних систем. Захист ІС <i>Практична робота 1</i> Тема: Захист інформації за допомогою пароля 1. Вибір паролів 2. Визначити час перебору усіх паролів з параметрами	2	дослідження захисту з застосуванням пароля, а також дослідження методів протидії атакам на пароль
Змістовий модуль 2 Зберігання і обробка інформації			
3	Інформаційні технології опрацювання табличних даних <i>Практична робота 2</i> Тема: Засоби автоматизації вводу даних. 1. Майстер функцій. 2. Майстер діаграм	2	Виробити навички застосування MS Excel для автоматизації розрахунків
3	<i>Практична робота 3</i> Тема: Рішення прикладних та науково-технічних задач у середовищі MS Excel. 1. Опис рішення задачі, з використанням функцій 2. Перевірка опису засобами MS Excel	2	Виробити навички опису задач та перевірка їх застосування MS Excel для автоматизації розрахунків
Всього за семестровим модулем 1		6	
Семестровий модуль 2			
Змістовий модуль 3 Опрацювання даних в середовищі MATHCAD.			
4	Тема: Чисельні методи та елементи комп'ютерної математики <i>Практична робота 4</i> Тема: Технологія розв'язування типових математичних задач засобами MathCad	2	Виробити навички розрахунків за допомогою математичного формуляра.
Змістовий модуль 4 Автоматизоване проектування електронних схем			
	Автоматизоване проектування електронних схем <i>Практична робота 5</i> Тема: Арифметичні основи комп'ютерної схемотехніки. 1. Переведення чисел в різні системи координат. 2. Вибір системи числення для ЕОМ, способи представлення чисел з фіксованою і плаваючою комою. 3. Форми представлення чисел в ЕОМ з фіксованою і плаваючою комою.	2	Вивчити системи числення (СЧ), позиційні і непозиційні системи числення.
Всього за семестровим модулем 2		4	
Усього годин		10	

Методичне забезпечення практичних занять: методичні вказівки

2.4 Лабораторні заняття

Мета лабораторних занять - поглиблення та уточнення знань, здобутих на лекціях і в процесі самостійної роботи; формування інтелектуальних умінь і навичок планування, аналізу та узагальнення: підтвердження окремих теоретичних положень навчальної дисципліни, набуття практичних навичок роботи з обчислювальною технікою, методикою експериментальних досліджень.

Лабораторне заняття – форма навчального заняття, за якої студент під керівництвом викладача проводить природничі або імітаційні експерименти чи досліді з використанням устаткування, пристосованого для умов навчального процесу.

Внаслідок проведення практичних занять студент повинен:

- глибоко вивчати механізм застосування лекційних знань, оволодівати важливим для фахівця умінням інтелектуального проникнення у ті природно-технічні процеси, які досліджують на лабораторному занятті;
- оволодіти відпрацювання вмінь і навичок прийняття практичних рішень у реальних умовах професійної діяльності.

Таблиця 4 - Перелік тем і зміст лабораторних занять

Номер теми	Назва теми	Кількість годин	Мета
1 семестр			
СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 1			
Змістовий модуль 1 Основи інформаційних технологій			
2	Інформаційні технології як основа функціонування інформаційних систем. Захист ІС <i>Лабораторна робота 1</i> Тема: Пошук нормативних документів з використанням мережі Internet	2	Набути навичок з пошуку даних в мережі Internet
2	<i>Лабораторна робота 2</i> Парольний захист даних .Архівування даних з паролем	2	Набути навичок з створення архівів з паролем.
Змістовий модуль 2 Зберігання і обробка інформації			
3	Інформаційні технології опрацювання табличних даних <i>Лабораторна робота 3</i> Тема: Розв’язування інженерних задач методами MS Excel	2	Набути навичок у розв’язуванні задач засобами табличного редактора

3	Лабораторна робота 4 Тема: Зв'язані списки	2	Набути навичок у створенні зв'язаних списків
	Лабораторна робота 5 Тема: Створення автоматизованих макросів та робота з ними	2	Набути навичок створення та використання макросів.
Всього за семестровим модулем 1		10	
СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 2			
Змістовий модуль 3 Опрацювання даних в середовищі MATHCAD.			
4	Чисельні методи та елементи комп'ютерної математики Лабораторна робота 6 Тема: Символьні обчислення в середовищі MathCad	2	Набути навичок у символічних обчисленнях в середовищі математичного формуляра
	Лабораторна робота 7 Тема: Технологія розв'язування типових математичних задач засобами MathCad	2	Вивчити технологію розв'язування математичних задач
Змістовий модуль 4 Автоматизоване проектування електронних схем			
5	Автоматизоване проектування електронних схем Лабораторна робота 8 Тема: Логічні основи комп'ютерної схемотехніки	2	вивчити принципи роботи логічних елементів (на прикладі елементів «І», «АБО», «НЕ») за допомогою навчально-прикладної програми Electronics Workbench.
5	Лабораторна робота 9 Тема: Моделювання схем за допомогою програмного комплексу Electronics Workbench	2	навчитися моделювати роботу електронних схем на прикладі інтегруючого RC-ланцюга
5	Лабораторна робота 10 Тема: Дослідження вольтамперної характеристики діода	2	навчитися моделювати роботу електронних схем з діодами, досліджувати вольтамперних характеристики діода.
Всього за семестровим модулем 2		10	
Усього годин		20	

Методичне забезпечення лабораторних занять: методичні вказівки [1]

2.5 Планування самостійної роботи

Самостійна робота є основним засобом засвоєння студентом навчального матеріалу в час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Співвідношення обсягів аудиторних занять і самостійної роботи студентів визначається навчальним планом підготовки здобувачів ступеню вищої освіти молодший бакалавр, освітньо-професійної програми «Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів» зі спеціальності 141 «Елек-

троенергетика, електротехніка та електромеханіка», для студентів денної форми навчання з урахуванням специфіки та змісту дисципліни, її місця, значення і дидактичної мети в реалізації освітньо-професійної програми. Розподіл самостійної роботи за видами навчальних робіт приведена в таблиці 7.

Таблиця 7 – Розподіл самостійної роботи

№ пп	Зміст роботи	Кількість годин
1	Підготовка до лекційних занять	30
2	Підготовка до практичних занять	6
3	Підготовка до лабораторних занять	14
	Разом	50

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

при підготовці до лекційних та лабораторно-практичних занять

Таблиця 8 – Теми самостійної роботи

Но- мер теми	Назва теми	Кіль- кість годин	Рекомендо- вана літера- тура
1 семестр			
Семестровий модуль 1			
Змістовий модуль 1 Основи інформаційних технологій			
1	Основні поняття 1 Техніка безпеки при роботі на ПК. Класифікація інформаційних систем Основні ознаки класифікації	2	https://studfile.net/preview/5388238/page:4/
2	Інформаційні технології як основа функціонування інформаційних систем. Захист ІС 2 Методи правової інформатики 3 Інформаційна безпека 4 Засоби та методи захисту інформації	2 2 4	https://stud.com.ua/72711/informatika/metodi_pravovoyi_informatiki
Змістовий модуль 2 Зберігання і обробка інформації			
3	Інформаційні технології опрацювання табличних даних 5 Виконання розрахунків у середовищі MS Excel з використанням вбудованих функцій. 6 Графічний аналіз даних 7 Робота зі списками 8 Автоматизація розрахунків в MS Excel за допомогою макросів 9 Формування проміжних підсумків та зведених таблиць	4 2 2 2 2	http://dspac.e.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/1156/3/NMP_0085.pdf
	Всього за семестровим модулем 1	22	
Семестровий модуль 2			
Змістовий модуль 3 Опрацювання даних в середовищі MATHCAD.			
4	Чисельні методи та елементи комп'ютерної математики 10 Елементи роботи з пакетом Mathcad 11 Функції користувача	4 2	https://sites.google.com/a/msk.edu.ua/k

	12 Робота з графічним блоком 13 Вектори та матриці	4 4	t-i-okm/zan- no- 12/mathcad- baz
Змістовий модуль 4 Автоматизоване проектування електронних схем			
5	Автоматизоване проектування електронних схем 14 Привести визначення, умовне графічне позначення та класифікацію біполярних транзисторів 15 Польові транзистори 16 Підсилювачі на біполярних транзисторах 17 Підсилювачі на польових транзисторах 18 Операційні підсилювачі	3 3 2 3 3	http://www.sxemotehnika.ru/zhurnal/modelirovani-skhem-v-programme-multisim.html
Всього за семестровим модулем 2		28	-
Усього за семестр		50	-
Усього годин		50	-

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

при підготовці до практичних занять

1. користуватись навчально-методичною, науковою та періодичною літературою;
2. працювати з нормативними актами, договорами, рекомендаціями, інструкціями та іншими нормативними документами;
3. знати і вміти застосовувати математичний апарат;
4. знати склад систем та будову, принцип дії та технічні і електричні характеристики елементів систем електроустаткування автотранспортних засобів.

2.7 Модульний та поточний контроль

В організації навчального процесу при вивченні дисципліни застосовується поточний та підсумковий контроль.

Поточний контроль полягає у виконанні двох модульних контрольних робіт та лабораторно-практичних; підсумковий контроль має форму заліку

Модульна контрольна робота складається з тестових завдань закритого типу та питання з тем курсу.

Виконання модульних робіт полягає у знаходженні правильних відповідей на запитання тесту, розв'язок задач і відповіді на питання.

На вивчення дисципліни за навчальним планом виділено 3 кредити.

Кредити, які виділені на дисципліну, розподіляються між модульними контрольними роботами №1 та №2 (I семестр), накопичувальною частиною дисципліни (виконання практичних і лабораторних занять), залік

I семестр

Питання до модульної контрольної роботи № 1

1. Основні поняття і визначення ІС
2. Роль інформації в управлінні підприємством
3. Класифікація інформаційних систем
4. Інформаційна система сучасного підприємства
5. Методологія створення інформаційних систем
6. Методи розробки моделей інформаційних систем
7. Програмне забезпечення
8. Технічне забезпечення інформаційних систем
9. Структура та функції інформаційної системи управління.
10. Комп'ютерна інформаційна система підприємства
11. Вибір паролів
12. Яким чином визначити час перебору усіх паролів?
13. Як визначити мінімальну довжину пароля?
14. Як визначити час перебору усіх паролів з параметрами?
15. Як установити захист для документа Microsoft Word від несанкціонованого перегляду?
16. Як установити захист для документа Microsoft Word від несанкціонованого редагування всього вмісту або якоїсь його частини?
17. Як установити захист від несанкціонованого перегляду вмісту книги MS Excel ?
18. Як установити захист від несанкціонованого редагування всього вмісту книги?
19. Як сховати в книзі групу аркушів?
20. Призначення табличного процесора MS Excel.
21. Які є типи даних та типи адрес комірок в MS Excel ?
22. Як застосовувати стандартні функції MS Excel ?
23. Як копіювати (розмножувати) формули в MS Excel ?
24. Які є елементи оформлення таблиць в MS Excel ?
25. Як отримати результати розрахунку у вигляді формул ?
26. В чому суть задачі підбору параметра ?
27. Які способи знаходження коренів рівняння ?

28. Означення тренду
29. Використання формул в Excel. Повідомлення про помилки.
30. Вимоги до оформлення списків у Excel. Операції зі списками.
31. Використання форми для роботи зі списками. Сортвання списків.
32. Фільтрація списків у Excel, використання фільтрів.
33. Створення підсумків.
34. Використання таблиць підстановки в Excel
35. Умовне форматування даних.
36. Графічне відображення даних. Табулювання функції.
37. Побудова декількох графіків функцій в одній координатній площині.
38. Логічні функції. Робота з функцією ЕСЛИ.
39. Встановлення параметрів сторінки: нумерація сторінок; вставка колонтитулів та інше.

Приклад завдання до модульного контролю 1

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОДЕСЬКИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПОЛІТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»
для здобувачів ступеню вищої освіти молодший бакалавр
освітньо-професійної програми «Обслуговування та ремонт електроустаткування авто-
мобілів і тракторів»
спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Семестр 2
Навчальна дисципліна: «Інформаційні системи»

Модульна контрольна робота №1

Варіант №1 (10 балів)

I Початковий рівень. (5 балів). Дайте відповіді на тестові завдання

Табличний процесор Microsoft Excel

Завдання №1

У електронній таблиці MS Excel знак "\$" в позначенні комірки вказує на.

Виберіть один із 4 варіантів відповіді:

1)		абсолютну адресацію
2)		грошовий формат
3)		початок формули
4)		початок виділення блоку комірок

Завдання №2

В MS Excel діапазон комірок A, B, C, D, E, в рядку 7 можна позначити:

Виберіть один із 4 варіантів відповіді:

1)		A7E7
2)		A7:E7
3)		7A:7E
4)		A7– E7

Завдання №3

В MS Excel в адресі \$A6 не буде змінюватись ...

Виберіть один із 4 варіантів відповіді:

1)		номер рядка
2)		номер стовпця
3)		номер стовпця та номер рядка
4)		зміниться все

Завдання №4

При введенні числа після закриття комірки в ній опинилися символи "####". Що це означає?

Виберіть один із 4 варіантів відповіді:

1)		серед чисел є буква
2)		у цій комірці є циклічне посилання
3)		ширини комірки мало для представлення числа в даному формат
4)		немає вірної відповіді

Завдання №5

Що означає запис =СУММ (D2: D7) в рядку формул?

Виберіть один із 4 варіантів відповіді:

1)		обчислюється сума комірок D2 і D7
2)		обчислюється сума комірок D3, D6 і D7
3)		обчислюється сума діапазону комірок D2 і D7
4)		обчислюється сума діапазону комірок D2; D3; D5;D7

Завдання №6

До комірки B3 увели формулу =(D2+\$F\$2)*\$G\$2. Потім цю формулу поширили вниз. В комірці B6 записана формула:

Виберіть один із 4 варіантів відповіді:

1)		=(D6+\$F\$2)*\$G\$2;
2)		=(D5+\$F\$2)*\$G\$2;
3)		=(B6+\$F\$6)*\$G\$2;
4)		=(D5+\$F\$2)*\$G\$6

Завдання №7

Як називається вибір визначених записів, що задовольняють заданим критеріям?

Виберіть один із 4 варіантів відповіді:

1)		структура
2)		сортування
3)		фільтрація
4)		консолідація

Завдання №8

Задано фрагмент електронної таблиці

	A	B	C
1		5	=B1/A1

Електронний процесор видав повідомлення про помилку. Який вигляд має це повідомлення?

Виберіть один із 4 варіантів відповіді:

1)		#ПУСТО!
----	--	---------

2)		#ИМЯ?
3)		#####
4)		#ДЕЛ/0!

Завдання №9

Комірка B1 зберігає формулу $=A1/2$. Чому дорівнюватиме значення у клітині C1, якщо ввести у цю комірку формулу $=A1+B1$?

	A	B	C
1	10	$=A1/2$	$=A1+B1$

Виберіть один із 4 варіантів відповіді:

1)		20
2)		10
3)		15
4)		5

Завдання №10

Яка функція не може бути використана під час створення зведеної таблиці?

Виберіть один із 4 варіантів відповіді:

1)		сума
2)		кількість значень
3)		округлення
4)		максимум

II Достатній рівень. (5 балів)

Завдання визначити час перебору усіх паролів, що складаються з 7 цифр.

Алфавіт складають цифри $n=10$.

Довжина пароля 7 символів $k=7$.

Швидкість перебору $s=10$ паролів в секунду

Після кожного з $m=3$ неправильно введених паролів йде пауза в $v=5$ секунд.

Затверджено на засіданні кафедри Електороінженерії

Протокол від «_____» _____ 20____ року №_____

Завідувач кафедри «Електороінженерії» _____ (О.П. Насипана)

Питання до модульної контрольної роботи № 2

1. Попередній перегляд та друк таблиць.
2. Призначення програмного засобу Mathcad?
3. Назвіть основні елементи інтерфейсу MathCAD.
4. Як вивести на екран панелі інструментів?
5. Що таке текстова область і як її створити та форматувати?
6. Як вставити математичну область у текстову область?

7. Як створити математичну область і для чого вона призначена?
8. Для чого призначений літеральний нижній індекс простої змінної?
9. Поясніть процедуру введення числових значень у робочий листок.
10. За якими правилами вводяться формули в робочий листок?
11. За допомогою яких клавіш і як саме переміщуються лінії введення формул?
12. Як виводиться й форматується числове значення формули?
13. В якому порядку опрацьовуються формули в MathCAD?
14. Як вирівняти області по горизонталі та по вертикалі?
15. Що називається графічним інтерфейсом користувача Mathcad?
16. З яких елементів він полягає? Для чого призначена панель інструментів?
17. Які кнопки вона містить? Що називається змінної, функцією?
18. Як присвоїти значення перемінний?
19. Які редактори інтегрує в собі система Mathcad?
20. Як у середовищі Mathcad піднести число до степеня, і обчислити значення квадратного коренячи?
21. Як вилучити яке-небудь вираження з робочого документа? Яка дія викликається натисканням клавіші = ? Як указати розмірність змінної?
22. Як позначаються основні розмірності?
23. Які основні типи графіків можна побудувати в середовищі Mathcad? Як викликати шаблони цих графіків?
24. Як вставити текстовий блок у робочий аркуш Mathcad?
25. Які засоби є в Mathcad для редагування текстових блоків?
26. Як скасувати останню операцію редагування?
27. Як скопіювати виділений об'єкт у буфер обміну? Як вставити вміст буфера обміну в певне місце документа?
28. Як вставити в текстову область шаблон математичної області? Як додати на графік у декартових координатах лінії сітки і як їх забрати?
29. Які оператори циклу реалізовані в Mathcad?
30. Що таке локальні і глобальні змінні?
31. Для чого необхідний оператор for?
32. Які функцію виконує оператор otherwise?
33. Які функцію виконує оператор if?
34. Для чого необхідний оператор while?
35. Поясніть призначення та принцип дії напівпровідникових випрямних діодів в Multisim.
36. Приведіть умовне графічне позначення випрямного діода в Multisim.

37. Наведіть ВАХ випрямного діода в Multisim.
38. Назвіть основні параметри випрямного діода.
39. В якому випадку випрямні діоди вмикаються послідовно?
40. В якому випадку випрямні діоди вмикаються паралельно?

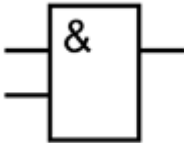
Приклад завдання до модульного контролю 2

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОДЕСЬКИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПОЛІТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»
для здобувачів ступеню вищої освіти молодший бакалавр
освітньо-професійної програми «Обслуговування та ремонт електроустаткування авто-
мобілів і тракторів»
спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Семестр 1
Навчальна дисципліна: «Електроустаткування автотранспортних засобів»

Модульна контрольна робота №2

Варіант №1

I Достатній рівень. (4 балів) Програма Multisim

Завдання 1		
Який логічний елемент показано?		
		
	Відповіді	Вірна відповідь
	Елемент И	Ваша відповідь вірна.
	Елемент ИЛИ	
	Елемент НЕ	
Завдання 2		
Вкажіть логічні елементи базису Пірса		
	Відповіді	Вірна відповідь
	И, ИЛИ, НЕ	.
	И-НЕ	
	ИЛИ-НЕ	Ваша відповідь вірна.

II Середній рівень. (6 балів) СИСТЕМА MATHCAD

Завдання №1	
Множина точок, які задаються своїми координатами та відображаються у обраній системі координат.	
Виберіть один із 4 варіантів відповіді:	
1)	діаграма
2)	графік
3)	кругова діаграма
4)	немає вірної відповіді

Завдання №2	
Таблиця елементів, що має m рядків і n стовпців у системі комп'ютерної алгебри MathCAD	
Виберіть один із 4 варіантів відповіді:	
1)	графік
2)	матриця
3)	таблиця
4)	поверхня
Завдання №3	
Основна панель, яка використовується для виконання розрахунків у системі комп'ютерної алгебри MathCAD.	
Виберіть один із 4 варіантів відповіді:	
1)	калькулятор
2)	логічна
3)	математична
4)	додаткова

Затверджено на засіданні кафедри Електороінженерії

Протокол від «_____» _____ 20____ року №_____

Завідувач кафедри «Електороінженерії» _____ (О.П. Насипана)

2.8 Підсумковий контроль

Підсумковий контроль з дисципліни проводиться у формі письмового екзамєну з екзаменаційними білетами встановленого в ВСП ОАДФК ОНПУ зразка та відповідно до Наказу директора ВСП ОАДФК ОНПУ про організацію навчального процесу в ВСП ОАДФК ОНПУ.

3 КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЗНАННЯ ТА УМІННЯ

Під час практичних занять та самостійної роботи майбутні бакалаври набувають таких предметних компетентностей:

ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій

1. Розробляти, планувати, впроваджувати методи організації безпечної діяльності у сфері електричної інженерії (ЗК4 – ПРН2).

ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

1. Розробляти, планувати, впроваджувати методи організації безпечної діяльності у сфері електричної інженерії (ЗК6 – ПРН6).

ЗК7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми

1. Розробляти, планувати, впроваджувати методи організації безпечної діяльності у сфері електричної інженерії (ЗК7 – ПРН9).

ЗК9. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

1. Застосовувати набуті теоретичні знання в практиці відповідно до професійного спрямування.(ЗК9- ПРН8)

ФК3. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням комп'ютеризованих систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР)

1. Застосовувати комп'ютеризовані системи автоматизованого проектування (CAD), та інженерних розрахунків (CAE) для вирішення практичних проблем у професійній діяльності (ФК3 - ПРН20).

ФК6. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з визначенням і забезпечуванням оптимальних та енергоефективних режимів роботи електричного та мікропроцесорного устаткування автотранспортних засобів.

1. Уміти оцінювати ефективність та надійність роботи електричних та електронних систем (ФК6 – ПРН19).

ФК9. Здатність використовувати професійно профільовані знання й практичні навички при підготовці технологічної документації для виконання електромонтажних та електроремонтних робіт.

1. Укладати, застосовувати технологічну документацію (графіки робіт, інструкції, кошториси, плани, заявки на матеріали й устаткування тощо) і готувати звіти за встановленими формами для налагодження, технічного обслуговування, ремонтних робіт з електроустаткування автомобілів і тракторів. (ФК9 - ПРН22).

ФК11. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.

1. Оцінювати небезпеки при виконанні робіт з електроустановками. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень при обслуговуванні та ремонті електрообладнання автомобілів і тракторів. (ФК11 – ПРН27).

ФК13. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці, електромеханіці та електрообладнанні автомобілів.

1. Самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням при ремонті електрообладнання автомобілів і тракторів. (ФК13 - ПРН26).

4 ОЦІНКА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЗАСВОЄННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Оцінка якості засвоєння дисципліни та її окремих елементів проводиться відповідно до шкали оцінювання, затвердженої наказом директора ВСП ОАД-ФК ОНПУ від _____ 2020 р.

Розподіл балів з дисципліни за видами робіт та їх максимальне оцінювання наведено в таблиці 9.

Таблиця 9 – Розподіл балів оцінювання виконання накопичувальної частини дисципліни (за видами робіт по кожному з модулів)

Номер модуля	Всього		Розподіл балів за видами робіт							Допуск до модульної контрольної роботи	Підсумковий тест	Індивідуальна робота	
			Практичні роботи			Лабораторні роботи			Самостійна робота			Курсова робота	Розрахунково-графічна робота
	ПК	МК	Кільк.	Бали	Всього	Кільк.	Бали	Всього					
1	52		2	ПР1-46, ПР2-46, ПР3-46	0-12	5 (ЛПЗ 1-5)	0-4	0-20	-	10	10 Σ=52	-	-
	42	10											
2	48		2	ПР4-46 ПР5-46	0-8	5 (ЛПЗ 6-10)	0-4	0-20	-	10	Σ=48 Σ 100	-	-
	38	10											

Календарний розподіл балів оцінювання виконання накопичувальної частини дисципліни за видами робіт наведено в таблиці 10.

Таблиця 10 - Календар дисципліни

Номер заняття	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вид заняття та контролю	Л	Л	ПР1	ЛПЗ 1	ЛПЗ 2	Л+ТК1	ПР2	ПР 3	ЛПЗ 3	ЛПЗ 4	ЛПЗ 5
Кількість балів	-	-	4	4	4	10	4	4	4	4	4
Номер заняття	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Вид заняття та контролю	Л + МКР1	ПР 4	ЛПЗ 6	ЛПЗ 7	Л+ТК2	ПР 5	ЛПЗ 8	ЛПЗ 9	ЛПЗ 10+ МКР2		
Кількість балів	10 $\Sigma=56$	4	4	4	10	4	4	4	4+10 $\Sigma=48$	$\Sigma=100$	

Л – лекція; ТК – тематичний контроль; МКР – модульна контрольна робота;
ЛПЗ – лабораторна робота; ПР – практична робота;

Відповідність результатів контролю знань студентів наведено в таблиці 11.

**Таблиця 11 - ВІДПОВІДНІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ
СТУДЕНТІВ**

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

4.1 Критерії оцінювання підсумкового контролю

Підсумковий контроль з дисципліни проводиться у 2-ому семестрі у формі заліку. Залік виставляється за результатами практичних, лабораторних занять, тестового контролю та написання модульних контрольних робіт.

4.2 Критерії оцінювання модульного контролю

Модульні контрольні роботи виконуються у письмовій формі; включають 30 варіантів завдань. Зміст завдань відповідає навчальній програмі.

4.2.1 Критерії оцінювання модульної контрольної роботи №1

Модульна контрольна робота №1 включає питання з тем курсу по основам інформаційних технологій та обробці текстової інформації. Максимальна оцінка за бездоганне виконання роботи становить 10 балів.

Модульна робота складається з теоретичної частини в двох рівнях: перший - у формі тестів - 10 питань; другий рівень – письмове питання. В тестовій формі необхідно визначити правильну відповідь із запропонованих (у кожному запитанні правильних відповідей може бути декілька). Максимальна кількість балів, яку може отримати студент – 5 (0,5 бал за кожную вірну відповідь з 10 питань тесту). Письмове завдання оцінюється в 5 бали. Балом 10 оцінюється відмінне виконання всіх завдань.

4.2.2 Критерії оцінювання модульної контрольної роботи №2

Модульна контрольна робота №2 включає питання з тем курсу по зберігання і обробка інформації та опрацювання даних в середовищі MATHCAD. Максимальна оцінка за бездоганне виконання роботи становить 10 балів.

Модульна робота складається з двох рівнів перший - у формі тестів - 10 питань; другий – письмове питання. В тестовій формі необхідно визначити правильну відповідь із запропонованих (у кожному запитанні правильних відповідей може бути одна або декілька, що вказується в завданні). Максимальна кількість балів, яку може отримати студент – 5 (0,5 балів за кожную вірну відповідь з 10 питань тесту). Письмові завдання оцінюється в 5 балів. Балом 10 оцінюється відмінне виконання всіх завдань.

4.3 Критерії оцінювання виконання накопичувальної частини дисципліни

Накопичувальна частина дисципліни складається з виконання завдань для практичних і лабораторних занять та виконання модульних контрольних робіт. Максимальна оцінка за правильне виконання усіх завдань становить 100 балів (2,4 кредитів)

Максимальна оцінка за правильне виконання усіх завдань практичних і лабораторних занять становить 80 балів. Розподіл балів за практичні і лабораторні заняття наведений у таблиці 9.

Кількість модульних контрольних робіт - 2. Максимальна оцінка за правильне виконання усіх контрольних робіт у II семестрі становить 20 балів.

5 МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Словесні – лекція; наочні – ілюстрація, демонстрація; практичні – лабораторні і практичні роботи

6 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль здійснюється шляхом:

- перевірки знань при проведенні тематичного тестового контролю на лекційних заняттях;
- перевірки знань при проведенні лабораторних занять шляхом оцінювання звітів на заняттях;
- перевірки знань при проведенні практичних занять шляхом оцінювання на заняттях;
- перевірки знань під час проведення модульної контрольної роботи на лекційному занятті;

Підсумковий контроль здійснюється шляхом накопичування балів - залік.

7 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- 1 Навчальна програма
- 2 Робоча програма дисципліни

- 3 Методичні вказівки до проведення лабораторних занять
- 4 Методичні вказівки до проведення практичних занять
- 5 Методичні вказівки до самостійної роботи студентів
- 6 Лекційний курс. Посібник
- 7 Методичне забезпечення до проведення тематичного контролю знань
- 8 Методичне забезпечення до проведення модульного контролю знань
- 9 Методичне забезпечення до проведення підсумкового контролю знань

8 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

- 1 Викладання дисципліни Інформаційні системи проводиться з використанням персональних комп'ютерів.
- 2 Передбачається наявність наступних пакетів програм:
 - MS Office ;
 - Архіватор WinRAR;
 - MATHCAD.
 - MultiSim (Electronic Workbench).

9 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Інформаційні технології [навчальний посібник] / М.З. Швиденко, О.М. Касаткіна, О.М. Швиденко // - К.: ЦП «Компринт», 2019.- 571 с.
2. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання /Навчальний посібник. – К.: ЦУЛ, 2018. – 240 с.
3. Морзе Н.В. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе; Морзе Н.В., Піх О.З. – Івано-Франківськ, «ЛілеяНВ», – 2015. – 384 с.
4. Антоненко В. М. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями : навч. посібник / В. М. Антоненко, С. Д. Мамченко, Ю. В. Рогушина. – Ірпінь : Нац. університет ДПС України, 2016. – 212 с.

Допоміжна

1. Нелюбов В. О., Куруца О. С., Основи інформатики. Microsoft Excel 2016: навчальний посібник. Ужгород, Україна: ДВНЗ «УжНУ», 2018.

2. Нелюбов В. О., Куруца О. С., Основи інформатики. Microsoft Word 2016: навчальний посібник. Ужгород, Україна: ДВНЗ УжНУ, 2018.

Інформаційні ресурси

1. Служба підтримки Windows [Електронний ресурс] – Джерело: <https://support.microsoft.com/uk-ua>
2. Підтримка Office. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://support.office.com/uk-ua>. – Назва з екрану.