



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Харківський національний технічний
університет сільського господарства імені
Петра Василенка**

Методичні вказівки

Основні нововведеннями сучасного табличного процесора Microsoft Excel 2016 та використання його основних функцій.

Методичні вказівки для лабораторних робіт з дисциплін «Інформатика», «Інформаційні системи та технології», «Інформаційні технології в галузі», «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією», «Прикладні комп'ютерні технології», «Інформаційні системи і технології в маркетингу», «Економічне управління підприємством та інформаційні системи в економіці» для студентів всіх форм навчання, включаючи студентів – іноземців

Затверджено на засіданні кафедри кібернетики
Протокол №4 від 29.11.2017 р.

Затверджено на засіданні Методичної ради ННІ
Бізнесу й менеджменту ХНТУСГ ім. Петра Василенка
Протокол №3 від 14.12.2017 р.

Харків – 2018

Мегель Ю.Є., Путятін В.П., Коваленко С.М., Чалий І.В., Яковенко Д.М.

Методичні вказівки для лабораторних робіт з дисциплін «Інформатика», «Інформаційні системи та технології», «Інформаційні технології в галузі», «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією», «Прикладні комп'ютерні технології», «Інформаційні системи і технології в маркетингу», «Економічне управління підприємством та інформаційні системи в економіці» для студентів всіх форм навчання, включаючи студентів – іноземців – Х.: ХНТУСГ, 2018.–36 с.

Рецензенти:

Машталір В. П., доктор технічних наук, професор кафедри інформатики (Харківський національний університет радіоелектроніки)

Куценко О.С., доктор технічних наук, завідувач кафедри системного аналізу і інформаційно-аналітичних технологій (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»)

Методичні вказівки призначені для допомоги студентам при вивченні дисциплін з інформаційних технологій, як в аудиторії так і самостійно.

© Мегель Ю.Є., Путятін В.П.,
Коваленко С.М., Чалий І.В., Яковенко Д.М. 2018
© Харківський національний технічний університет
сільського господарства імені Петра Василенко

I. Вступ.

Виробничі функції, типові завдання діяльності та уміння, якими повинен володіти випускник вищого навчального закладу з кваліфікацією бакалавра з більшості спеціальностей, передбачають не тільки безпосередньо фахові навички, а й наприклад, впровадження раціональні схеми планування та організації, передовий досвід оснащення та обслуговування робочих місць, роботу з фіксованою інформацією, документальне оформлення управлінських рішень та інше. Що стосується фахівців з кваліфікацією магістр з більшості спеціальностей (і не тільки економічних), то в цьому випадку вимоги до вміння використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) для пошуку, оброблення, аналізування та використання інформації з різних джерел зростають ще більше.

Сучасний фахівець працює зараз зазвичай за персональним комп'ютером (зараз до нього відносяться різноманітні по конструкції, ступеню мобільності, функціональним характеристикам гаджети), який повинен бути приєднаний до різноманітних мереж і, перш за все, до Інтернет, а також оснащений необхідним мінімумом прикладних програм.

Комп'ютерна компетенція сучасного фахівця формується починаючи з першого курсу з навчальної дисципліни "Інформаційні системи та технології" ("Інформатика"). Наповнюється протягом усіх років навчання (як шляхом безпосереднього вивчення інших ІТ-дисциплін, так і використання ІТ при вивченні спеціальних дисциплін за фахом). Остаточно вона закріплюється при виконанні дипломних робіт, де ІТ використовуються комплексно. Сучасний ринок праці передбачає у спеціалістів наявність достатньо великого обсягу знань з ІТ та вміння на практиці їх застосовувати. Дуже важливо щоб протягом усіх років навчання в університеті, при вивченні більшості дисциплін професійної та практичної підготовки застосовувалися ІТ, забезпечувалася дійсна наскрізна комп'ютерна підготовка.

Критерієм відбору розділів ІКТ, якими повинен оволодіти фахівець, крім багатьох різноманітних чинників, слід вважати необхідність їх застосування як протягом усіх років навчання в університеті так і в подальшій роботі за фахом. До таких розділів треба безперечно віднести знання та практичні навички роботи з Microsoft Excel – найпопулярнішим та найпотужнішим табличним процесором, програмою для роботи з електронними таблицями, що створена корпорацією Microsoft для Microsoft Windows, Windows NT і Mac OS. Програма входить до складу офісного пакету Microsoft Office.

Компетентнісний підхід, що передбачений рекомендаціями Болонської групи і є одним із етапів на шляху реформування системи освіти в Україні, стає дуже популярним. Основна мета компетентнісного підходу полягає в забезпеченні конкурентоспроможності випускників на ринку праці, формуванні у студента професійних та соціально-особистісних якостей, які б дозволили йому повністю реалізувати свій інтелектуальний потенціал [1-3, 6, 7].

Рекомендації Болонського процесу ввести у практику навчання закладам вищої освіти дає можливість Європейський проект TUNING. За цим проектом, сутність підготовки студентів у закладах вищої освіти - це здобуття під час навчання компетентностей та інших результатів, які визначені перш за все у тісному співробітництві з практикою (професійним світом) [4-7].

Серед 8 ключових компетенцій, якими повинен володіти кожний європеєць, окремими рядками виділяються комп'ютерна компетенція і компетенція підприємництва.

В проектах стандартів вищої освіти України [8], які на момент виходу цієї роботи ще не затверджені, але врят чи зазнають суттєвих змін, цілі навчання також базуються на забезпеченні оволодіння системою компетентностей.

Так, наприклад для бакалавра з менеджменту (галузь знань - 07 Управління та адміністрування, спеціальність 073 Менеджмент), серед загальних компетентностей зокрема зазначається:

- **Навички використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для пошуку, оброблення, аналізування та використання інформації з різних джерел.**

- Здатність працювати в команді та налагоджувати міжособистісну взаємодію при вирішенні професійних завдань.

- Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

- Здатність до адаптації, креативності, генерування ідей та дій у новій ситуації [8].

Причому, враховуючі динамічність сучасного ринку праці, бакалавр з менеджменту може працювати також на посадах бухгалтера, економіста, маркетолога, бізнес-аналітика тощо на підприємствах та в установах усіх форм власності та різних масштабів. Його виробничі функції різнопланові, мають тенденцію до доволі частих змін, які породжуються стрімкими економічними змінами у суспільстві [3-5]. Тому так багато в чому схожі компетентності, якими повинен володіти випускник за класичними спеціальностями економічного спрямування.

Для бакалавра і, особливо магістра, з технічних спеціальностей університету (наприклад, галузь знань - 13 – Механічна інженерія, спеціальність 133 Галузеве машинобудування), також наведені відповідні вимоги до компетентностей. Перша загальна компетенція випускника, це: "Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології".

Серед інших семи загальних компетенцій до речі відмітимо:

5. Здатність шукати, **обробляти та аналізувати інформацію** з різних джерел.

7. Здатність **ухвалювати обґрунтовані рішення**.

Загальні методичні вказівки з проведення лабораторних робіт.

Методичні вказівки складаються з двох лабораторних робіт:

1. Основні нововведення табличного процесора Microsoft Excel 2016.

2. Використання деяких основних функцій в Microsoft Excel.

В залежності від ситуації кожен з названих лабораторних робіт можна проводити у більшому або меншому обсязі. Якщо для бакалаврів на перших курсах навчання в межах дисципліни "Інформаційні системи та технології" ("Інформатика") були докладно розглянуті базові прийоми роботи з Microsoft Excel, але студенти працювали на ранніх версіях Microsoft Office то основний акцент слід робити на ознайомлення з основами нововведення табличного процесора Microsoft Excel 2016. Якщо роботи проводяться для магістрів в межах дисциплін "Інформаційні технології в галузі", "Інформаційні системи і технології в управлінні організацією", "Прикладні комп'ютерні технології", "Економічне управління підприємством та інформаційні системи в економіці", "Інформаційні системи і технології в маркетингу", то вірогідно, що деякі основні моменти по роботі з функціями в Microsoft Excel дещо забулися. Тоді основний акцент слід зробити на другій лабораторній роботі. При цьому, природно, що треба також зміщувати акценти у відповідності з основними інформаційними потребами та вимогами при виконанні дипломних робіт так і в подальшій роботі за фахом в залежності від спеціальності, яку опановує студент: технічного або економічного спрямування.

Вимоги з підготовки до виконання лабораторних робіт.

Передбачається, що студент, який розпочинає виконувати лабораторні роботи, вже засвоїв загальний курс "Інформатики" (хоча б у школі) й ознайомлений з основними прийомами роботи з комп'ютером, операційною системою Windows, має базові навички роботи Microsoft Office взагалі та у Microsoft Excel зокрема. Також він повинен мати необхідний мінімум знань про апаратне та програмне забезпечення ПК, комп'ютерні мережі, інформаційні загрози. Він повинен вміти використовувати сучасні браузері, переглядати Web-сторінки і здійснювати за допомогою пошукових систем пошук інформації в Інтернет.

Багато також мати відповідні теоретичні знання стосовно Microsoft Excel (Лекція «Прикладне програмне забезпечення.

Загальна характеристика основних складових», або аналогічні за змістом, згідно програм).

Правила поведінки в лабораторії та поводження з лабораторними установками й обладнанням, правила допуску до виконання лабораторних робіт, основні вимоги з техніки безпеки.

В детальних інструкціях потреби немає, так як всі ці питання в подробицях розглядаються для усіх студентів університету на першій лабораторній роботі в межах дисципліни "Інформаційні системи та технології" ("Інформатика"). Затверджені ректором університету **"Правила техніки безпеки та поведінки при роботі у лабораторії обчислювальної техніки"** повинні виконуватися в повному обсязі. Треба обов'язково ознайомити студентів з особливостями систем постачання живлення до ПК у комп'ютерній лабораторії, де будуть проходити заняття протягом семестру, місцезнаходженням сертифікованих вогнегасників, зі складом технічних засобів лабораторії під кутом зору забезпечення зменшення можливого негативного впливу на здоров'я, складом локальної мережі комп'ютерного класу та шляхами та засобами виходу в Інтернет (викладач визначається особисто з тим який матеріал дати студентам з цих питань).

Зміст лабораторних робіт передбачає активну роботу студентів в Інтернет, використання персональних накопичувачів інформації типу флеш-USB тому бажано більш детально розглянути групу питань, пов'язаних з інформаційною безпекою.

Загальні вимоги до змісту та оформлення звітів лабораторних робіт і порядок їх захисту.

Викладач повинен переконатись в тому, що лабораторні роботи виконані студентом самостійно, та оцінити рівень прийомів роботи в Microsoft Excel, що були застосовані.

Результати виконання лабораторних робіт необхідно оформити у вигляді звіту. Звіт про виконання комплексу лабораторних робіт оформляється на комп'ютері у відповідності до загальновідомих вимог, його текст надається у електронному вигляді, друкованому вигляді (формат А-4) або у вигляді

презентації. Форма титульного аркушу і орієнтовний зміст звіту надані у [9,10].

Основні вимоги до змісту кожного з розділів звіту стандартні, але можуть потребувати додаткових пояснень викладачів окремим студентам.

Лабораторна робота №1

Основні нововведення табличного процесора Microsoft Excel 2016.

1.1 Мета лабораторної роботи: ознайомлення з основними нововведеннями сучасного табличного процесора Microsoft Excel 2016 шляхом пошуку і засвоєння відповідної інформації з Інтернет.

1.2 Методичні вказівки з організації самостійної роботи студентів з метою засвоєння матеріалу за темою заняття. В ході дослідження, шляхом проведення вивчення перш за все матеріалів офіційного інтернет-порталу корпорації Microsoft [11], студенту необхідно проаналізувати основні нововведення табличного процесора Microsoft Excel 2016. При складанні цієї роботи автори виходили з того, що принаймні в навчальній лабораторії на ПК, встановлені більш ранішні версії Microsoft Excel. Але якщо в лабораторіях університету чи дома у студента на власному ПК встановлено MS Excel 2016, то основні положення лабораторної роботи №1 все рівно будуть у нагоді для більш докладного засвоєння основних нововведень MS Excel 2016.

При підготовці до виконання даної лабораторної роботи треба переглянути (повторення та часткове самостійне вивчення розділів теоретичного матеріалу) відомості стосовно можливостей табличних процесорів (Лекція «Загальна характеристика сучасних інтегрованих пакетів Microsoft Office 2003 - 2016.»), або аналогічні за змістом, згідно програм, джерела для самостійної роботи [9 - 18]) Для студентів, що бажають більш досконало оволодіти матеріалом, пропонується додатково самостійно вибрати веб-ресурси в Інтернет з мультимедійним представленням інформації за тематикою лабораторної роботи. (дивись "**Корисні посилання Інтернет**" наприкінці лабораторної роботи).

Студент перед виконанням роботи повинен знати "Правила техніки безпеки та поведінки при роботі у лабораторії обчислювальної техніки", апаратне та програмне забезпечення ПК, інформаційні загрози, мати базові навички роботи з

Microsoft Office взагалі та з Microsoft Excel зокрема. Вміти вільно працювати за ПК, використовувати сучасні браузері, переглядати Web-сторінки і здійснювати за допомогою пошукових систем пошук необхідної інформації в Інтернет, долати основні інформаційні загрози.

1.3 Обладнання та програмне забезпечення: персональний комп'ютер (ПК), на якому встановлені операційна система (ОС) Windows; MS Office; бажано мати персональний накопичувач інформації типу флеш-USB; будь яка технологія забезпечення виходу в Інтернет; якийсь з сучасних Internet-браузерів: Google Chrome, Internet Explorer, Opera, Firefox, Safari чи інший; засоби налаштування безпечного середовища роботи в Інтернет внутрішніми можливостями ОС Windows чи інші firewall-програми; комплексні рішення проблем комп'ютерної безпеки на кшталт: AVG Internet Security, Security Essentials, Захисник Windows 10, Norton Internet Security, ESET NOD32 чи інші.

1.4 Порядок виконання лабораторної роботи.

Всі основні нововведення сучасного табличного процесора MS Excel 2016 можна умовно поділити на дві групи: Основні нововведення які торкаються так чи інакше усіх основних складових (а значить і Excel) пакету Microsoft Office 2016 (16.0) так і безпосередньо MS Excel 2016.

Про основні нововведення MS Office 2016 більш докладно дивитися у лекції «Загальна характеристика сучасних інтегрованих пакетів Microsoft Office 2003 - 2016.», або аналогічні за змістом.

Основні нововведення MS Office 2016.

1. Продуктивність у порівнянні з попередніми версіями зросла.
2. Програми одержали новий інтерфейс, в сучасному плоскому стилі хоча й без революційних змін. Маємо попередньо встановлені насичені кольори панелі меню

відповідно до кольору ярликів додатків. (Excel – зелене оформлення).

3. Головна ідея інтерфейсу Office 2016 є адаптивність під різні операційні системи, різні пристрої і їх екрани, різні способи керування.

4. Одне з головних нововведень нової версії Office — досконалий режим спільної роботи.

5. Інтеграція в Office 2016 месенджер Skype.

6. Microsoft облаштувала новий Office 2016 звичайним полем пошуку по ключових словах для швидкого доступу до функцій додатків.

7. Інтелектуальний пошук.

8. Рукописний метод уведення рівнянь.

9. З Office 2016 працює й Cortana, персональний голосовий асистент, що дебютував в Windows 10.

10. Он-лайн перевірка правопису.

11. ...

1. Електронні таблиці від Microsoft також одержали свою порцію нововведень – наприклад, функція аналізу даних Power Query, яка раніше була виконана у вигляді окремого плагіну, тепер інтегрована в додаток.

2. Також у новому Excel з'явилася функція «прогнозування» – вона аналізує ваші дані й може робити прогноз ситуації.

3. Додаток одержав поліпшену аналітику й моделювання даних.

4. Поповнилася колекція діаграм.

5. ...

Далі перейдемо до знайомства з основними нововведеннями MS Excel 2016 за допомогою перш за все матеріалів з офіційного інтернет-порталу корпорації Microsoft з підтримки Office [11].

Хід виконання роботи

1. У папці D:\Лабор. Роб.\Захист\11Excel створіть документ MS Word з ім'ям **Прізвище1.doc**.

2. Занесіть матеріали про основні нововведення MS Office

2016 до звіту у документ **Прізвище1.doc**.

3. Завантажте наявний браузер.

4. Увійдіть на головну сторінку інтернет-порталу корпорації Microsoft з підтримки Excel [11]. Якщо Ви бажаєте змінити мову сторінки натисніть на кнопку вигляду



English (Other)

в лівому нижньому кутку, і на сторінці, що з'явиться виберіть потрібну Вам мову.

5. Натиснути посилання Продукти , далі Excel , і потрапимо на основну сторінку Excel, на якій є додаткове меню з посиланнями для подальшого самостійного перегляду.

6. Уважно прочитати всі матеріали розділу стосовно основних відомостей про Excel 2016. Зверніть увагу, що на момент створення цього матеріалу була можливість безкоштовного завантаження офісного пакету для гаджетів з діагоналлю екрана менш 10 дюймів.

7. Звертаємо Вашу увагу, що деякі додаткові матеріали на порталі будуть доступні іншою мовою (англійською, див. рис. 1).

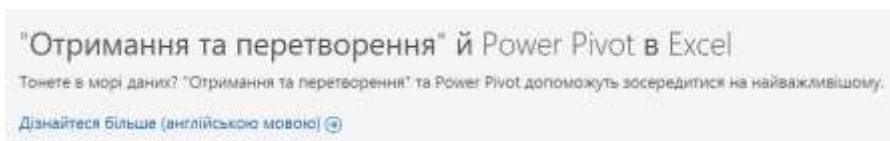


Рис.1 Перехід на сторінку англійською мовою.

8. Деякі браузери (перш за все Google Chrome) надають можливість швидкого та непоганого перекладу. Переходимо по посиланню , і робимо клацання правою кнопкою миші по сторінці. Вибираємо "Перевести на русский" (див. рис. 2) і вивчаємо потрібний матеріал. **Занести** найбільш цікаві матеріали з цієї сторінки та попередньої (<https://products.office.com/uk-ua/excel>), до звіту у документ **Прізвище1.doc**

Get & Transform and Power Pivot in Excel



Identif

With Get &
Excel, you'll
data, and p
Watch this 2-minute video to learn how.

Назад	Alt+Стрелка влево
Вперед	Alt+Стрелка вправо
Перезагрузить	Ctrl+R
Сохранить как...	Ctrl+S
Печать...	Ctrl+P
Трансляция...	
Перевести на русский	
Просмотр кода страницы	Ctrl+U
Просмотреть код	Ctrl+Shift+J

Рис.2 Переклад сторінки на англійській мові.

9. На цій сторінці, до речі, є перехід по посиланню [Общая поддержка Excel](https://support.office.com/en-us/excel). на дуже корисний ресурс <https://support.office.com/en-us/excel> (див. рис. 3).

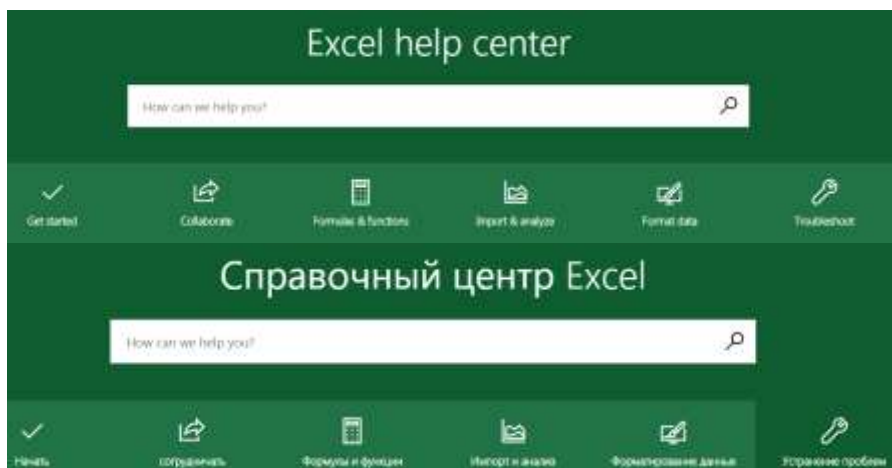


Рис.3 Довідковий центр Excel.

10. Далі перейдіть на сторінку за адресою <https://appsource.microsoft.com/uk-UA/marketplace/> де можна вибрати і завантажити корисні додаткові програми для різних випадків. (див. рис. 4). Деякі з них навіть безкоштовні.

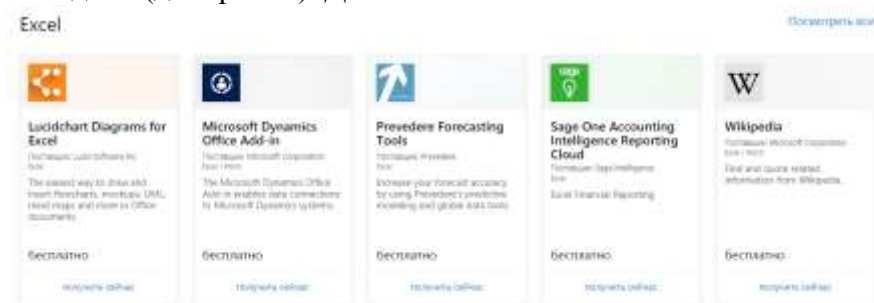


Рис.4 Фрагмент сторінки AppSource, який присвячений Excel.

11. Найбільш зацікавленні студенти можуть надовго залишитися на цій сторінці і отримати дуже багато знань для подальшої ефективної роботи за фахом.

12. Але повернемося поки на основну сторінку Excel (<https://products.office.com/uk-ua/excel>), перейдемо вниз до підрозділу "Запитання й відповіді" і натиснемо на посилання **+ Показати все** справа.

13. Відкриється зміст підрозділу "Запитання й відповіді". Потрібно уважно по-черзі прочитати такі матеріали:

- Дізнайтеся про найновіші функції Excel 2016 для Windows.
- Дізнайтеся про нові типи діаграм, доступні в програмах Excel 2016.
- Зведені таблиці та роздільники.
- Діаграми та 3D Maps (колишня назва Power Map).
- Функція "Завантажити та перетворити": імпорт, формування й об'єднання даних з особистих файлів, баз даних і веб-сайтів.
- Підтримка базових моделей даних.

- Підтримка розширених моделей даних у надбудові Power Pivot.

Занести найбільш цікаві матеріали з цих сторінок до звіту у документ **Прізвище1.doc**

На сторінці, що відкривається по посиланню Дізнайтеся про найновіші функції Excel 2016 для Windows внизу є підрозділ "Розвиток навичок роботи з Office" (див. рис. 5).

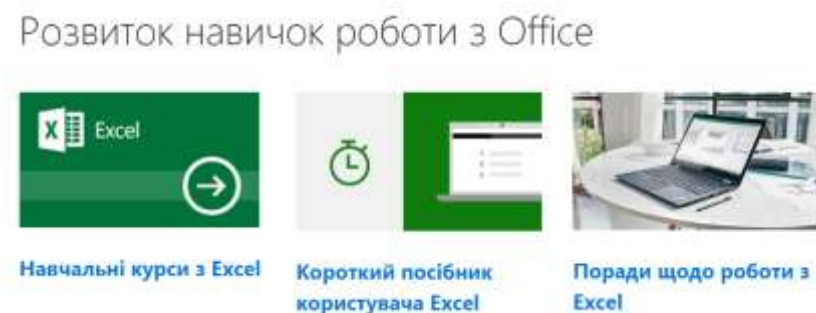


Рис. 5 Підрозділ "Розвиток навичок роботи з Office"

14.З цих трьох підрозділів для нас найбільш корисними матеріалами будуть "**Короткий посібник користувача Excel**" (наведений у додаткових матеріалах до роботи) та "Поради щодо роботи з Excel". Матеріал "Навчальні курси з Excel" дуже корисний, але вимагає гарного знання англійської мови. Докладно з посібником та порадами треба ознайомитися дома та **занести** найбільш цікаві матеріали з цих сторінок до звіту у документ **Прізвище1.doc**. Матеріал "Поради щодо роботи з Excel" у зв'язку з його важливістю бажано розглянути окремо.

15.По тематиці матеріалу, з яким Ви працювали, треба зробити окреме резюме на 1,5 - 2 сторінки та **занести** його до звіту у документ **Прізвище1.doc**.

16.Продемонструйте викладачеві файл **Прізвище1.doc**
Корисні посилання Інтернет.

1. <https://www.skill.im>
2. <http://www.excelvideo.ru/>

Контрольні питання.

1. Які основні нововведення MS Office 2016 Ви знаєте?
2. Які основні нововведення Excel 2016 Ви знаєте?
3. Як змінити мову сторінки офіційного інтернет-порталу корпорації Microsoft з підтримки Excel?
4. В яких випадках Excel 2016 може бути безкоштовним?
5. Як скористатися можливістю браузера Google Chrome для швидкого та непоганого перекладу?
6. Що таке підрозділ "Довідковий центр Excel"?
7. Що таке сторінка AppSource?
8. Про що підрозділ "Навчальні курси з Excel"?
9. Про що підрозділ "Короткий посібник користувача Excel"?
10. Про що підрозділ "Поради щодо роботи з Excel"?
11. Про що корисні посилання Інтернет наприкінці лабораторної роботи?

Лабораторна робота №2

Використання деяких основних функцій в Microsoft Excel

1.1 Мета лабораторної роботи: отримати базові навички в використанні функцій СУММ(), СЧЕТ(), СУММЕСЛИ(), СЧЕТЕСЛИ(), СУММЕСЛИМН(), СЧЕТЕСЛИМП() табличного процесору Microsoft Excel.

1.2 Методичні вказівки з організації самостійної роботи студентів з метою засвоєння матеріалу за темою заняття. В ході дослідження, шляхом проведення вивчення перш за все матеріалів офіційного інтернет-порталу корпорації Microsoft з підтримки Excel [9], студенту необхідно проаналізувати основні нововведення стосовно основних функцій Microsoft Excel 2016.

При підготовці до виконання даної лабораторної роботи треба згадати основні навички роботи в Microsoft Excel, переглянути (повторення та часткове самостійне вивчення розділів теоретичного матеріалу) відомості стосовно можливостей табличних процесорів (Лекція «Загальна характеристика сучасних інтегрованих пакетів Microsoft Office 2003 - 2016.»), або аналогічні за змістом, згідно програм, джерела для самостійної роботи [8 - 14]) Для студентів, що бажають більш досконало оволодіти матеріалом, пропонується додатково самостійно вибрати веб-ресурси в Інтернет з мультимедійним представленням інформації за тематикою лабораторної роботи. [8 - 14].

Студент перед виконанням роботи повинен знати "Правила техніки безпеки та поведінки при роботі у лабораторії обчислювальної техніки", апаратне та програмне забезпечення ПК, інформаційні загрози, мати базові навички роботи з Microsoft Office взагалі та з Microsoft Excel зокрема. Вміти вільно працювати за ПК, використовувати сучасні браузери, переглядати Web-сторінки і здійснювати за допомогою пошукових систем пошук необхідної інформації в Інтернет, долати основні інформаційні загрози.

1.3 Обладнання та програмне забезпечення: теж саме, що в лабораторній роботі №1.

1.4 Порядок виконання лабораторної роботи.

Функції Excel - це спеціальні, заздалегідь створені формули для складних обчислень, в які користувач повинен ввести тільки аргументи.

Функції складаються з двох частин: імені функції і одного або декількох аргументів. Ім'я функції описує операцію, яку ця функція виконує, наприклад, СУММ.

Аргументи функції Excel задають значення або клітинки, які використовуються функцією, вони завжди знаходяться в круглих дужках. Наприклад, у формулі «= СУММ (A2; A9)», СУММ- це ім'я функції, а A2 і A9 - її аргументи.

Ця формула підсумовує числа в клітинках A2 і A9. Навіть якщо функція не має аргументів, вона все одно повинна містити круглі дужки, наприклад функція ПИ (). При використанні в функції декількох аргументів вони відокремлюються один від одного крапкою з комою. У функції можна використовувати до 30 аргументів.

1. Функції підсумовування та підрахування кількості.

Функції підсумовування та підрахунку кількості, безперечно являються найбільш вживаними функціями в табличному процесорі. Розглянемо функції цієї категорії.

СЧЕТ()

Підраховує кількість клітинок в діапазоні, в якому знаходяться числа. Аргументами функції можуть бути 1..255 значень різних типів, але підраховуються тільки числові значення.

A8		fx =СЧЁТ(A1:A6)			
	A	B	C	D	E
1	10				
2	8				
3	4				
4	6				
5	3				
6					
7					
8	5				
9					

Рис. 1 Результат дії функції СЧЁТ()

СЧЁТЕСЛИ()

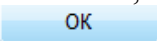
Функція підраховує кількість непустих клітинок, для яких виконується умова (наприклад значення не більше 7). Ця функція відноситься до статистичних.

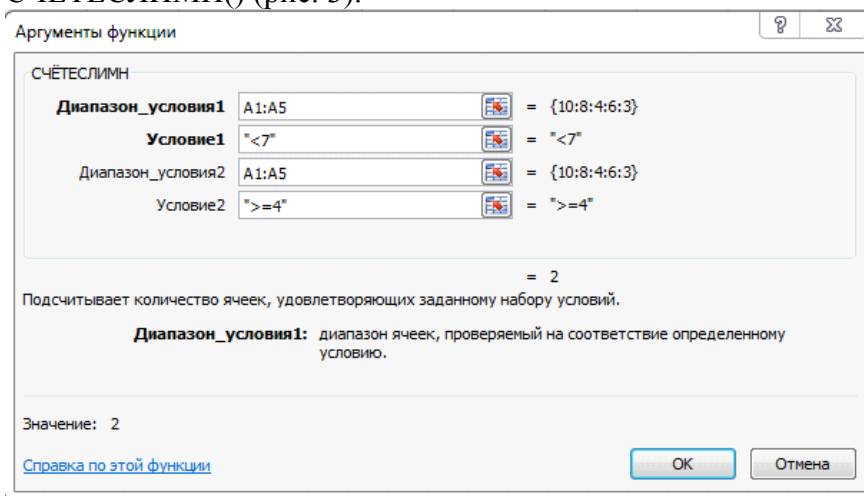
A8		fx =СЧЁТЕСЛИ(A1:A5;"<7")				
	A	B	C	D	E	F
1	10					
2	8					
3	4					
4	6					
5	3					
6						
7						
8	3					
9						

Рис. 2 Результат дії функції СЧЁТЕСЛИ()

Для цього випадку значення функції $\text{=СЧЁТЕСЛИ}(A1:A5;"<7")$ дорівнює 3, тому що в діапазоні A1:A5 три значення, що менші 7 (4,6,3).

СЧЁТЕСЛИМН()

Вона теж відноситься до статистичних. Нагадаємо, що Ви можете її знайти (як і будь яку іншу функцію) натиснувши позначку . В вікні Майстра функцій, що з'явиться треба вибрати категорію "Статистичні", знайти у віконці нижче СЧЁТЕСЛИМН. Як ми бачмо ця функція підраховує непусті клітинки, що задовольняють множинному критерію (наприклад менше 7, але не менше 4). Натискаємо далі на кнопку  і потрапляємо до вікна введення аргументів функції СЧЁТЕСЛИМН() (рис. 3).



Аргументы функции

СЧЁТЕСЛИМН

Диапазон_условия1	A1:A5	= {10:8:4:6:3}
Условие1	"<7"	= "<7"
Диапазон_условия2	A1:A5	= {10:8:4:6:3}
Условие2	">=4"	= ">=4"

= 2

Подсчитывает количество ячеек, удовлетворяющих заданному набору условий.

Диапазон_условия1: диапазон ячеек, проверяемый на соответствие определенному условию.

Значение: 2

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

Рис. 3 Вікно введення аргументів функції СЧЁТЕСЛИМН()

Після заповнення усіх полів отримаємо результат:

A8		=СЧЁТЕСЛИМН(A1:A5;"<7";A1:A5;">=4")						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	10							
2	8							
3	4							
4	6							
5	3							
6								
7								
8	2							
9								

Рис. 4 Результат дії функції СЧЁТЕСЛИМН()

В розглянутому вище прикладі діапазон значень для виконання умов був розташований в одному і тому ж стовпчику.

Часто на практиці необхідно використовувати значення, що знаходяться в різних стовпчиках. Наприклад, на малюнку нижче розглянуто приклад, в якому підрахована кількість чоловіків, старших за 18 років.

C12		=СЧЁТЕСЛИМН(B2:B10;"ч";C2:C10;">18")						
	A	B	C	D	E	F	G	
1	Прізвище	Стать	Вік					
2	Іващенко	ж	25					
3	Петренко	ч	18					
4	Сидоренко	ч	34					
5	Обихвіст	ж	12					
6	Підприхата	ж	16					
7	Сироватка	ч	45					
8	Куліш	ж	15					
9	Пономаренко	ч	12					
10	Марченко	ч	46					
11								
12	Кількість чоловіків, старших за 18 років		3					

Рис. 4 Результат дії функції СЧЁТЕСЛИМН()

СУММ()

Функція підсумовує значення, що знаходяться в клітинках,

що є її ж аргументами.

A7		fx =СУММ(A1:A5)				
	A	B	C	D	E	F
1	10					
2	3					
3	6					
4	7					
5	20					
6						
7	46					
8						

Рис. 5 Результат дії функції СУММ()

СУММЕСЛИ()

Ця функція підсумовує значення, в залежності від виконання умови (наприклад більших за 9).

A7		fx =СУММЕСЛИ(A1:A5;">9")				
	A	B	C	D	E	F
1	10					
2	3					
3	6					
4	7					
5	20					
6						
7	30					
8						

Рис. 6 Результат дії функції СУММЕСЛИ()

Діапазони, в яких знаходяться умови та дані для підсумовування можуть не співпадати.

У прикладі нижче підсумовується вік чоловіків.

C12		fx		=СУММЕСЛИ(B2:B10;"ч";C2:C10)			
	A	B	C	D	E	F	G
1	Прізвище	Стать	Вік				
2	Іващенко	ж	25				
3	Петренко	ч	18				
4	Сидоренко	ч	34				
5	Обихвіст	ж	12				
6	Підприхата	ж	16				
7	Сироватка	ч	45				
8	Куліш	ж	15				
9	Пономаренко	ч	12				
10	Марченко	ч	46				
11							
12	Сумарний вік чоловіків		155				

Рис. 7 Результат дії функції СУММЕСЛИ(), коли умови та дані для підсумовування не співпадають

СУММЕСЛИМН()

Функція слугує для підсумовування у відповідності до декількох умов. **Зверніть увагу**, що в цій функції першим аргументом є діапазон підсумовування.

Приклад нижче показує спосіб підрахунку загального віку чоловіків, що старші за 30 років.

C12		fx		=СУММЕСЛИМН(C2:C10;B2:B10;"ч";C2:C10;">30")				
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Прізвище	Стать	Вік					
2	Іващенко	ж	25					
3	Петренко	ч	18					
4	Сидоренко	ч	34					
5	Обихвіст	ж	12					
6	Підприхата	ж	16					
7	Сироватка	ч	45					
8	Куліш	ж	15					
9	Пономаренко	ч	12					
10	Марченко	ч	46					
11								
12	Сумарний вік чоловіків, що старші за 30 років		125					
13								

Рис. 8 Результат дії функції СУММЕСЛИМН(), з двома умовами.

Примітка: Так само ви можете використовувати функції СРЗНАЧ(), СРЗНАЧЕСЛИ(), СРЗНАЧЕСЛИМН() для розрахунку середнього значення без умов та з однією або багатьма умовами відповідно.

Завдання до виконання роботи.

- Відкрити Microsoft Excel.
- Відкрити Вашу робочу книгу.
- Створити новий робочий лист.
- Ввести таблицю з даними про замовлення та транспортну інформацію.

№ заказу	Дата	Водій	Назва грузу	Кільк один.	Транспорт	Місце призначення
10001	01.02.2018	Іван Петренко	Мікрохвильова піч	25	Машина 1	Харків
10002	01.02.2018	Сергій Ніканоров	Пральна машина	30	Машина 1	Київ
10003	02.02.2018	Ігор Пилипенко	Пральна машина	15	Машина 3	Полтава

10004	03.02.2018	Сергій Ніканоров	Телевізор	32	Машина 4	Київ
10005	03.02.2018	Леонід Сидоренко	Холодильник	25	Машина 3	Харків
10006	03.02.2018	Ігор Пиlipенко	Пральна машина	18	Літак	Суми
10007	03.02.2018	Іван Петренко	Холодильник	15	Машина 2	Полтава
10008	04.02.2018	Ігор Пиlipенко	Холодильник	25	Машина 3	Суми
10009	04.02.2018	Сергій Ніканоров	Телевізор	30	Машина 1	Львів
10010	04.02.2018	Леонід Сидоренко	Холодильник	15	Машина 2	Київ
10011	04.02.2018	Леонід Сидоренко	Мікрохвильова піч	25	Машина 3	Полтава
10012	04.02.2018	Іван Петренко	Пральна машина	14	Машина 4	Київ
10013	05.02.2018	Іван Петренко	Пральна машина	25	Літак	Суми
10014	05.02.2018	Ігор Пиlipенко	Телевізор	30	Машина 4	Київ
10015	05.02.2018	Леонід Сидоренко	Мікрохвильова піч	15	Машина 3	Харків
10016	05.02.2018	Сергій Ніканоров	Телевізор	15	Машина 1	Київ
10017	06.02.2018	Іван Петренко	Мікрохвильова піч	25	Машина 1	Київ
10018	07.02.2018	Іван Петренко	Телевізор	30	Машина 4	Полтава
10019	08.02.2018	Леонід Сидоренко	Пральна машина	13	Машина 3	Київ
10020	08.02.2018	Сергій Ніканоров	Холодильник	25	Машина 2	Харків
10021	08.02.2018	Ігор Пиlipенко	Мікрохвильова піч	30	Машина 1	Львів
10022	08.02.2018	Сергій Ніканоров	Пральна машина	15	Літак	Київ
10023	08.02.2018	Іван Петренко	Холодильник	25	Машина 4	Харків
10024	09.02.2018	Леонід Сидоренко	Пральна машина	34	Машина 3	Суми

Виконати завдання пошуку статистичних даних, які необхідно представити у вигляді, що наведено нижче. В якості заголовків блоків завдань виступають назви функцій, що необхідно використовувати.

№	Дата	Вид робіт	Механік	Спосіб оплати	Ціна
1	01.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Іван Федоренко	готівка	750
2	01.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Роман Шнуров	картка	750
3	01.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Ігор Ткаченко	готівка	750
4	01.12.2017	Розвал-сходження	Петро Попель	готівка	200
5	01.12.2017	Перевірка передніх фар та задніх ліхтарів	Петро Попель	картка	150
6	01.12.2017	Повна діагностика автомобілю	Віталій Мамченко	готівка	6750
7	01.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Віталій Лис	готівка	750
8	02.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Віталій Лис	картка	750
9	02.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Арсеній Носач	картка	1750
10	02.12.2017	Перевірка тиску в шинах	Арсеній Носач	готівка	100
11	02.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Віталій Лис	готівка	750
12	02.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Ігор Ткаченко	готівка	750
13	02.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Іван Федоренко	картка	750
14	02.12.2017	Розвал-сходження	Арсеній Писанко	готівка	200
15	02.12.2017	Перевірка передніх фар та задніх фонарів	Віталій Мамченко	готівка	150
16	02.12.2017	Повна діагностика автомобілю	Петро Попель	картка	6750
17	02.12.2017	Розвал-сходження	Роман Шнуров	готівка	230
18	02.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Арсеній Писанко	готівка	750
19	02.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Іван Федоренко	готівка	1750
20	02.12.2017	Перевірка тиску в шинах	Віталій Лис	готівка	100
21	03.12.2017	Перевірка тиску в шинах	Арсеній Писанко	картка	100
22	03.12.2017	Перевірка тиску в шинах	Ігор Ткаченко	готівка	100

23	03.12.2017	Розвал-сходження	Роман Шнуров	готівка	200
24	03.12.2017	Перевірка тиску в шинах	Ігор Ткаченко	картка	100
25	03.12.2017	Повна діагностика автомобілю	Віталій Мамченко	готівка	6750
26	03.12.2017	Розвал-сходження	Іван Федоренко	картка	250
27	03.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Віталій Мамченко	готівка	750
28	04.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Роман Шнуров	готівка	1750
29	04.12.2017	Перевірка тиску в шинах	Петро Попель	готівка	100
30	04.12.2017	Перевірка тиску в шинах	Арсеній Носач	картка	100
31	04.12.2017	Перевірка тиску в шинах	Іван Федоренко	картка	100
32	04.12.2017	Перевірка тиску в шинах	Роман Шнуров	готівка	100
33	04.12.2017	Перевірка тиску в шинах	Віталій Мамченко	готівка	100
34	05.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Роман Шнуров	готівка	750
35	05.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Роман Шнуров	готівка	1750
36	05.12.2017	Розвал-сходження	Віталій Мамченко	готівка	200
37	05.12.2017	Розвал-сходження	Віталій Мамченко	картка	180
38	05.12.2017	Розвал-сходження	Ігор Ткаченко	готівка	200
39	05.12.2017	Перевірка передніх фар та задніх фонарів	Арсеній Носач	готівка	250
40	05.12.2017	Повна діагностика автомобілю	Арсеній Писанко	готівка	6750
41	05.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Арсеній Носач	готівка	750
42	05.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Віталій Мамченко	готівка	750
43	06.12.2017	Перевірка передніх фар та задніх фонарів	Віталій Мамченко	готівка	150
44	06.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Арсеній Носач	картка	750

45	06.12.2017	Розвал-сходження	Ігор Ткаченко	готівка	90
46	06.12.2017	Перевірка передніх фар та задніх фонарів	Петро Попель	готівка	120
47	06.12.2017	Розвал-сходження	Віталій Мамченко	готівка	200
48	06.12.2017	Перевірка передніх фар та задніх фонарів	Віталій Лис	готівка	120
49	06.12.2017	Повна діагностика автомобілю	Віталій Мамченко	готівка	6750
50	06.12.2017	Розвал-сходження	Петро Попель	готівка	140
51	07.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Віталій Мамченко	картка	1750
52	07.12.2017	Розвал-сходження	Арсеній Носач	готівка	130
53	07.12.2017	Розвал-сходження	Роман Шнуров	готівка	130
54	07.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Віталій Мамченко	готівка	750
55	07.12.2017	Заміна оливи та фільтру	Віталій Лис	готівка	850

Знайти статистичну інформацію. Результати вставити в таблицю, що знаходиться нижче.

Послуга	Скільки разів взагалі	Загальна вартість робіт	Скільки разів сплачено готівкою	Скільки разів сплачено карткою	Загальна сума, сплачена готівкою
Заміна оливи та фільтру					
Перевірка тиску в шинах					
Повна діагностика автомобілю					
Перевірка тиску в шинах					
Розвал-сходження					
Механік	Скільки разів взагалі	Загальна вартість робіт	Скільки разів проведено заміну оливи	Скільки разів проведено перевірку тиску в шинах	Сума сплаченої готівки за заміну оливи між 3.12.2017 та 6.12.2017
Іван Федоренко					
Віталій Лис					
Роман Шнуров					
Віталій Мамченко					
Ігор Ткаченко					

- Зберегти зміни у робочій книзі.
- Закрити робочу книгу.
- Закрити Microsoft Excel.

Додаткове завдання. Проаналізувати матеріали офіційного інтернет-порталу корпорації Microsoft з підтримки Excel [11], стосовно найважливіших нововведень стосовно основних функцій Microsoft Excel 2016.

Контрольні запитання.

1. Для чого слугують функції СУММ(), СУММЕСЛИ(), СУММЕСЛИМН()?
2. Для чого слугують функції СЧЁТ(), СЧЁТЕСЛИ(), СЧЁТЕСЛИМН()?
3. Для чого слугують функції СРЗНАЧ(), СРЗНАЧЕСЛИ(), СРЗНАЧЕСЛИМН()?
4. В чому різниця між функціями СУММЕСЛИ() та

СУММЕСЛИМН()?

5. Чи є різниця між порядком запису аргументів у функціях СЧЁТЕСЛИ() та СЧЁТЕСЛИМН()?

Література:

1. ЗАКОН УКРАЇНИ Про освіту. (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 38-39, ст.380). [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/page>.

2. Щодо нормативно-методичного забезпечення розроблення галузевих стандартів вищої освіти: Лист Міністерства освіти і науки України від 31.07.2008 р. N 1/9-484. Головам робочих груп МОН України з розроблення галузевих стандартів вищої освіти та головам науково-методичних комісій МОН України. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.uazakon.com/documents/date_cp/pg_gbgast/index.htm.

3. Мегель Ю. Є. Використання при вивченні ІТ- дисциплін технологій віртуалізації в контексті забезпечення комп'ютерної компетенції майбутніх менеджерів / Мегель Ю.Є., Данілко І.В., Коваленко С.М., Чалий І.В. // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства: Економічні науки. Вип. 125. - Харків: ХНТУСГ, 2012. – с.13-21.

4. Мегель Ю. Є. Використання при підготовці майбутніх менеджерів програмного продукту Microsoft® Visio / Ю. Є. Мегель, І. В. Данілко, С. М. Коваленко, І. В. Чалий // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. –Харків, 2014. – № 149. – С. 39–46.

5. Мегель Ю. Є. Мегель Ю. Є. Використання сучасних інформаційно-аналітичних систем при підготовці майбутніх економістів / Мегель Ю.Є., Онегіна В.М., Коваленко С.М., Чалий І.В. // Матеріали науково-практичної Інтернет-конференції «Ринкова трансформація економіки: стан, проблеми. перспективи». – Харків: ХНТУСГ, 2015. – С. 307 - 318.

6. GIP FIRAG. Ноябрь 2011 (док. B11-1) Проект Tuning [Електронний ресурс] / Пюжен Жан – Режим доступу:

<http://www.kspu.ru/upload/documents/2013/03/21/01ebf6404ad0bcb0ceca2b2edc2f060b/prezentatsiya-proekt-tuning.pdf>.

7. Tuning Educational Structures in Europe. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.

8. Проекти стандартів вищої освіти [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/reforma-osviti/naukovo-metodichna-rada-ministerstva/proekti-standartiv-vishhoyi-osviti.html>.

9. Лютинський В.Л., Пастухов В.І., Рудницька Г.В., Харченко С.О., Чалий І.В. Інформаційне забезпечення сільськогосподарського виробництва. Лабораторний практикум. Частина 1. Базовий курс. Навчальний посібник + CD. Харків, 2009. – 172 с.

10. Лютинський В.Л., Пастухов В.І., Харченко С.О., Чалий І.В. Інформаційне забезпечення сільськогосподарського виробництва. Лабораторний практикум. Частина 2. Навчальний посібник + CD. Харків, 2009. – 368 с.

11. Офіційний інтернет-портал корпорації Microsoft з Office. Електрон. ресурс / Режим доступу: <https://www.office.com/>

12. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Посіб. За ред. О.І.Пушкаря – К. 2003. – 696 с. (Альма-матер).

13. Дибкова Л. М. Інформатика і комп'ютерна техніка (3-тє видання, доповнене). Навчальний посібник. «Академвидав», – К. 2011. – 464 с. (Альма-матер).

14. Беспалов В. М., Вакула А. Ю., Гострик А. М., Діордіца С. Г., Таракановський С. М., Тихонович Є. В. Інформатика для економістів: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів економічних спеціальностей. – К.: ЦУЛ, 2003. – 788 с.

15. Войтюшенко Н. М. Інформатика і комп'ютерна техніка: Навч. пос. з баз. підготовки для студ. екон. і техн. спеціальностей ден. і заоч. форми навчання / Н. М.

Войтюшенко, А. І. Остапеч. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 568 с.

16. Короткий посібник користувача [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://support.office.com/uk-ua /article/Короткі-посібники-користувача-Office-25f909da-3e76-443d-94f4-6cdf7dedc51e?ui=uk-UA&rs=uk-UA&ad=UA>.

17. Office 2016. Новейший самоучитель / Виталий Леонтьев. — М. : Эксмо, 2015. — 368 с.

18. Харвей Г. Excel 2016 для чайников. –М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2016. –400 с.: ил.

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Основні нововведеннями сучасного табличного процесору Microsoft Excel 2016 та використання його основних функцій.

Методичні вказівки для лабораторних робіт з дисциплін «Інформатика», «Інформаційні системи та технології», «Інформаційні технології в галузі», «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією», «Прикладні комп'ютерні технології», «Інформаційні системи і технології в маркетингу», «Економічне управління підприємством та інформаційні системи в економіці» для студентів всіх форм навчання, включаючи студентів – іноземців

Кафедра кібернетики

Відповідальний за випуск: Чалий І.В.

Комп'ютерний набір і верстка: Коваленко С.М.

Підписано до друку 9.01.18

Зам. № 2 к

Формат паперу 60х84 1/16 Обл. - видав. аркушів.

2,2

Тираж 200

ХНТУСГ, 61002, м. Харків, вул. Алчевських 44, кімн.317

Підготовлено й надруковано Учбово-методичним відділом
Харківського національного технічного університету
сільського господарства імені Петра Василенка

