Міністерство освіти і науки України

Технічний коледж

Луцького національного технічного університету

Випускаюча циклова комісія

«Комп’ютерна інженерія»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Заступник директора з НР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т. П. Радіщук

“ 29 ” серпня 2019 року

## *РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ*

**“ІНФОРМАТИКА”**

Розробники Завіша В.В., Соколюк Н. П., Чумак В. С., Омельчук Я. І., Яцишина Т. А.

Галузь знань 12 Інформаційні технології

Код та назва спеціальності 022 Дизайн, 073 Менеджмент, 123 Комп’ютерна інженерія, 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, 182 Технологія легкої промисловості, 274Автомобільний транспорт

Освітньо-професійна програма «Графічний дизайн»; «Менеджмент»; «Комп’ютерна інженерія»; «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»; «Технологія легкої промисловості»; «Автомобільний транспорт»

Статус навчальної дисципліни обов’язкова

Мова навчання українська

2019 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Інформатика» з підготовки здобувачів вищої освіти I - II курсу, складена на основі ОПП зі спеціальностей 022 «Дизайн», 073 «Менеджмент», 123 «Комп’ютерна інженерія», 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», 182 «Технологія легкої промисловості», 274 «Автомобільний транспорт».

28 серпня 2019 року – 17 с.

Робоча програма розглянута і обговорена на засіданні циклової комісії спеціальності «Обслуговування комп’ютерних систем і мереж»

Протокол від «29» серпня 2019 року №1

Голова випускаючої циклової комісії «Обслуговування комп’ютерних систем і мереж»

\_\_\_\_\_\_\_ Вовк П. Б.

Схвалено Педагогічною радою Технічного коледжу Луцького національного технічного університету

Протокол від «30» вересня 2019 року № 1

Робоча програма розглянута і обговорена на засіданні випускаючої циклової комісії спеціальності «Обслуговування комп’ютерних систем і мереж»

Протокол від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ року №\_\_\_

Голова випускаючої циклової комісії «Обслуговування комп’ютерних систем і мереж»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_Вовк П.Б.

Схвалено Педагогічною радою Технічного коледжу Луцького національного технічного університету

Протокол від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ року № \_\_\_

1. **Опис навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування показників | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни | | | |
| **денна форма навчання** | | | |
| Тем – 4. | Галузь знань  02 «Культура і мистецтво»;  07 «Управління та адміністрування»;  12 « Інформаційні технології»;  14 «Електрична інженерія»;  18 «Виробництво і технологія»;  27 «Транспорт». | Нормативна | | | |
| Загальна кількість  годин - 112 | Напрями підготовки  022 Дизайн;  073 Менеджмент;  123 Комп’ютерна інженерія;  141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка;  182 Технології легкої промисловості;  274 Автомобільний транспрот. |
| **Рік підготовки** | | | |
| **Семестр** | | | |
| І -й | ІІ-й | ІІІ-й | IV-й |
|  |  |  |  |
| Для денної форми:  Аудиторних - 112 | Освітньо-кваліфікований рівень;  молодший сцеціаліст | **Занять** | | | |
| 16 | 46 | 16 | 34 |
| **Самостійна робота** | | | |
| **Вид контролю** | | | |
| Семестрове оцінювання | | Семестрове оцінювання | |
|  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **МЕТА ДИСЦИПЛІНИ, ПЕРЕДУМОВИ ЇЇ ВИВЧЕННЯ ТА ЗАПЛАНОВАННІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ** | |
| Місце дисципліни в освітній програмі: | Інформатика – фундаментальна природна наука, що вивчає всі аспекти отримання, зберігання переробки і використання інформації за допомогою EOM і інших технічних засобів.  Вона займається вивченням законів, методів і способів накопичення, обробки і передачі інформації за допомогою EOM і інших технічних засобів; група дисципліни, що займаються різними аспектами вживання і розробки EOM; прикладна математика, програмування, програмне забезпечення, штучний інтелект, архітектура EOM, обчислювальні мережі.  Метою вивчення дисципліни є формування в студентів теоретичної бази знань з основ інформатики, умінь і навичок ефективного використання сучасних комп’ютерно-інформаційних технологій у своїй діяльності, що має забезпечити формування у студентів основ інформаційної культури та інформаційної компетентності.  Інформатика в старшій школі є логічним продовженням курсу інформатики основної школи, під час вивчення якого в студентів було сформовано основи інформаційної культури та базові компетентності у галузі інформаційно-комунікаційних технологій. |
| Компетентності загальні або фахові: | * застосовувати інформаційно-комунікаційні технології в навчанні й повсякденному житті; * раціонально використовувати комп’ютер й комп’ютерні засоби під час розв’язання задач, пов’язаних з опрацюванням інформації, її пошуком, систематизацією, зберіганням, подаванням, та передаванням; * будувати інформаційні моделі й досліджувати їх за допомогою засобів ІКТ; * давати оцінку процесові й досягнутим результатам технологічної діяльності. |
| Програмні результати навчання: | * формування в студентів знань, необхідних для ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-пізнавальній діяльності, при вивченні інших навчальних предметів та повсякденному житті; * формування в студентів уміння застосовувати інформаційно-комунікаційні технології з темою ефективного виконання різноманітних завдань щодо інформаційних процесів, які пов’язані з майбутньою професійною діяльністю в умовах інформаційного суспільства; * формування знань правил безпеки життєдіяльності і стійких навичок дотримання зазначених правил при виконанні робіт з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій; * формування інформаційної культури та навичок безпечної поведінки у використанні мережних технологій; * розвиток в студентів здатності самостійно опановувати та раціонально використовувати програмні засоби загального та прикладного призначення, цілеспрямовано шукати й систематизувати відомості, використовувати електронні засоби обміну даними. |
| Передумови для вивчення дисципліни: | |
| Для вивчення «Інформатики» необхідними є знання студентів з навчальних дисциплін «Інформатика» за базову загальну середню освіту. Також ця навчальна дисципліна забезпечує міжпредметні зв’язки з дисциплінами «Математика», «Фізика», «Правознавство», «Географія». | |

1. **ТЕМИ ЗАНЯТЬ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва теми | | Ксть  год.  на тему | | | Назва теми уроку | | К-сть годин на урок | | | |
| 1 | 2 | | 3 | | | 4 | | 5 | | | |
| **БАЗОВИЙ МОДУЛЬ 36 год** | | | | | | | | | | | |
| **1.** | Інформаційні технології в суспільстві | | **10** | | | Інформація, повідомлення, дані, інформаційні процеси, інформаційні системи як важливі складники й ознаки сучасного суспільства. | | 2 | | | |
| Сучасні інформаційні технології та системи. Людина в інформаційному суспільстві Проблеми інформаційної безпеки. Загрози при роботі в Інтернеті і їх уникнення. | | 2 | | | |
| Навчання в Інтернеті. Комп’ютерно-орієнтовані засоби планування, виконання і прогнозування результатів навчальної, дослідницької і практичної діяльності. | | 2 | | | |
| Інтернет-маркетинг та інтернет-банкинг. Системи електронного урядування. | | 2 | | | |
| Поняття про штучний інтелект, інтернет речей, Smart-технології та технології колективного інтелекту. | | 2 | | | |
| **2.** | Моделі і моделювання Аналіз та візуалізація даних | | **6** | | | Комп'ютерне моделювання об'єктів і процесів. Комп'ютерний експеримент. Основи статистичного аналізу даних. Ряди даних. Обчислення основних статистичних характеристик вибірки. | | 2 | | | |
| Візуалізація рядів і трендів даних. Інфографіка. Розв’язування рівнянь, систем рівнянь, оптимізаційних задач. | | 2 | | | |
| Програмні засоби для складних обчислень, аналізу даних та фінансових розрахунків. Розв'язання задач з різних предметних галузей. | | 2 | | | |
| **3.** | Системи керування базами даних | | **10** | | | Поняття бази даних і систем керування базами даних, їх призначення. | | 2 | | | |
| Реляційні бази даних, їхні об’єкти. Ключі й зовнішні ключі.. | | 2 | | | |
| Зв’язки між записами і таблицями. Визначення типу зв'язку. | | 2 | | | |
| Створення таблиць. Введення і редагування даних різних типів. | | 2 | | | |
| Впорядкування, пошук і фільтрування даних. Запити на вибірку даних. | | 2 | | | |
| **4.** | Мультиме-дійні та гіпертекстові документи | | **10** | | | Технології опрацювання мультимедійних даних. Системи керування вмістом для веб-ресурсів. | | 2 | | | |
| Створення та адміністрування сайту. Поняття про мову розмічання гіпертекстового документа. | | 2 | | | |
| Ергономіка розміщення відомостей на веб-сторінці. | | 2 | | | |
| Поняття пошукової оптимізації та просування веб-сайтів. | | 2 | | | |
|  |  | |  | | | Роль електронних медійних засобів в житті людини. | | 2 | | | |
| **ВИБІРКОВІ МОДУЛІ** | | | | | | | | | | | |
| **Основи електронного документообігу 18 год** | | | | | | | | | | | |
| **5.** | **Основи електронного**  **Документо-**  **обігу** | | | **8** | | Поняття документу. Призначення та класифікація документів.. | | 2 | | | |
| Документообіг. Загальні правила оформлення документів | | 2 | | | |
| Стиль ділового листування. Логічні елементи тексту та порядок його викладення. Шаблони та формуляр зразки документа. Реквізити документа. | | 2 | | | |
| Правила оформлення сторінки. Оформлення бібліографічних списків та покажчиків.  Правила так вимоги оформлення письмової роботи. Стандарти та уніфіковані системи документації. | | 2 | | | |
| **6.** | **Технічні та програмні засоби обробки документів та інформації** | | | **6** | | Системи управління електронними документами. Технічні засоби обробки документів та інформації. | | 2 | | | |
| Класифікація офісної техніки. Засоби створення, зберігання, обробки, копіювання і транспортування документів. | | 2 | | | |
| Програмні засоби обробки документів та інформації. Види систем обробки текстів. Комунікаційні технології. | | 2 | | | |
| **7.** | **Електронний документообіг** | | | **4** | | Електронний документ, його ознаки та правовий статус. Електронний документообіг.  Електронний цифровий підпис.  Особистий та відкритий ключі.  Сертифікат відкритого ключа. | | 2 | | | |
| OCR-технології для розпізнавання паперових документів.  Передавання електронних документів. Зберігання електронних. документів. Забезпечення конфіденційності електронних документів. Електронний офіс. | | 2 | | | |
| **Комп’ютерна анімація 36 годин** | | | | | | | | | | | |
| **8.** | | **Основи анімації** | **6** | | | Основи анімації. Анімація в редакторі растрової графіки. | |  | | | 2 |
| Анімація руху об’єктів. Анімація кольору. Анімація тексту. | |  | | | 2 |
|  | | | |
| Векторна анімація. Анімація руху одного кількох об’єктів. Анімація обертання. | | 2 | | | |
| **9.** | | **Анімація в редакторі растрової графіки** | **18** | | | Основи растрової графіки. Використання фото та кліпартів. Підготовка малюнків для створення анімації | | 2 | | | |
| Призначення та основні функції редактора GIF-анімацій.Покадрова анімація. Анімація на основі фотоколажу. Експортування анімації. | | 2 | | | |
| Статичні та динамічні зображення. Використання шарів. Анімація декількох об'єктів. | | 2 | | | |
| Налаштування швидкості відтворення анімації. Інструменти трансформації і деформації. | | 2 | | | |
| Анімація руху об'єктів.  Анімація зіткнення декількох об'єктів.  Ефекти анімації обертання об'єктів. | | 2 | | | |
| Інструменти трансформації і деформації. | | 2 | | | |
| Анімація кольору. Градієнтні заливки, текстури. Ефекти анімації з колірними переходами, анімація прозорості.  Використання візуальних ефектів в анімації.  Анімація тексту. | | 2 | | | |
| Моделювання явищ та процесів засобами анімації. | | 2 | | | |
| Створення анімованого банера для веб-сторінок. Зміна тексту та зображень в анімованому банері. | | 2 | | | |
| **10.** | | **Векторна анімація** | **12** | | | Основи векторної графіки. Створення та редагування векторних зображень. | | 2 | | | |
| Векторна анімація. Види векторної анімації: покадрова, руху, форми, з використанням криволінійних шляхів. | | 2 | | | |
| Налаштування швидкості відтворення анімації. Прискорення та уповільнення. | | 2 | | | |
| Використання шарів для створення анімації, змінення їх властивостей. Анімація руху одного та кількох об'єктів. Анімація обертання | | 2 | | | |
| Інструменти трансформації і деформації. Анімація кольору. | | 2 | | | |
| Створення керованої анімації. | | 2 | | | |
| **Інформаційна безпека 22 годин** | | | | | | | | | | | |
| **11.** | **Основи безпеки інформаційних технологій** | | | | **6** | | Основні поняття в області безпеки інформаційних технологій. Місце і роль автоматизованих систем в управлінні бізнес-процесами. Основні причини загострення проблеми забезпечення безпеки інформаційних технологій. Інформація та інформаційні відносини. Суб'єкти інформаційних відносин, їх інтереси та безпека, шляхи нанесення їм шкоди. Безпека інформаційних технологій. | | | 2 | |
| Загрози безпеці інформації в автоматизованих системах. Основні джерела і шляхи реалізації загроз безпеки та каналів проникнення і несанкціонованого доступу до відомостей та програмного коду:   * комп'ютерні віруси та шкідливе програмне забезпечення (Malware); * інтернет-шахрайство; * спам-розсилки; * несанкціонований доступ до інформаційних ресурсів та інформаційно-телекомунікаційних систем; * бот-мережі (botnet); * DDoS-атаки (Distributed Denial of Service); * крадіжка коштів; * «крадіжка особистості» (Identity Theft) | | 2 | | |
| Основні ненавмисні і навмисні штучні загрози. Технічні засоби добування інформації. Програмні засоби добування інформації | | 2 | | |
| **12.** | **Забезпечення безпеки інформаційних технологій** | | | | **6** | | Об'єкти захисту. Види заходів протидії загрозам безпеки. Переваги та недоліки різних видів заходів захисту. Основні принципи побудови системи безпеки інформації в автоматизованій системі. | | 2 | | |
| Правові основи забезпечення безпеки інформаційних технологій. Закони України та інші нормативно- правові акти, що регламентують відносини суб'єктів в інформаційній сфері та захист інформації. Відповідальність за порушення у сфері захисту інформації та неправомірного використання автоматизованих систем. Основні захисні механізми, які реалізуються в рамках різних заходів і засобів захисту.  Ідентифікація та аутентифікація користувачів. | | 2 | | |
| Розмежування доступу зареєстрованих користувачів до ресурсів автоматизованих систем. Реєстрація та оперативне оповіщення про події безпеки. Криптографічні методи захисту інформації. Контроль цілісності програмних і інформаційних ресурсів. Виявлення атак. Захист периметра комп'ютерних мереж. Керування механізмами захисту. Міжнародні стандарти інформаційної безпеки | | 2 | | |
| **13.** | **Забезпечення безпеки комп'ютерних систем і мереж** | | | | **10** | | Проблеми забезпечення безпеки в комп'ютерних системах і мережах. Типова корпоративна мережа. Рівні інформаційної інфраструктури корпоративної мережі. Мережеві загрози, вразливості і атаки. Засоби захисту мереж. | | 2 | | |
|  | | | | Призначення, можливості, і основні захисні механізми міжмережевих екранів (брандмауерів). Переваги та недоліки брандмауерів. Основні захисні механізми: фільтрація пакетів, трансляція мережевих адрес, проміжна аутентифікація, відхилення скриптів, перевірка пошти, віртуальні приватні мережі, протидія атакам, націленим на порушення роботи мережевих служб, додаткові функції. Політика безпеки при доступі до мережі загального користування. | | 2 | | |
|  | | Системи аналізу вмісту поштового і веб-трафіку (електронна пошта і НТТР). Політики безпеки, сценарії і варіанти застосування і реагування. | | 2 | | |
| Віртуальні приватні мережі (VPN). Загрози, пов'язані з використанням VPN. | | 2 | | |
| Антивірусні засоби захисту. Загальні правила застосування антивірусних засобів в автоматизованих системах. Технології виявлення вірусів. Можливі варіанти розміщення антивірусних засобів. Антивірусний захист, як засіб нейтралізації загроз. | | 2 | | |
|  | | | |  | |

1. **ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ, ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА.**

Використовується грунтове вивчення будь-якого факту, з’ясування усіх обставин від яких залежить успіх, пошук високоорганізованої, раціональної, науково-обгрунтованої діяльності, діагностування.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ** | | | | | | | |
| 5.1 Порядок оцінювання результатів навчання | | | | | | | |
| Форма контролю | | | | Порядок проведення контролю | | | |
| Поточний контроль(усне опитування, виступ на семінарських заняттях, перевірка письмової роботи, домашнього завдання) | | | | Усне опитування, домашні завдання, виступи на семінарських заняттях, лабораторні та письмові роботи оцінюються за дванадцяти бальною шкалою | | | |
| Тестовий контроль (тестування знань, студентів з певного розділу, модуля, теми | | | |  | | | |
| Рубіжний контроль (оцінювання результатів діяльності студентів з вивчення певного модуля чи теми) | | | | Оцінка за тему визначається дванадцяти бальною шкалою з врахуванням усіх поточних оцінок та обчислюється середня арифметична.  Оцінка за модуль визначається дванадцяти бальною шкалою з врахуванням усіх оцінок за теми модуля та обчислюється як середня арифметична. | | | |
| Підсумковий контроль (семестрова та підсумкова оцінки) | | | | Семестрова та підсумкова оцінки визначається за дванадцяти бальною шкалою на основі модульних оцінок та обчислюється як середня арифметична. | | | |
| 5.2. Критерії оцінювання результатів навчання | | | | | | | |
| Оцінювання за національною шкалою: | | | | | Оцінювання за шкалою ECTS: | | Критерії та визначення оцінювання |
| Рівень компетентності | Оцінка | | | | Відсотки (бали) оцінки | Оцінка |
| 12-бальна | 4-бальна | 2-бальна | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 |
| Високий (творчий) | 12 | 5 (відмінно) | зараховано | | 90-100 | А (відмінно) | Студент: має стійкі системні знання та творчо їх використовує в процесі продуктивної діяльності; вільно опановує та використовує нові інформативні технології для поповнення власних знань та розв’язування задач; має стійкі навички керування інформаційними системами в нестандартних ситуаціях. |
| 11 | Студент: володіє узагальненими знаннями з предмета; вміє планувати особисту навчальну діяльність, оцінювати результати власної практичної роботи; вміє самостійно знаходити джерела даних і відомостей та використовувати їх відповідно до мети і завдань власної пізнавальної діяльності; використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях; вміє виконувати завдання непередбачувані навчальною програмою; має стійкі навички керування інформаційними системами. |
| 10 | Знання, вміння і навички учня відповідають вимогам державної програми в повному обсязі.  Студент: володіє міцними знаннями, самостійно визначає проміжні етапи власної навчальної діяльності, аналізує нові факти, явища; вміє самостійно знаходити додаткові відомості та використовує їх для реалізації поставлених перед ним навчальних завдань; судження його логічні і достатньо обґрунтовані; має сформовані навички керування інформаційними системами. |
| Достатній (конструктивно-варіантний рівень | 9 | 4 (добре |  | | 82-89 | В (дуже добре) | Студент вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; вміє систематизувати і узагальнювати отримані відомості; самостійно знаходить і виправляє допущенні помилки; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання навчального завдання; використовує електронні засоби для пошуку потрібних відомостей. |
| 8 | 75-81 | С (добре | Студент вміє аналізувати навчальний матеріал, в цілому самостійно застосовувати його на практиці; контролювати власну діяльність; самостійно виправляти вказані вчителем помилки ; самостійно визначити спосіб розв’язування навчальної задачі; використовувати довідкові системи програмних засобів. |
| 7 | Студент вміє застосовувати вивчений матеріал у стандартних; може пояснити основні процеси, що відбуваються під час роботи інформаційної системи, та наводити власні приклади на підтвердження деяких тверджень; вміє виконувати навчальні завдання передбачені програмою. |
| Середній (репродуктивний) | 6 | 3 (задовільно) | 67-74 | D (задовільно | Студент пояснює основні поняття навчального матеріалу; може самостійно відтворити значну частину навчального матеріалу; вміє за зразком виконати просте навчальне завдання; має стійкі навички виконання основних дій з опрацювання даних на комп’ютері. |
| 5 | 60-66  35-59 | E (достатньо) | Має рівень знань вищий ніж початковий може за допомогою  Вчителя відтворити значну частину матеріалу; має стійкі навички виконання елементарних дій з опрацювання даних на комп’ютері. |
| 4 | Має початковий рівень знань, значну (більше половини) частину навчального матеріалу може відтворити; виконує елементарне навчальне завдання із допомогою вчителя; має елементарні навички роботи на комп’ютері. |
| Початковий (репродуктивне-продуктовий) | 3 | 2 (незадовільно | Незараховано | | 35-59 | FX (незадовільно) | Студент має фрагментарні знання незначного загального обсягу (менше половини навчального матеріалу) за відсутності сформованих умінь та навичок. |
| 2 | 1-34 | F (неприйнятно) | Студент розпізнає окремі об’єкти, явища і факти предметної галузі та може фрагментарно відтвори знання про них. |
| 1 | Студент розпізнає окремі, об’єкти явища і факти предметної галузі; знає і виконує правила безпеки життєдіяльності під час роботи з комп’ютерною технікою. |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРТУРА** | |
| № з/п | Автор та назва літературного джерела (інформаційного ресурсу в Інтернет) |
| **Основна література** | |
|  | «Інформатика» 10 (11) кл.: підручник для загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту / [Ривкінд Й.Я., Лисенко Т. І., Чернікова Л. А., Шакотько В. В.] – Київ : Генеза, 2018 р. – 144 с. |
|  | «Інформатика» 10 (11) кл.: підручник для загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту / [Морзе Н.В., Барна О. В.] – К.: УОВЦ «Оріон», 2018р. – 240 с. |
|  | «Інформатика» 10 (11) кл.: підручник для загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту / Руденко В. Д., Речич Н. В., Потієнко В. О. |
|  | «Інформатика» 10 (11) кл.: підручник для загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту / [Бондаренко О. О., Ластовецький В. В., Пилипчук О. П., Шестопалов Є. А.] – Харків: Вид-во «Ранок», 2018 р. |
| **Допоміжна література** | |
|  | Інформатика (профільний рівень): підруч. Для 10 кл. закл. загал. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко – Харків : / Вид-во «Ранок», 2018. – 281 с. |
|  | Інформатика ( рівень стандарту): підруч. Для 10 (11) кл. закл. загал. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко – Харків : / Вид-во «Ранок», 2018. – 205 с. |
|  | Інформатика ( рівень стандарту): підруч. Для 10 (11) кл. закл. загал. серед. освіти / Бондаренко О. О., Ластовецький В. В., Пилипчук О. П., Шестопалов Є. А. – Харків : / Вид-во «Ранок», 2018. – 204 с. |