

Міністерство освіти і науки України
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ТА ПРОГРАМА
ПРОВЕДЕННЯ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

для студентів денної форми навчання
перший рівень вищої освіти: ступінь – бакалавра
галузь знань 12 «Інформаційні технології»
освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»
спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Міністерство освіти і науки України
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ «ТРАНСПОРТНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»
КАФЕДРА «ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ТА ПРОГРАМА
ПРОВЕДЕННЯ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

для студентів денної форми навчання
перший рівень вищої освіти: ступінь – бакалавра
галузь знань 12 «Інформаційні технології»
освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»
спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Затверджено

На засіданні науково-методичної Ради
Національного транспортного університету
Протоко № 23 від «13» лютого 2020 року
Перший проректор


М.О. Білякович

Методичні вказівки та програма проведення переддипломної практики для студентів денної форми навчання, перший рівень вищої освіти: ступінь – бакалавра, галузь знань 12 «Інформаційні технології», освітня програма «Інженерія програмного забезпечення», спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення». – К.: НТУ, 2019. – 17 с.

Укладачі:

В.В. Гавриленко, д.ф.-м.н., професор;

Н.А. Зубрецька, д.т.н., професор;

М.Б. Вітер, к.ф.-м.н., доцент;

О.А. Шумейко, доцент;

В.В. Донець, старший викладач;

О.П. Ковальчук, старший викладач.

ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	4
1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ.....	5
2. ЗМІСТ ПРАКТИКИ.....	6
3. ФОРМИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ.....	8
4. ВИМОГИ ДО СКЛАДАННЯ ЗВІТУ.....	8
5. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ З ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ.....	9
6. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ.....	11
7. РЕКОМЕНДАЦІЇ КЕРІВНИКУ ПРАКТИКИ.....	13
8. ІНСТРУКТАЖ З ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	13
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	15

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Переддипломна практика – один із найважливіших, заключних етапів процесу підготовки фахівців освітнього рівня бакалавр освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності «Інженерія програмного забезпечення».

Практика проводиться на підприємствах, які є професійними розробниками та постачальниками програмних продуктів і рішень в галузі аналізу даних, консалтингових та логістичних послуг, а також на кафедрі інформаційних систем і технологій НТУ.

Студент-практикант зобов'язаний приймати активну участь у виконанні та науково-дослідних завдань, які стоять перед даною організацією.

Практика проводиться після повного закінчення теоретичного навчання. Строк практики (три тижні) визначається у відповідності із діючим навчальним планом.

Керівник переддипломної практики від університету погоджує з керівником організації, де проводиться практика (згідно Угоди на проведення практики між Національним транспортним університетом і організацією, де проводиться практика):

- режим роботи студентів на об'єкті;
- порядок користування матеріалами організації (проектною та технічною документацією, архівом, бібліотекою і т.і.);
- участь студентів у виконанні планових робіт підприємства або організації.

Керівник практики від НТУ обов'язково видає індивідуальне завдання студенту на період проходження практики.

Обов'язково у перший день прибуття на базу практики студенти повинні пройти інструктаж з охорони праці та техніки безпеки.

Під час практики студенти підпорядковуються правилам внутрішнього розпорядку бази практики.

1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Мета практики – розширення професійних знань, отриманих ними в процесі навчання, і формування практичних навичок ведення самостійної наукової роботи. В результаті проходження переддипломної практики студент набуває досвід в підборі необхідних матеріалів для дослідження актуальної наукової проблеми, складання написання та оформленні наукових статей і доповідей на конференціях і семінарах, а також виконання випускної кваліфікаційної дипломної роботи.

Задачі практики – вивчення та застосування на практиці методології наукових досліджень; вивчення новітніх інформаційних технологій, що дозволяють розширити знання студента і скоротити терміни проведення науково-дослідних робіт; вивчення принципів системного підходу при використанні сучасних методів аналізу соціально значущих економічних і фінансових проблем, пошуку, обробки та використання теоретичної і практичної інформації по об'єкту, що вивчається у дослідженні; удосконалювати вміння і навички самостійної науково-дослідницької діяльності, а також удосконалювати особистість майбутнього науковця, що спеціалізується у напрямку бакалаврської освітньої програми. За час переддипломної практики студент повинен в загальному вигляді сформулювати тему бакалаврської роботи та обґрунтувати доцільність її розробки.

В результаті проходження практики студенти повинні:

знати – специфіку наукових досліджень за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення»; загальнонаукові та спеціальні методи досліджень відповідно до напрямку і профілем магістерської освітньої програми; принципи організації науково-дослідницької діяльності; зміст інструментальних засобів дослідження; технологію науково-дослідницької діяльності; показники і методики оцінки впливу інформаційних технологій на ефективність діяльності підприємств і організацій; методи аналізу функціональних бізнес-задач і проектування професійно-орієнтованих інформаційних систем;

вміти – формулювати наукову проблематику в сфері інформаційних систем в економіці і різних галузях промисловості; обґрунтовувати актуальність обраного наукового напрямку дослідження; вибирати необхідні методи досліджень, модифікувати існуючі та розробляти нові методи, виходячи із завдань конкретного дослідження; обробляти отримані результати, аналізувати й осмислювати їх з урахуванням даних, наявних в літературі; представляти підсумки виконаної роботи, отримані в результаті проходження практики, в вигляді рефератів (огляд літератури), статей, оформлених відповідно до наявних вимог, із залученням сучасних засобів редагування і друку.

набути навичок самостійного планування та проведення наукових досліджень; способами обробки одержуваних емпіричних даних і їх інтерпретацією; розроблення алгоритмів та структур даних для програмних продуктів; володіти методами презентації наукових результатів на наукових семінарах і конференціях з залученням сучасних технічних засобів.

2. ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Переддипломна практика вміщує в собі:

- вивчення структури, історії і специфіки діяльності підприємств – баз практики;
- ознайомлення з нормативно – технічною документацією та програмними продуктами підприємства;
- ознайомлення з методикою визначення витрат на створення та просування програмних продуктів;
- закріплення навичок застосування комп'ютерів та спеціалізованого програмного забезпечення при інженерних розрахунках;
- вивчення досягнень науки і техніки та перспективи їх впровадження у діяльність підприємства;
- вивчення умов праці і напрямків їх поліпшення у відповідності з ергономічними і санітарно – гігієнічними вимогами;
- закріплення навичок створення програмних продуктів у відповідності із цільовою спрямованістю підприємства;
- закріплення навичок організації документообігу на підприємстві;
- закріплення знань з питань застосування сучасних систем штучного інтелекту у діяльності підприємства;
- у відповідності з вимогами кафедри, яка організовує практику, студент складає звіт по практиці.

Переддипломна практика спрямована на обґрунтування та вибір студентом напрямків досліджень, а саме:

- створення і застосування інформаційних технологій та інформаційних систем для автоматизованої переробки інформації і управління;
- розроблення інформаційних технологій для аналізу та синтезу структурних, інформаційних і функціональних моделей об'єктів і процесів, що автоматизуються;
- розроблення моделей і методів автоматизації виконання функцій та завдань виробничого і організаційного управління в звичайних і багаторівневих структурах на основі створення та використання нових інформаційних технологій;
- дослідження та побудова інформаційних технологій для розроблення і впровадження баз і сховищ даних, баз знань і систем комп'ютерної підтримки рішень в автоматизованих системах і мережах;
- створення інформаційних технологій з метою дослідження, розроблення і впровадження комунікаційних протоколів та інструментальних засобів для побудови універсальних та спеціалізованих комп'ютерних систем і мереж, включаючи системи комп'ютеризації освіти;
- розроблення теоретичних і прикладних основ побудови інформаційних технологій для автоматизації функціональних завдань керування, аналізу і оцінювання ефективності автоматизованих систем переробки інформації та управління;

- створення інформаційних технологій для системного аналізу, дослідження, розроблення архітектури та методів побудови багаторівневих, територіально розосереджених комп'ютерних систем і мереж із розподіленими базами даних та знань, зокрема комерційного призначення;
- побудова інформаційних технологій для ефективного розроблення програмного забезпечення комп'ютерних мереж і систем розподіленої обробки даних;
- створення інформаційних технологій для розроблення моделей і методів контролю, класифікації, кодування та забезпечення достовірності інформації, а також для математичного моделювання похибок у трактах обміну даними в інформаційних телекомунікаційних мережах;
- моделювання предметних галузей інформаційних систем (аналітичне, імітаційне, інфологічне, об'єктно-орієнтоване, тощо) на підґрунті створення і застосування відповідних інформаційних технологій;
- розроблення інформаційно-пошукових і експертних систем обробки інформації для прийняття рішень, а також знання орієнтованих систем підтримки рішень в умовах ризику та невизначеності як інтелектуальних інформаційних технологій;
- розроблення інформаційних технологій для побудови і впровадження: автоматизованих систем технічного діагностування, геоінформаційних систем різного призначення та комп'ютерних систем електронного бізнесу.
- створення інформаційних технологій для розроблення моделей, методів та інструментальних засобів автоматизації інформаційно-пошукових і телекомунікаційних систем, мереж і засобів інформаційного забезпечення бібліотек, музеїв та архівів (електронні каталоги, автоматизовані робочі місця, комп'ютерна бібліографія, системи автоматизованого імпорту документів, тощо);
- розроблення й дослідження моделей і методів оцінювання якості і підвищення надійності, функціональної безпеки і живучості інформаційних та інформаційно-управляючих систем, а також інформаційних технологій для створення гарантоздатних автоматизованих систем переробки інформації та управління критичного застосування;
- дослідження, розроблення і впровадження Інтернет-технологій для побудови сервіс-орієнтованих систем, а також для організації та реалізації систем розподіленої обробки інформації.

3. ФОРМИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Керівництво науково-дослідницькою практикою покладається на керівника практики, а вирішення організаційних питань покладається на відповідального від кафедри за проведення практики.

Щоденне керівництво здійснює керівник від виробництва або університету, закріплений за практикантами наказом по виробництву або університету відповідно.

Згідно графіка, складеного керівником практики, студент представляє зібрані матеріали для подальшого їх узагальнення і коректування.

4. ВИМОГИ ДО СКЛАДАННЯ ЗВІТУ

Після закінчення практики студенти повинні представити письмовий звіт. Звіт з практики – основний документ, в якому викладаються вичерпні відомості про виконану роботу. Звіт складається у відповідності із завданням керівника, підписується керівником від бази практики, підпис якого скріплюється печаткою бази практики.

Загальні вимоги до звіту про практику:

- чіткість побудови;
- логічна послідовність викладення матеріалу;
- переконлива аргументація;
- стислість та точність формулювань, які виключають можливість суб'єктивного та неоднозначного тлумачення матеріалу;
- конкретність викладення результатів роботи;
- доведення висновків та обґрунтованість рекомендацій.

Звіт має містити:

- титульний аркуш;
- зміст;
- вступ;
- основний текст звіту (за необхідності поділений на розділи, підрозділи, пункти, підпункти);
- висновки і рекомендації;
- список використаних джерел;
- додатки (якщо є необхідність).

Обов'язково у звіті необхідно навести характеристику підприємства, а саме:

- назва підприємства;
- юридична адреса;
- напрямок діяльності підприємства;
- історична довідка створення підприємства та його функціонування;
- роботи та послуги, які надаються підприємством;
- організаційна структура (зобразити схематично за ієрархією);
- вказати перелік відділів підприємства з функціональними обов'язками та кількістю осіб.

- описати основні фонди підприємства;
- наявність філій та дочірніх підприємств;
- вказати основних партнерів у роботі;
- надати перелік програмних продуктів, що виробляються або реалізуються підприємством.

Звіт з практики виконується на аркушах формату А4 рукописним або машинописним способом і оформлюється у відповідності з вимогами до звітів про науково-дослідні роботи, встановленими Державним стандартом України ДСТУ 3008-95 "Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення".

5. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ З ПРАКТИКИ

5.1. Звіт виконується на аркушах формату А4 (210x297) українською мовою. Текст повинен бути написано чорнилами чорного кольору або надрукована.

5.2. В разі комп'ютерного набору використовують шрифти текстового редактора Microsoft Word (Times New Roman, розмір 14 пунктів, міжрядковий інтервал – 1,5). Обсяг записки повинен складати 10-20 сторінок друкованого тексту. Абзацний відступ повинен становити 1,25 см.

5.3. Текст звіту необхідно друкувати, залишаючи поля таких розмірів: ліве – 30 мм, праве – 10 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм.

5.4. Заголовки структурних звіту «ЗМІСТ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкують великими літерами симетрично до тексту. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацу. У кінці заголовка пункту ставиться крапка. Підкреслення заголовка і перенесення частини слова в заголовках не допускаються.

Кожну структурну частину звіту необхідно починати з нової сторінки.

Друкарські помилки, описки і графічні неточності, які виявилися в процесі написання звіту можна виправляти зафарбуванням білою фарбою (коректором). Допускається наявність не більше двох виправлень на одній сторінці.

5.5. **Нумерація сторінок.** Нумери сторінок проставляються у правому верхньому куті сторінки арабськими цифрами без слова «сторінка» та розділових знаків. Розмір цифр номерів сторінок повинен бути не меншим від розміру шрифту основного тексту роботи. Титульна сторінка входить до загальної нумерації сторінок. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють.

5.6. Нумерація розділів, підрозділів, пунктів та підпунктів. Текст звіту поділяється на розділи, підрозділи, пункти та підпункти, які нумерують арабськими цифрами, і розділяють крапками.

Приклад

1. РОЗДІЛ

1.1. Підрозділ

1.1.1. Пункт

1.1.1.1. Підпункт.

Між позначеннями підпункту, пункту, підрозділу, розділу та наступним текстом роблять проміжок розміром в 1 пункт. Зміст і список літератури не нумерують.

5.7. Скорочення. У тексті можуть бути викладені загальноприйняті скорочення, що відповідають нормам української орфографії або установленим стандартам. Повна назва скорочуваного слова (вислову) має бути наведена за першого згадування в тексті із зазначенням після неї в дужках його скорочення (аббревіатури). При наступних згадуваннях рекомендовано вживати прийняте скорочення.

5.8. Формули. Формули розміщують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки. Вище і нижче від кожної формули слід залишити один вільний рядок.

Формули слід нумерувати порядковою нумерацією арабськими цифрами в межах звіту. Цю нумерацію зазначають на рівні формули в круглих дужках у крайньому правому положенні на рядку. Можлива нумерація формул у межах розділу. У цьому випадку номер формули складається з номеру розділу й порядкового номеру формули, відокремлених крапкою, наприклад: (2.3) – третя формула другого розділу.

Пояснення значень символів та числових коефіцієнтів, що входять до складу формули, слід наводити безпосередньо під формулою з абзацним відступом у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі. Перший рядок пояснення починається з абзацу словом «де» без двокрапки.

5.9. Загальні правила цитування та посилання на використані джерела.

При написанні звіту студент повинен давати посилання на джерела, матеріали або окремі результати з яких наводяться в звіті.

Посилання в тексті звіту на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, «... у працях [1—3]...».

Якщо в тексті звіту необхідно зробити посилання на складову частину або на конкретні сторінки відповідного джерела, можна наводити посилання у виносках, при цьому номер посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань.

Посилання на ілюстрації звіту вказують порядковим номером ілюстрації, наприклад, «рис. 1.2».

Посилання на формули звіту вказують порядковим номером формули в дужках, наприклад «... у формулі (2.1)».

На всі таблиці звіту повинні бути посилання в тексті, при цьому слово «таблиця» в тексті пишуть скорочено, наприклад: «... в табл. 1.2».

У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації треба вказувати скорочено слово «дивись», наприклад: «див. табл. 1.3».

5.10. Таблиці. Цифровий матеріал, як правило, повинен оформлятися у вигляді таблиць. Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею і друкують симетрично до тексту. Назву і слово «Таблиця» починають з великої літери. Назву не підкреслюють.

Заголовки граф повинні починатися з великих літер, підзаголовки і заголовки рядків – з маленьких, якщо вони складають одне речення із заголовком, і з великих, якщо вони є самостійними. Висота рядків повинна бути не меншою 8 пт. Графу з порядковими номерами рядків до таблиці включати не треба.

Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на інший аркуш. При перенесенні таблиці на інший аркуш (сторінку) назву вміщують тільки над її першою частиною.

5.11. Оформлення списку літератури. Список використаних джерел оформлюється на окремій сторінці в порядку появи посилань у тексті.

Відомості про джерела, включені до списку, необхідно давати відповідно до вимог державного стандарту з обов'язковим наведенням назв праць.

1. Прізвище автора, ініціали.
2. Назва літературного джерела.
3. Місце видання.
4. Назва видавництва.
5. Рік видання.
6. Кількість сторінок.
7. Сторінки, на яких міститься використана інформація.

Зокрема, потрібну інформацію щодо згаданих вимог можна одержати із стандартів:

1. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Чинний від 2007-07-01]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с.

2. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Уведено вперше ; чинний від 2016-07-01]. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 17 с.

6. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Студент захищає звіт перед комісією, призначеною кафедрою. До складу комісії входять керівники практики від кафедри, керівник дипломного проекту і, за можливості, від баз практики.

Результати захисту звіту оцінюються в балах за рейтинговою системою.

Оцінка з практики виставляється на підставі характеристики, що надана керівником від підприємства, і якості оформлення та захисту звіту. Ця оцінка враховується нарівні з іншими оцінками, які характеризують успішність студента. Результат складання заліку з практики заноситься в екзаменаційну відомість та проставляється в заліковій книжці. При оцінюванні практики застосовуються критерії, наведені в таблицях 6.1 та 6.2.

Студент, що не виконав програму практики і отримав незадовільний відгук на базі практики або незадовільну оцінку при складанні заліку, направляється на практику вдруге в період студентських канікул.

Таблиця 6.1

Критерії оцінювання навчальної практики

Щоденник	Звіт з практики	Захист роботи	Сума
до 20	до 40	до 40	100

Таблиця 6.2

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи)	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

7. РЕКОМЕНДАЦІЇ КЕРІВНИКУ ПРАКТИКИ

На керівника практики від підприємства покладається організація і керівництво виконанням програми практики.

Загальну організацію технологічної практики та контроль за її проведенням здійснює відповідальний за технологічну практику на кафедрі.

Керівник групи студентів є їх наставником протягом всього періоду практики: він контролює виконання практикантами правил внутрішнього розпорядку, правил охорони праці і техніки безпеки, активізує участь у виробничому житті підприємства або університету, бере участь у розподілі і переміщенні студентів по робочих місцях, у підборі технологічних і індивідуальних консультацій, бесід, лекцій та екскурсій.

При завершенні практики керівник від підприємства перевіряє звіти та щоденники студентів, дає висновок про виконання програми практики, враховуючи при цьому не тільки якість і зміст звіту, але і ступінь участі практиканта у виконанні завдань.

Керівник практики від підприємства, за можливості, бере участь у роботі комісії по захисту звітів.

8. ІНСТРУКТАЖ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

Студенти направлені на проходження практики повинні засвоїти та виконувати наступні правила:

1. Під час прямування до місця практики дотримуватися всіх вимог, які передбачені для пасажирів громадського транспорту.

2. Після прибуття на місце практики студент зобов'язаний пройти попередній інструктаж з охорони праці, техніки безпеки і протипожежної безпеки на підприємстві; ознайомитися з особливостями пересування по території підприємства та його виробничими підрозділами.

3. На робочому місці студент повинен одержати перший інструктаж з правил техніки безпеки відносно роботи з пристроями, обладнанням та устаткуванням.

4. Категорично забороняється самовільне використання студентами будь-яких машин, механізмів і пристроїв, по експлуатації яких він не одержав необхідного інструктажу і допуску до роботи.

5. Студент повинен відмовлятися від виконання роботи, по якій він не одержав офіційного оформленого інструктажу з правил техніки безпеки.

6. Студент не має права допускати на своє робоче місце сторонніх осіб або ж виконувати роботу за їх проханням.

7. При виявленні несправностей в обладнанні, механізмі або устаткуванні, які загрожують здоров'ю оточуючих, необхідно повідомити про це керівника практики від підприємства, а потім керівника практики від університету, незалежно від того, чи були прийняті заходи по усуненню несправностей.

8. При найменшій травмі, навіть при незначній студент зобов'язаний звернутися в медпункт і повідомити про це керівника практики.

9. Під час проходження практики студент повинен приділяти особливу увагу неухильному виконанню правил дорожнього руху з урахуванням особливостей поїздок на підприємство і в зворотному напрямку (незнайоме місто, пікові перевантаження транспорту, поїздки в нічний час і т.і.).

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Рузавин Г.И. Методология научного познания: Учеб. пособие для вузов / Г. И. Рузавин. – М.: ЮНИТИ-ДАН А, 2012. – 287 с.
2. Баскаков А. Я., Туленков Н. В. Методология научного исследования: Учеб. пособие. – 2-е изд., испр. — К.: МАУП, 2004. – 216 с.
3. Гришук Ю. С. Основы научных исследований: Учеб. пособие. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2011. – 196 с.
4. Огурцов А. Н. Основы научных исследований : Учеб.- метод. пособие / – А . Н . Огурцов . – Харьков : НТУ «ХПИ», 2008. – 178 с.
5. Гринберг А.С., Король И.А. Информационный менеджмент: Учеб. пособие для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. – 415 с.
6. Калянов Г.Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов: учеб. Пособие. М.: Финансы и статистика, 2014. – 240 с.
7. Лукьянов, Б. В. Архитектура предприятия : учебное пособие / Б. В. Лукьянов, П. Б. Лукьянов . – М. : Издательство «Русайнс», 2015. – 136 с.
8. Люгер Дж. Ф. Искусственный интеллект. Стратегии и методы решения сложных проблем. – М.: Изд-во Вильямс, 2003. – 864 с.
9. Лю Б. Теория и практика неопределенного программирования / Б. Лю; Пер. с англ.. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 416 с.
10. Субботін С.О., Олійник А.О., Олійник О.О. Неітеративні, еволюційні та мультиагентні методи синтезу нечіткологічних і нейромережних моделей: Монографія / Під заг. ред. С.О. Субботіна. — Запоріжжя: ЗНТУ, 2009. – 375 с.
11. Скалозуб В.В., Соловьев В.П., Жуковицкий И.В., Гончаров К.В. Интеллектуальные транспортные системы железнодорожного транспорта. – Д. : Изд-во Днепропетр. нац. ун-та ж.-д. трансп. им. акад. В. Лазаряна, 2013. – 207 с.
12. Толкачев С.Ф. Интернет будущего. Нейронное программирование диалоговых систем. – СПб.: «Корона. Век», 2016. – 191 с.
13. Боровская Е.В., Давыдова Н.А. Основы искусственного интеллекта. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2015. – 128 с.
14. Пегат А. Нечеткое моделирование и управление. пер. с англ. 2е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 798 с.
15. Каллан Р. Основные концепции нейронных сетей.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 287 с.
16. Макаров И.М. Искусственный интеллект и интеллектуальные системы управления. – М.: НАУКА, 2006. – 333 с.
17. Барский А.Б. Нейронные сети: распознавание, управление, принятие решений. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 176 с.
18. В.П. Дьяконов, В.В. Круглов MATLAB 6.5 SP1/7/7 SP1/7 SP2+Simulink 5/6. Инструменты искусственного интеллекта и биоинформатики. Серия «Библиотека профессионала». – М.: СОЛОН – ПРЕСС, 2006.- 456 с.

19. Осовский С. Нейронные сети для обработки информации / Пер. С польского И.Д. Рудинского.- М.: Финансы и статистика, 2002.- 344 с.
20. Ивашкин Ю.А. Мультиагентное моделирование в имитационной системе Simplex3: учебное пособие. – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 361 с. 1. Радченко, И.А. Интеллектуальные мультиагентные системы: учебное пособие / И.А. Радченко; Балт. гос.техн. ун-т. – СПб., 2006. – 88 с.
21. Амелин К.С., Амелина Н.О., Граничин О.Н., Кияев В.И. Разработка приложений для мобильных интеллектуальных систем на платформе Intel Atom. – СПб.: Издательство ВВМ, 2012. – 211 с.
22. Тарасов В.Б. От многоагентных систем к интеллектуальным организациям. – М.: Эдиториал УРСС, 2002. – 352 с.
23. Корнеев В.В., Гареев А.Ф., Васютин С.В., Райх В.В. Базы данных. Интеллектуальная обработка информации. – М.: Нолидж, 2000. – 352 с.
24. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. Учебник – СПб.: Из-во «Питер», 2000. – 384 с.
25. Черемных С.В., Семенов И.О., Ручкин В.С. Структурный анализ: IDEF-технологии. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 208 с.
26. Братушка С.М., Новак С.М., Хайлук С.О. Системи підтримки прийняття рішень [Текст] : навчальний посібник для самостійного вивчення дисципліни. – Суми: ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2010. – 265 с.
27. Геловани В.Л., Башлыков А.А., Бритков В.Б., Вязилов Е.Д. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений в нештатных ситуациях с использованием информации о состоянии природной среды. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 304 с.
28. Герасимов Б.М., Локазюк В.М., Оксіюк О.Г., Поморова О.В. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень: Навчальний посібник. К.: Видавництво Європейського університету, 2007. – 335 с.
29. Литвин В.В. Базы знань інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень: монографія. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – 240 с.
30. Першина Е.Л., Попова О.А., Чуканов С.Н. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений: комплексы программ, модели, методы, приложения: монография. – Омск: СибАДИ, 2010. – 204 с.
31. Субботін С.О. Подання й обробка знань у системах штучного інтелекту та підтримки прийняття рішень: Навчальний посібник. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2008. – 341 с.
32. Боровиков В.П. Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA. Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая – линия-Телеком, 2013. – 288 с
33. Кацко И.А., Паклин Н.Б. Практикум по анализу данных на компьютере / Под ред. Г.В. Гореловой. – М.: КолосС, 2009. – 278 с.
34. Дюк В. Обработка данных на ПК в примерах. – Спб-Питер, 1997. – 240 с.

35. Паклин Н.Б., Орешков В. И. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям. – СПб.: Питер, 2009. – 624 с.
36. Барсегян А. А., Куприянов М. С., Степаненко В. В., Холод И. И. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining. – СПб.: БХВ – Петербург, 2004. – 336 с.
37. Барсегян А. А., Куприянов М. С., Степаненко В. В., Холод И. И. Технологии анализа данных. Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP. – СПб.: БХВ – Петербург, 2007. – 384 с.
38. Петрунин Ю.Ю. Информационные технологии анализа данных. Data Analysis – 2-е издание. – М.: КДУ, 2010. – 292 с.
39. Нейронные сети. STATISTICA Neural Networks: Методология и технологии современного анализа данных / Под редакцией В.П. Боровикова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Горячая линия – Телеком, 2008. – 392 с.
40. Джеми Макленнен, Чжаохуэй Танг, Богдан Криват. Microsoft SQL Server 2008 :Datamining - интеллектуальный анализ данных СПб. : БХВ-Петербург, 2009
41. Чубукова И. А. Data Mining: учебное пособие. — М.: Интернет-университет информационных технологий: БИНОМ: Лаборатория знаний, 2006. – 382 с.
42. Жанказиев С.В. Интеллектуальные транспортные системы: учеб. пособие. – М.: МАДИ, 2016. – 120 с.

ЭЛЕКТРОННИ РЕСУРСИ

<http://www.aiportal.ru/>
<http://statsoft.ru/>
<https://basegroup.ru/>
<http://www.neuroproject.ru/>
<http://www.ipai.net.ua/>
<http://www.sas.com/>