


Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра системного аналізу та управління



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Желдак Т.А. 

«30» жовтня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Засоби офісного програмування»

| | |
|-----------------------------|--|
| Галузь знань | 12 Інформаційні технології |
| Спеціальність | 124 Системний аналіз |
| Рівень вищої освіти..... | перший (бакалаврський) |
| Статус | вибіркова |
| Загальний обсяг | 4 кредити ЄКТС (120 годин) |
| Форма підсумкового контролю | диференційований залік |
| Термін викладання | 5 семестр (9 та 10 чверті) (повний термін навчання); 3 семестр (5 та 6 чверті) (скорочений термін навчання) |
| Мова викладання | українська |

Викладачі: доцент Мінеєв Олександр Сергійович

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2020

Робоча програма навчальної дисципліни «Засоби офісного програмування» для бакалаврів спеціальності 124 Системний аналіз / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. Системного аналізу та управління. – Д.: НТУ «ДП», 2020. 12 с.

Розробник: Мінеєв Олександр Сергійович – доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри системного аналізу та управління.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Робоча програма буде в пригоді для формування змісту підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедр університету.

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ | 4 |
| 2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ..... | 4 |
| 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ..... | 4 |
| 4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ | 4 |
| 5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ..... | 4 |
| 6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ..... | 6 |
| 6.1 Шкали..... | 6 |
| 6.2 Засоби та процедури | 6 |
| 6.3 Критерії..... | 7 |
| 7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ | 10 |
| 8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ..... | 11 |

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо проектування та розробки програмних додатків у VBA.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

| Дисциплінарні результати навчання (ДРН) | |
|---|---|
| шифр ДРН | зміст |
| ДРН-1 | проводити аналіз предметної області, для якої розробляється додаток |
| ДРН-2 | проектувати Excel файл з інтегрованим VBA додатком |
| ДРН -3 | вміти вільно запрограмувати всі математичні методи, що потребує сучасний український ринок |
| ДРН -4 | вміти вільно імпортувати інформацію з інших форматів - бази даних SQL або NOSQL, текстових файлів ексель таблиць, хмарних ресурсів, тощо |
| ДРН -5 | вміти вільно експортувати результати обробки інформації у зручний для для замовників або відповідальних виконавців формат: SQL, презентації PowerPoint, HTML файл, тощо |

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

| Назва дисципліни | Здобуті результати навчання |
|------------------|---|
| Програмування | складати алгоритми та послідовності команд для досягнення поставленої мети |
| Бази даних | Базові знання. Розуміння СУБД. Бажане одночасне викладання, або викладання з невеличким часовимзсувом |

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

| Вид навчальних занять | Обсяг, години | Розподіл за формами навчання, години | | | |
|-----------------------|---------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | денна | | заочна | |
| | | аудиторні заняття | самостійна робота | аудиторні заняття | самостійна робота |
| лекційні | 60 | 26 | 34 | 6 | 54 |
| практичні | 60 | 14 | 46 | 4 | 56 |
| лабораторні | - | - | - | - | - |
| семінари | - | - | - | - | - |
| РАЗОМ | 120 | 40 | 80 | 10 | 110 |

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

| Шифри ДРН | Види та тематика навчальних занять | Обсяг складових, години |
|-----------|------------------------------------|-------------------------|
|-----------|------------------------------------|-------------------------|

| Шифри ДРН | Види та тематика навчальних занять | Обсяг складових, години |
|----------------|--|-------------------------|
| | ЛЕКЦІЇ | 60 |
| ДРН-2 | 1.VBA. Debugger. Основи. Debugger. Step into. Step onto. Breakpoint. Модель пам'яті. VBA convention. Під'єднання, налаштування VBA | 10 |
| ДРН-1 ДРН-2 | 2.Форми. Візуальне відображення GUI win Forms, компоненти керування. Radio Button, text Box, check box, button. Івенти. Mouse Move, Mouse Click. Інтеграція форм і коду. | 10 |
| ДРН-2 | 3. Аркуші. Клітини ієрархія об'єктів Ієрархія об'єктів VBA for Microsoft Excel. Пошук структурних одиниць. CRUD операції зі структурами існуючого Excel документу. Основні параметри об'єктів | 5 |
| ДРН-2 | 4. Ranges. Типи даних Поняття ranges. Основні типи даних. Зберігання даних. Поняття heap і stack. Поняття функціонального типу. | 5 |
| ДРН-2 | 5. Базові принципи. Умовні оператори. If. Select Case. Основні структури даних: списки, множини, дерева, асоціативні масиви. Базові цикли. For. Do while. | 5 |
| ДРН-3 | 6. Процедури. Методи. ООП особливості. Створення об'єктів. Створення методів. Створення процедур реалізація базових оп принципів в реаліях VBA з Microsoft Excel. | 5 |
| ДРН-4 ДРН-5 | 7. Імпортування даних використання Rest технології дії для отримання інформації зі сторонніх серверів(GET). Використання вбудованих можливостей Power Pivot. Під'єднання бази даних. Під'єднання стороннього XL документу. Під'єднання XML документу | 10 |
| ДРН-4 ДРН-5 | 8. Експортування даних використання Rest технології дії для передачі інформації на сторонні сервери(POST). Використання вбудованих можливостей Power Pivot. Під'єднання бази даних. Під'єднання стороннього XL документу. Під'єднання XML документу. Для подальшого експортування інформації | 10 |
| | ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ | 60 |
| ДРН-1 | 1. Створення текстового звіту будь-якої компанії з усіма основними показниками як графічними так і числовими. Побудування звіту використовуючи вбудовані можливості Microsoft Excel. | 10 |
| ДРН-1 ДРН-2 | 2. Створення першої VBA форми для отримання інформації від користувача на подальше її примітивна обробка. | 10 |
| ДРН-3 | 3. Модульні системи для комплексної обробки інформації взяти з Microsoft Excel. | 10 |
| ДРН-4 | 4. Розробка Rest сервісу для отримання та відправлення деякої інформації на сторонні веб-сервер за допомогою http протоколу. Завдяки використанню вбудованих можливостей VBA ActiveX | 10 |
| ДРН-5 ДРН-6 | 5. Під'єднання Excel та VBA до сторонніх ресурсів, наприклад бази даних стороннього файлу зовнішньої хмари | 10 |

| Шифри ДРН | Види та тематика навчальних занять | Обсяг складових, години |
|----------------|---|-------------------------|
| ДРН-5 ДРН-6 | 6. Створення додатка за допомогою Power pivot | 10 |
| РАЗОМ | | 120 |

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень здобувачів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання здобувача за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних здобувачів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

| Рейтингова | Конвертаційна |
|------------|---------------------------|
| 90...100 | відмінно / Excellent |
| 74...89 | добре / Good |
| 60...73 | задовільно / Satisfactory |
| 0...59 | незадовільно / Fail |

Кредити навчальної дисципліни зараховуються, якщо здобувач отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії студента за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Здобувач на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються здобувачам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

| ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ | | | ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ | |
|-------------------|--------------------|-----------|----------------------|-----------|
| навчальне заняття | засоби діагностики | процедури | засоби діагностики | процедури |

| | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|---|---|
| лекції | контрольні завдання за кожною темою | виконання завдання під час модульного контролю | Підсумкове оцінювання (якщо здобувач вищої освіти набрав менше 60 балів та/або прагне поліпшити оцінку) | визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання завдань під час заліку за бажанням здобувача |
| практичні | індивідуальне завдання | виконання завдань під час самостійної роботи | | |

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання індивідуальних завдань.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня НРК, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі здобувача шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен здобувач під час диференціального заліку має право виконувати тестове та практичне завдання, яке містить питання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Значення оцінки за виконання тестового та практичного завдань визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожної складової опису кваліфікаційного рівня НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання здобувача ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії здобувача для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК

| Опис кваліфікаційного рівня | Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії | Показник оцінки |
|-----------------------------|---|-----------------|
| Знання | | |
| ♦ концептуальні | Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. | 95-100 |

| Опис кваліфікаційного рівня | Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії | Показник оцінки |
|---|--|-----------------|
| наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання | Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності | |
| | Відповідь містить негрубі помилки або описки | 90-94 |
| | Відповідь правильна, але має певні неточності | 85-89 |
| | Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована | 80-84 |
| | Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена | 74-79 |
| | Відповідь фрагментарна | 70-73 |
| | Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення | 65-69 |
| | Рівень знань мінімально задовільний | 60-64 |
| Рівень знань незадовільний | <60 | |
| Уміння/навички | | |
| ♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання | Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання | 95-100 |
| | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками | 90-94 |
| | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги | 85-89 |
| | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог | 80-84 |
| | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог | 74-79 |
| | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог | 70-73 |
| | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком | 65-69 |
| | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями | 60-64 |
| рівень умінь/навичок незадовільний | <60 | |
| Комунікація | | |
| ♦ донесення до фахівців і нефахівців | Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: | 95-100 |

| Опис кваліфікаційного рівня | Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії | Показник оцінки |
|---|---|-----------------|
| <p>інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації;</p> <p>♦ збір, інтерпретація та застосування даних;</p> <p>♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово</p> | <ul style="list-style-type: none"> - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументація та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції | |
| | <p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами.</p> <p>Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами.</p> <p>Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами</p> | 90-94 |
| | <p>Добре володіння проблематикою галузі.</p> <p>Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)</p> | 85-89 |
| | <p>Добре володіння проблематикою галузі.</p> <p>Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)</p> | 80-84 |
| | <p>Добре володіння проблематикою галузі.</p> <p>Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)</p> | 74-79 |
| | <p>Задовільне володіння проблематикою галузі.</p> <p>Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)</p> | 70-73 |
| | <p>Часткове володіння проблематикою галузі.</p> <p>Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)</p> | 65-69 |
| | <p>Фрагментарне володіння проблематикою галузі.</p> <p>Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)</p> | 60-64 |
| | <p>Рівень комунікації незадовільний</p> | <60 |
| <i>Відповідальність і автономія</i> | | |
| <p>♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи</p> | <p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена | 95-100 |

| Опис кваліфікаційного рівня | Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії | Показник оцінки |
|--|---|-----------------|
| <p>проектами;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; ◆ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; ◆ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; ◆ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії | <p>вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію;</p> <ul style="list-style-type: none"> - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації | |
| | Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги) | 90-94 |
| | Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги) | 85-89 |
| | Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги) | 80-84 |
| | Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог) | 74-79 |
| | Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог) | 70-73 |
| | Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог) | 65-69 |
| | Рівень відповідальності і автономії фрагментарний | 60-64 |
| | Рівень відповідальності і автономії незадовільний | <60 |

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання: мультимедійні та комп'ютерні пристрої.

Засоби дистанційної освіти: Moodle, MS Teams.

Програмне забезпечення Microsoft Excel з розширенням power pivot та VBA.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базові:

1. Б. Ів'єєн. Visual Basic .NET. Біблія користувача. – Діалектика, 2022. – 1024 с.
2. Michael Alexander. Excel 2016 Power Programming with VBA (Mr. Spreadsheet's Bookshelf). – 2016.
3. . Дік Куслейка Книга Excel VBA Programming For Dummies. – Wiley. John Wiley & Sons, LTD. – 2023. – 432 р.
4. Програмування на мові Visual Basic: Методичні вказівки до курсу “Інформатика і програмування” / Укл. М.В.Дудик, О.В.Малишевський.- Умань: УДПУ, 2015. - 47 с.
5. Програмування в середовищі Visual Basic 6.0: Конспект лекцій / В.С. Меркулов, І.Г. Бізюк, Н.М. Завгородня, О.В. Чаленко. – Харків: УкрДАЗТ, 2014. – Ч. 3. – 57 с.
6. Шевченко Ю.О. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни «Обробка і аналіз даних з використанням електронних таблиць». Частина I «Обробка даних» студентами галузі знань 12 Інформаційні технології / Ю.О. Шевченко ; Міністерство освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2022. – 54 с. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/162623>
7. Шевченко Ю.О. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни «Обробка і аналіз даних з використанням електронних таблиць». Частина II «Аналіз даних та макроси» студентами галузі знань 12 Інформаційні технології / Ю.О. Шевченко ; Міністерство освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2022. – 56 с. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/162624>

Додаткові:

1. Лопотко О.В. Інформатика: Excel та Basic for Application. Навч. Посібник. – Вид-во: Магнолія 2006. – 2023. 272 с.
2. Кузьмичов А.І., Додонов О.Г Мережеві організаційні структури управління. Моделювання та візуалізація засобами Excel. – Вид-во: Магнолія 2006. – 2021. 264 с.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Засоби офісного програмування»
для бакалаврів
спеціальності 124 Системний аналіз

Розробник: Олександр Сергійович Мінєєв

В редакції автора

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19