

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Ступінь вищої освіти	Бакалавр	Форма навчання	денна, заочна	Навчальний рік/семестр	2023/2024 н.р. 2 семестр
----------------------	----------	----------------	---------------	------------------------	-----------------------------

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Методика навчання інформатики / Informatika TTP
Кафедра	математики та інформатики
Освітня програма	Середня освіта (Математика)
Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/семінарські, лабораторні заняття/самостійна робота)	Тип дисципліни (обов'язкова чи вибіркова): обов'язкова Кількість кредитів: 4 Лекції: 18 Семінарські/практичні заняття: 18 Лабораторні заняття: не передбачено Самостійна робота: 82
Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)	Тилишак Олександр Андрійович, д. ф.-м. н., професор кафедри математики та інформатики, tilistyak.sandor@kmf.org.ua .
Пререквізити навчальної дисципліни	Навчальна дисципліна «Методика навчання інформатики» вивчається магістрантами після вивчення ними впродовж навчання за бакалаврською програмою таких дисциплін, як «Математична логіка і теорія алгоритмів», «Алгоритми і програмування», «Інформатика», «Технологія об'єктно-орієнтованого програмування», «Веб-програмування», передусе проходженню магістрантами педагогічної практики в закладах загальної середньої освіти.
Анотація дисципліни, мета та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, основна тематика дисципліни	Програма вивчення навчальної дисципліни ПП10 «Методика навчання інформатики» складена відповідно до навчального плану підготовки магістрів напряму (спеціальності) «014 Середня освіта. Математика». Предметом навчальної дисципліни «Методика навчання інформатики» є зміст, методи, форми, засоби навчання інформатики у школі, виховання та розвиток школярів під час навчання інформатики. Мета: ознайомлення магістрантів зі структурою шкільного курсу інформатики, з особливостями його вивчення в сучасних освітніх умовах; навчання магістрантів плануванню та організації навчальних занять з інформатики в закладах загальної середньої освіти; формування у них навичок аналізу існуючих методичних систем навчання інформатики та розвитку власних методичних знань та вмінь.

Завдання:

ознайомити магістрантів з найбільш раціональними методами й організаційними формами навчання інформатики, навчити їх планувати та організовувати проведення навчальних занять з інформатики, використовуючи при цьому доцільні методичні підходи, ефективні методи та засоби.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- категорії програмного забезпечення;
- можливості та призначення основних мов програмування, і особливості мови C++;
- види та типи мов програмування, їх класифікації;
- інформаційно-логічні основи ЕОМ;
- поняття алгоритму та порядок його розробки;
- основні алгоритмічні структури та типові операції алгоритмізації; позначення типових операцій алгоритмізації на блок-схемі;
- формати даних в сучасних ЕОМ;
- базові засади ООП.

вміти:

- застосовувати прийоми та методи підготовки задач для їх розв'язання на ПК;
- вивчити основні засоби та прийоми алгоритмізації і програмування типових обчислювальних процесів;
- вивчити методи структурного та об'єктно-орієнтованого програмування;
- отримати практичні навички роботи в середовищах програмування C/C++;
- працювати з дружніми функціями;
- працювати з динамічними структурами даних;
- використовувати потоки.

Загальні компетентності:

ЗК1 . Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК2 . Здатність використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності.

ЗК3 . Здатність планувати та управляти освітньою діяльністю, забезпечувати та оцінювати якість виконуваних робіт.

ЗК4 . Здатність виявляти та вирішувати проблеми у сфері професійної діяльності, бути критичним і самокритичним.

ЗК5 . Здатність генерувати нові ідеї (креативність) та приймати обґрунтовані рішення.

ЗК6 . Здатність розробляти та презентувати освітні проєкти, управляти ними та мотивувати виконавців на досягнення спільної мети.

Фахові компетентності:

ФК1 . Здатність до поглиблення знань і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ФК2 . Здатність використовувати інновації у професійній діяльності.

ФК3. Здатність здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і визначати потреби, перспективи та наявні ресурси для професійного розвитку впродовж життя.

ФК4. Здатність до моделювання змісту навчання, формування в учнів ключових компетентностей та здійснення інтегрованого навчання.

ФК5. Здатність використовувати ефективні шляхи мотивації учнів до саморозвитку, спрямовувати їх на прогрес і формувати у них обґрунтовану позитивну самооцінку.

ФК6. Здатність до конструктивної та безпечної взаємодії з учасниками освітнього процесу.

ФК7. Здатність забезпечувати функціонування безпечного та інклюзивного освітнього середовища.

ФК8. Здатність формувати в учнів культуру академічної доброчесності та дотримуватися її принципів у власній професійній діяльності.

ФК9. Здатність формувати в учнів культуру здорового та безпечного життя

Компетентності предметної спеціальності:

ПК4. Спроможність розробляти математичну модель ситуації з реального світу та переносити математичні знання у нематематичні контексти, формулювати складні задачі оптимізації та прийняття рішень. Здатність перевіряти математичну модель на адекватність емпіричним даним.

ПК5. Здатність виражати терміни специфічної предметної області мовою математики.

ПК6. Здатність до удосконалення існуючих та розвитку нових математичних методів аналізу, моделювання, прогнозування, розв'язування нових проблем в наукових дослідженнях з математики та методики її навчання.

ПК7. Здатність формулювати складні задачі оптимізації та прийняття рішень та інтерпретувати їхні розв'язки в оригінальному контексті цих задач. Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності та генерування нових математичних ідей з метою самостійної розробки проєктів.

ПК8. Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності та генерування нових математичних ідей з метою самостійної розробки проєктів.

ПК9. Здатність розуміти концептуальні засади освіти в галузі інформатики та методики її викладання у закладах освіти, тенденції розвитку інформатики й інформатизації суспільства, використовувати теоретичні знання і практичні вміння щодо формування у здобувачів освіти базових і предметних інформатичних компетентностей.

ПК10. Здатність до поглиблення знань і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ПК11. Здатність визначати специфіку викладання інформатики у профільній школі, розв'язувати задачі шкільного курсу інформатики різних профілів та вибіркового модулю, виявляти готовність до організації навчального процесу з інформатики у профільних класах

ПК12. Здатність розробляти діагностичний інструментарій та здійснювати діагностику, моніторинг і оцінювання якості набутих знань і сформованих вмінь з інформатики у здобувачів освіти.

ПК13. Здатність розробляти та реалізовувати навчальні проєкти з інформатики, проєкти із залученням інформаційних технологій, інтегровані завдання, завдання прикладного характеру.

ПК14. Здатність до організації і проведення позанавчальної роботи здобувачів освіти з інформатики, їх самостійної і дослідницької роботи.

ПК15. Здатність розуміти інноваційні ІКТ-орієнтовані педагогічні технології та використовувати їх в навчальному процесі.

ПК16. Здатність проектувати електронні освітні ресурси, використовувати їх у навчальному процесі, здійснювати експертне оцінювання педагогічної спроможності електронних ресурсів, їх адаптацію до вимог і потреб педагогічного процесу

Програмні результати:

РН1. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту.

РН2. Здатність визначити умови та ресурси професійного розвитку впродовж життя.

РН3. Знання математичних та математико-статистичних методів для аналізу, оцінювання та оптимізації інформаційних систем будь-якої складності.

РН4. Уміння системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей; формувати, аналізувати і приймати рішення про найбільш перспективні проектні рішення.

РН5. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

РН6. Здатність продемонструвати та застосовувати знання з математики та інформатики, які необхідні для формування математичних компетентностей учнів. Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

РН7. Знати навички логічного, послідовного й аргументованого викладу думки

РН8. Розуміння різноманітних процесів у природі, науці та техніці.

РН9. Знання основних понять та теоретичних положень вищої математики.

РН10. Знання способів, методів та алгоритмів розв'язування задач з вищої математики, наводити при необхідності ілюстрації, приклади, контрприклад.

РН11. Уміння встановлювати міжпредметні та внутрішньопредметні зв'язки, інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах.

РН12. Уміння формулювати означення, аксіоми і теореми з математики, обґрунтовувати та доводити основні теореми та вміти застосовувати їх при розв'язуванні конкретних математичних та прикладних задач, провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань.

РН14. Розуміння змісту і загальних властивостей інформаційної безпеки та правової інформації, зокрема проблем захисту даних та права інтелектуальної власності.

Програмні результати навчання для предметної спеціальності:

ПРН3. Володіє математичними методами аналізу, прогнозування та оцінки параметрів моделей, математичними способами інтерпретації числових даних та принципами функціонування природничих процесів.

ПРН4. Демонструє уміння грамотної побудови комунікації в освітньому і науковому процесі, відбору вихідних даних дослідження, складання списку використаних джерел, опису наукових результатів.

ПРН7. Пояснює і обґрунтовує раціональні способи пошуку та використання науково-технічної інформації, включаючи засоби електронних інформаційних мереж; вибирає інформаційні ресурси, у тому числі електронні, для пошуку відповідних математичних моделей.

	ПРН8. Розуміє концептуальні засади освіти в галузі інформатики та методики її викладання у закладах освіти, тенденції розвитку інформатики й інформатизації суспільства. ПРН10. Проявляє здатність до пошуку додаткової інформації, її самостійного опрацювання з метою поглиблення знань предметної області. ПРН12. Володіє вміннями розв'язку задач шкільного курсу інформатики різних профілів і вибіркового модулів, вміє аналізувати та оцінювати ефективність їх розв'язку. ПРН13. Вміє розробляти діагностичний інструментарій та проводити діагностику, моніторинг і оцінювання якості набутих знань і сформованих умінь з інформатики у здобувачів освіти. ПРН14. Вміє розробляти і реалізовувати навчальні проєкти з інформатики та проєкти із залученням інформаційних технологій. ПРН15. Вміє розробляти інтегровані завдання та завдання прикладного характеру, використовувати у навчальному процесі. ПРН16. Вміє організовувати і проводити позанавчальну, самостійну і дослідницьку роботу здобувачів освіти з інформатики. ПРН17. Знає і розуміє сутність інноваційних ІКТ-орієнтованих педагогічних технологій та впроваджує їх у навчальному процесі. ПРН18. Вміє проєктувати електронні освітні ресурси, використовувати їх у навчальному процесі, здійснювати експертне оцінювання педагогічної спроможності електронних ресурсів, їх адаптацію до вимог і потреб педагогічного процесу. Структура курсу: <u>Модуль 1.</u> <u>Змістовий модуль 1. Технічні та програмні засоби навчання інформатики</u> Тема 1. Обладнання шкільного кабінету інформатики. Тема 2. Програмне забезпечення курсу «Інформатики». <u>Змістовий модуль 2. Організаційні питання навчання інформатики</u> Тема 3. Організація перевірки та оцінки результатів навчання. Тема 4. Диференційоване навчання інформатиці. Тема 5. Програмні засоби навчання. <u>Модуль 2.</u> <u>Змістовий модуль 3. Створення методичного забезпечення курсу до уроків інформатики</u> Тема 6. Методика вивчення основ комп'ютерних презентацій і електронних публікацій. Тема 7. Методика вивчення основ створення та публікації веб-ресурсів. Тема 8. Створення фрагмента електронного підручника.
Критерії контролю та оцінювання результатів навчання	Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу з навчальної дисципліни використовуються такі методи контролю знань: 1) поточний контроль (здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних та практичних занять і оцінюється сумою набраних балів): усне опитування, самостійні роботи, індивідуальні завдання тощо (30 балів зважена усереднена оцінка за різні види діяльності протягом семестру, усна відповідь максимум 5 балів, самостійна робота максимум 5

	балів, індивідуальна робота максимум від 10 до 30 балів залежно від складності та часу); 2) поточний модульний контроль (проводиться після вивчення кожного модуля): модульна контрольна робота (15 балів за кожну модульну контрольну роботу); 3) підсумковий контроль: іспит (40 балів).
Інші інформації про дисципліни (політика дисципліни, технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)	Самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей). Посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей. Надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом відповідно вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри (співбесіда, реферат тощо). Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні незадовільні оцінки, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті, перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.
Базова література навчальної дисципліни та інші інформаційні ресурси	Базова 1. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посібник: у 4 ч./ За ред. Жалдака М. І. Київ: Навчальна книга, 2004. Ч.І.: Загальна методика навчання інформатики. 256 с. 2. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посібник: у 4 ч./ За ред. Жалдака М. І. Київ: Навчальна книга, 2004. Ч.ІІ.: Методика навчання інформаційних технологій. 287 с. 3. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посібник: у 4 ч./ За ред. Жалдака М. І. Київ: Навчальна книга, 2004. Ч.ІІІ.: Методика навчання основних послуг глобальної мережі Інтернет. 196 с. 4. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посібник: у 4 ч./ За ред. Жалдака М. І. Київ: Навчальна книга, 2004. Ч.ІV: Методика навчання основ алгоритмізації та програмування. 368 с. 5. Грайворонський М. В., Новіков О. М. Безпека інформаційно-комунікаційних систем. Підручник. Київ: Видавнича група ВНУ, 2009. 608 с. 6. Осадчий В. В., Шаров С. В. Створення електронного підручника: принципи, вимоги та рекомендації. Навчально-методичний посібник. Мелітополь : Видавничий будинок ММД, 2011. 118 с. 7. Кирдей І., Журибеда О., Грушко Н. Інтегровані уроки: математика, інформатика, трудове навчання. Київ : "Перше вересня", 2018. 192 с. 8. Бондаренко О. О. Інформатика: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О. О. Бондаренко, В.В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопалов. Харків: Вид-во «Ранок», 2016. 256 с. 9. 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. 256 с.

10. Інформатика (рівень стандарту): підруч. для 10 (11) кл. закл. загал. серед. освіти / [О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопапов]. Харків: Вид-во «Ранок», 2018. 176 с.
11. Інформатика (рівень стандарту): підруч. для 10-го (11-го) кл. закл. заг. серед. освіти / Й. Я. Ривкінд [та ін.]. Київ: Генеза, 2018. 144 с.
12. Інформатика 11 кл.: Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів / Ривкінд Й. Я., [та ін.]. Київ: Генеза, 2011. 304 с.
13. Інформатика: підруч. для 5-го кл. закл. заг. серед. освіти. / Й. Я. Ривкінд [та ін.]. Київ: Генеза, 2018. 208 с.
14. Інформатика: підруч. для 5-го кл. закл. загал. серед. освіти / [О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопапов]. Харків: Вид-во «Ранок», 2018. 160 с.
15. Інформатика: підруч. для 6 кл. закл. загал. серед. освіти / [О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопапов]. Харків: Вид-во «Ранок», 2019. 160 с.
16. Інформатика: підруч. для 6-го кл. закл. заг. серед. освіти / Йосиф Ривкінд [та ін.]. Київ: Генеза, 2019. 128 с.
17. Інформатика: підруч. для 7 кл. загальноосв. навч. закл. / А. М. Гуржій, Л. А. Карташова, В. В. Лапінський, В. Д. Руденко. Львів: Світ, 2015. 176 с.
18. Інформатика: підруч. для 7-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Й. Я. Ривкінд [та ін.]. Київ: Генеза, 2015. 256 с.
19. Інформатика: підруч. для 8-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Й. Я. Ривкінд [та ін.]. Київ: Генеза, 2016. 288 с.
20. Інформатика: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / [О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопапов]. Харків: Вид-во «Ранок», 2017. 240 с.
21. Інформатика: підруч. для 9-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Й. Я. Ривкінд [та ін.]. Київ: Генеза, 2017. 288 с.
22. Казанцева О. П. Інформатика: підручник для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О. П. Казанцева, І. В. Стеценко, Л. В. Фурик. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2015. 176 с.
23. Казанцева О. П. Інформатика: підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О. П. Казанцева, І. В. Стеценко. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2016. 304 с.
24. Корнієнко М. М. Інформатика: підруч. для 5 кл. закл. загал. серед. освіти / М. М. Корнієнко, С. М. Крамаровська, І. Т. Зарецька. Харків: Вид-во «Ранок», 2018. 144 с.
25. Коршунова О. В. Інформатика: підруч. для 5 кл. закладів загальної середньої освіти / О. В. Коршунова, І. О. Завадський. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2018. 144 с.
26. Коршунова О. В. Інформатика: підруч. для 6 кл. закладів загальної середньої освіти / О. В. Коршунова, І. О. Завадський. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2019. 144 с.
27. Морзе Н. В. Інформатика (рівень стандарту): підруч. для 10 (11) кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. Київ: УОВЦ «Оріон», 2018. 240 с.
28. Морзе Н. В. Інформатика: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер, О. Г. Кузьмінська. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2015. 224 с.
29. Морзе Н. В. Інформатика: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер. Київ: Видавничий центр «Оріон», 2016. 240 с.

30. Морзе Н. В. Інформатика: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер. Київ: УОВЦ «Оріон», 2017. 208 с.
31. Морзе Н. В. Підручник з інформатики для 5 кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, В. П. Вембер, О. В. Барна, О. Г. Кузьминська. Київ: УОВЦ «Оріон», 2018. 256 с.
32. Морзе Н. В. Підручник з інформатики для 6 кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер. Київ: УОВЦ «Оріон», 2019. 192 с.
33. Руденко В. Д. 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. 160 с.
34. «Формування інтелектуальних умінь учнів в процесі вивчення математики та інформатики», Міжвуз. наук.-практ. конф. - Суми, 1995.-161с.
35. Розвиток творчості учнів при вивченні інформатики: Авторська програма поглибленого вивчення інформатики вчителя-методиста Караванової Т.П. / Чернівецький міський ліцей. Чернівці, 1996.-43с.
36. Осадчий В.В. Використання Інтернет-ресурсів для професійної підготовки майбутніх учителів. Мелітополь: РВЦ МДПУ, 2011.
37. Klimenko O. F. Golovko N. P. Informatikakompjuternatehnika: Navcs. metod. poszibnik / Klimenko O.F., Golovko N.P. tainsi. - Kijiv.: KHEY, 2005. – 534 p.
38. Nyakóné Juhász Katalin. Azinformatikaiskolaialkalmazása / NyakónéJuhászKatalin. - Debrecen: EgyetemiKiadó, 2000. - 72 p.
39. Fenyősné Kircsi Amália. Informatikaazáltalánosiskolában 2.oszt / FenyősnéKircsiAmália. - Bp.: PedellusTankönyvkiadó. -2004. – 115 p.

Допоміжна

1. Вдовенко В. Я досліджую світ: підруч. для 2 кл. закл. загальн. середн. освіти (у 2-х частинах): Частина 2 (Інформатика та технології) / Вікторія Вдовенко, Наталка Котелянець, Олена Агєєва. Київ: Грамота, 2019. 112 с.
2. Большакова І. О. Я досліджую світ: підруч. для 2 кл. закл. заг. серед. освіти (у 2-х частинах): Ч. 1 / І. О. Большакова, М. С. Пристінська. Харків: Вид-во «Ранок», 2019. 96 с.
3. Большакова І. О. Я досліджую світ: підруч. для 2 кл. закл. заг. серед. освіти (у 2-х частинах): Ч. 2 / І. О. Большакова, М. С. Пристінська. Харків: Вид-во «Ранок», 2019. 96 с.
4. Будна Н. О. Я досліджую світ: підручник для 2 кл. закладів загальн. серед. освіти: у 2-х ч. Ч. 1 / Н. О. Будна, Т. В. Гладюк, С. Г. Забродська, Л. В. Лисобей, Н. Б.Шост. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2019. 144 с.
5. Будна Н. О. Я досліджую світ: підручник для 2 кл. закладів загальн. серед. освіти: у 2-х ч. Ч. 2 / Н. О. Будна, Т. В. Гладюк, С. Г. Забродська, Л. В. Лисобей, Н. Б. Шост. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2019. 144 с.
6. Волощенко О. В. Я досліджую світ: підруч. для 2 кл. закл. загал. серед. Освіти (у 2-х част.) Ч. 1 / О. В. Волощенко, О. П. Козак, Г. С. Остапенко. Київ: Світич, 2019. 128 с.

7. Волощенко О. В. Я досліджую світ: підруч. для 2 кл. закл. загал. серед. Освіти (у 2-х част.) Ч. 2 / О. В. Волощенко, О. П. Козак, Г. С. Остапенко. Київ: Світич, 2019. 128 с.
8. Зарецька І. Т. Сходинки до інформатики. Підручник для 2 класу загальноосвітніх навчальних закладів / І. Т. Зарецька, М. М. Корнієнко, С. М. Крамаровська. Харків: Вид-во «Ранок», 2012. 144 с.
9. Інформатика для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням інформатики: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А. М. Гуржій, Л. А. Карташова, В. В. Лапінський, В. Д. Руденко. Львів: Світ, 2016. 296 с.
10. Іщенко О. Л. Я досліджую світ: підруч. для 2 кл. закл. загал. серед. освіти (у 2-х частинах): Ч. 1 / О. Л. Іщенко, О. М. Ващенко, Л. В. Романенко, К. А. Романенко, О. М. Кліщ. Київ: Літера ЛТД, 2019. 112 с.
11. Іщенко О. Л. Я досліджую світ: підруч. для 2 кл. закл. загал. серед. освіти (у 2-х частинах): Ч. 2 / О. Л. Іщенко, О. М. Ващенко, Л. В. Романенко, К. А. Романенко, О. М. Кліщ. Київ: Літера ЛТД, 2019. 112 с.
12. Корнієнко М. М. Інформатика: підруч. для 4 кл. загальноосвіт. навч. закладів / М. М. Корнієнко, С. М. Крамаровська, І. Т. Зарецька. Харків: Вид-во «Ранок», 2015. 176 с.
13. Корнієнко М. М. Сходинки до інформатики. 3 клас: підруч. для загальноосвіт. навч. закладів / М. М. Корнієнко, С. М. Крамаровська, І. Т. Зарецька. Харків: Вид-во «Ранок», 2013. 160 с.
14. Корнієнко М. М. Сходинки до інформатики: підруч. для 2 кл. загальноосвіт.навч. закладів / М. М. Корнієнко, С. М. Крамаровська, І. Т. Зарецька. Харків: Вид-во «Ранок», 2012. 144 с.
15. Корнієнко М. М. Я досліджую світ: підруч. для 2 кл. закл. загал. серед. освіти (у 2-х ч.): Ч. 2. / М. М. Корнієнко, С. М. Крамаровська, І. Т. Зарецька. Харків: Вид-во «Ранок», 2019. 96 с.
16. Коршунова О. В. Сходинки до інформатики: підруч. для 2 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О. В. Коршунова. Київ: Генеза, 2012. 112 с.
17. Коршунова О. В. Сходинки до інформатики: підруч. для 3-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / О. В. Коршунова. Київ: Генеза, 2014. 176 с.
18. Коршунова О. В. Інформатика: підруч. для 4-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / О. В. Коршунова. Київ: Генеза, 2015. 176 с.
19. Левшин М. М. Інформатика: підручник для 4 кл. загальноосвіт. навч. закл. / М. М. Левшин, Є. О. Лодатко, В. В. Камишин. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2015. 192 с.
20. Ломаковська Г. В. Інформатика: підруч. для 4 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Г. В. Ломаковська, Г. О. Проценко, Й. Я. Ривкінд. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2015. 176 с.
21. Ломаковська Г. В. Сходинки до інформатики: підруч. для 3 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Г. В. Ломаковська, Г. О. Проценко, Й. Я. Ривкінд, Ф. М. Рівкінд. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2013. 160 с.
22. Ломаковська Г. В. Сходинки до інформатики: підруч. для 2 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Г. В. Ломаковська, Г. О. Проценко, Й. Я. Ривкінд, Ф. М. Рівкінд. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2012. 160 с.
23. Морзе Н. В. Інформатика: підруч. для 4 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Н. В. Морзе, О. В. Барна, І. О. Большакова, В. П. Вембер. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2015. 192 с.
24. Морзе Н. В. Я досліджую світ: підруч. для 2 кл. закладів загальної середньої освіти. Частина 2 / Н. В. Морзе, О. В. Барна. Київ: УОВЦ «Оріон», 2019. 144с.

25. Пилипчук О. П. Інформатика. Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів / О. П. Пилипчук, Н. А. Ріпко, Є. А. Шестоपालов. Шепетівка: Аспект, 2015. 108 с.
26. Сітшаєва З. З. Про методику розвитку алгоритмічного мислення учнів на заняттях з "інформатики" й "програмування" // Нові технології навчання: Науково-методичний збірник. Випуск 39 с. 49-56.
27. Я досліджую світ: підруч. для 2 кл. закладів загальної середньої освіти (у 2-х частинах). Ч. 1 / Т. В. Воронцова, В. С. Пономаренко, О. Л. Хомич, І. В. Гарбузюк, Н. В. Андрук. Київ: Видавництво «Алатон», 2019. 144 с.
28. Я досліджую світ: підруч. для 2 кл. закладів загальної середньої освіти (у 2-х частинах). Ч. 2 / Т. В. Воронцова, В. С. Пономаренко, О. Л. Хомич, І. В. Гарбузюк, Н. В. Андрук. Київ: Видавництво «Алатон», 2019. 144 с.
29. Я досліджую світ: підруч. для 2 класу закладів загальної середньої освіти (у 2-х частинах). Ч. 1 / М. С. Вашуленко, Г. В. Ломаковська, Т. П. Єресько, Й. Я. Ривкінд, Г. О. Проценко. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2019. 144 с.
30. Я досліджую світ: підруч. для 2 класу закладів загальної середньої освіти (у 2-х частинах). Ч. 2 / М. С. Вашуленко, Г. В. Ломаковська, Т. П. Єресько, Й. Я. Ривкінд, Г. О. Проценко. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2019. 144 с.
31. Я досліджую світ: підруч. для 2-го кл. закл. заг. серед. освіти (у 2-х ч.): ч.1 / Тетяна Гільберг, Світлана Тарнавська, Ніна Павич. Київ: Генеза, 2019. 144с.
32. Я досліджую світ: підруч. для 2-го кл. закл. заг. серед. освіти (у 2-х ч.): ч.2 / Тетяна Гільберг, Світлана Тарнавська, Ніна Павич. Київ: Генеза, 2019. 144с.
33. Я досліджую світ: підруч. для 2-го класу закл. загал. серед. освіти. У 2 ч. Ч. 1 / І. Жаркова, Л. Мечник, Л. Роговська, Л. Пономарьова, О. Антонов. Тернопіль: Підручники і посібники, 2019. 128 с.
34. Я досліджую світ: підруч. для 2-го класу закл. загал. серед. освіти. У 2 ч. Ч. 2 / І. Жаркова, Л. Мечник, Л. Роговська, Л. Пономарьова, О. Антонов. Тернопіль: Підручники і посібники, 2019. 128 с.

Інформаційні ресурси

1. Веб сторінка програмування в Python для студентів ЗУІ. URL: <https://beregszaz.at.ua/Lesson3f.html>
2. Веб сторінка з електронними навчальними ресурсами ЗУІ. URL: <http://okt.kmf.uz.ua/dw/doku.php>
3. Сайт електронного навчання ЗУІ. URL: <http://ml.kmf.uz.ua/moodle/>
4. Державні санітарні правила і норми влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу ДСанПіН 5.5.2.008-01. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0063588-01>.
5. Державні стандарти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/derzhavni-standarti>.
6. Лист Міністерства освіти і науки України № 1/9-497 від 17.07.2013 "Про використання Інструктивно-методичних матеріалів з питань створення безпечних умов для роботи у кабінетах інформатики та

інформаційно-комунікаційних технологій загальноосвітніх навчальних закладів. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v-497729-13>.

7. Навчальні програми для 1-4 класів. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalniprogrami/navchalni-programi-dlya-pochatkovoyi-shkoli>.
8. Навчальні програми для 5-9 класів. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalniprogrami/navchalni-programi-5-9-klas>.
9. Навчальні програми для 10-11 класів. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalniprogrami/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>.
10. Наказ Міністерства освіти і науки України № 1440 від 02.11.2017 "Про затвердження Типового переліку комп'ютерного обладнання для закладів дошкільної, загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/z0055-18>.
11. Наказ Міністерства освіти і науки України № 1669 від 26.12.2017 "Про затвердження Положення про організацію роботи з охорони праці та безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу в установах і закладах освіти". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/z0100-18>.
12. Наказ Міністерства освіти і науки України № 407 від 20.05.2004 "Про затвердження Положення про кабінет інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій навчання загальноосвітніх навчальних закладів". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/z0730-04>.
13. Наказ Міністерства освіти і науки України № 614 від 21.06.2010 "Про затвердження вимог до специфікації навчального комп'ютерного комплексу для кабінетів інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій навчальних закладів системи загальної середньої освіти". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0614290-10>.
14. Наказ Міністерства освіти і науки України № 81 від 16.03.2004 "Про затвердження Правил безпеки під час навчання в кабінетах інформатики навчальних закладів системи загальної середньої освіти". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/z0620-04>.
15. Наказ Міністерства освіти і науки України № 974 від 15.08.2016 "Про затвердження Правил пожежної безпеки для навчальних закладів та установ системи освіти України". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1229-16>.
16. Обладнання закладів освіти. Збірник нормативно-правових актів щодо матеріально-технічного забезпечення галузі освіти / Укл.: Низковська О. В., Чуприна О. Б. Видання друге. Київ, 2019. 237 с. URL: https://drive.google.com/file/d/1u4zRVdMAp_xHzlKPOvXwtR-E6uP_28zh.
17. Положення про кабінет інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій закладів загальної середньої освіти (проект). URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-proponuye-dlya-gromadskogo-obgovorenn-ya-proyekt-nakazupro-zatverdzhennya-polozhennya-pro-kabinet-informatiki-ta-informacijno-komunikacijnih-tehnologij-zzso>.

	18. ISTE StandardsforEducators. URL: https://tcall.tamu.edu/docs/ISTE-StandardsForEducators-2017.pdf. 19. ISTE StandardsTeachers. URL: https://id.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-T_PDF.pdf
--	--