Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Фізико-математичний факультет
Кафедра комп'ютерних наук

1. Загальна інформація про курс

Назва курсу, мова викладання	Методика навчання інформатики, українська мова викладання
Викладачі	Смалько Олена Аркадіївна, доцент
Профайл викладача	https://cs.kpnu.edu.ua/2019/11/04/smalko-olena-arkadiivna
E-mail:	smalko.olena@kpnu.edu.ua
Сторінка курсу в MOODLE	https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=23642 https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=547
Консультації	Щотижня у четвер в 44 лабораторії фізмат факультету з 15^{10} до 16^{30}

2. Анотація

Курс «Методика навчання інформатики» спрямований на ознайомлення здобувачів вищої освіти зі структурою сучасного шкільного курсу інформатики та методичними рекомендаціями щодо викладання цього навчального предмету у закладах загальної середньої освіти. Під час лекційних та практичних занять здобувачі вищої освіти досліджують змістове наповнення курсу інформатики, вивчають особливості використання поширених методів та засобів навчання інформатики, навчаються застосовувати у викладацькій діяльності ефективні форми навчальної роботи з учнями. Впродовж підготовки до лабораторних занять курсу студенти вивчають методичні основи викладання усіх змістових ліній курсу інформатики, розробляють навчальну документацію, а під час лабораторних занять відпрацьовують навички проведення фрагментів уроків різних типів.

3. Мета навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни «Методика навчання інформатики» є ознайомлення здобувачів вищої освіти зі структурою шкільного курсу інформатики, з особливостями його вивчення в сучасних освітніх умовах; навчання студентів 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.

4. Формат курсу

Стандартний очний навчальний курс (з елементами дистанційного навчання).

5. Результати навчання

Очікувані результати навчання з дисципліни: здобувач вищої освіти

- знає та розуміє принципи, форми, сучасні методи, методичні прийоми навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти, знає методику подання конкретних тем курсу інформатики в основній та старшій школі;
- добирає і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів і здійснює самоаналіз ефективності проведених уроків;
- уміє проєктувати та проводити на належному рівні уроки інформатики в школі, здатен робити висновки про ефективність використовуваних методів, прийомів та засобів навчання і виховання;
- уміє застосовувати інформаційні та телекомунікаційні технології на уроці, у позакласній і позашкільній роботі;
- володіє методикою підготовки учнів до творчих змагань, уміє розв’язувати задачі шкільного курсу інформатики різного рівня складності;
- уміє організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу;
- здатен формувати в учнів предметні компетентності;
- здатен застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях, а також сучасні методи й освітні технології навчання;
- здатен використовувати інформаційно-комунікаційні технології;
- здатен формувати і підтримувати належний рівень мотивації учнів до здатність проектувати цілісний процес навчання, виховання та розвитку учнів засобами інформатики та презентаувати педагогічний досвід;
- здатен використовувати системні знання з методики навчання інформатики та застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання;
- здатен ефективно застосувати ґрунтовні знання змісту шкільної інформатики та розв’язувати предметні задачі, розглядати різні способи їх розв’язування;
- здатен демонструвати алгоритмічну культуру;
- здатен добирати та використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освітньому процесі та в позакласній роботі, аналізувати й оцінювати доцільність та ефективність їх застосування;
- здатен здійснювати об’єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з інформатики;
- здатен здійснювати аналіз та корекцію знань, умінь учнів з інформатики в умовах диференційованого навчання.

6. Обсяг і ознаки курсу

Найменування показників	Характеристика навчального курсу
	денна форма навчання
Освітньо-професійна програми, спеціальності	Середня освіта (Математика, інформатика) 014 Середня освіта (Математика); Середня освіта (Фізика, інформатика) 014 Середня освіта (Фізика та астрономія)
Рік навчання/рік викладання	другий / 2023-2024
Семестр вивчення	четвертий
нормативна/вибіркова	нормативна
Кількість кредитів ЄКТС	5
Загальний обсяг годин	150 год.
Кількість годин навчальних занять	74 год.
Лекційні заняття	24 год.
Практичні заняття	18 год.
Лабораторні заняття	32 год.
Самостійна робота	76 год.
Форма підсумкового контролю	екзамен

7. Пререквізити курсу

Навчальна дисципліна «Методика навчання інформатики» вивчається після проходження студентами курсів психології та педагогіки, опанування теорії алгоритмів і основ програмування.

8. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Аудиторія теоретичного навчання, лабораторія обчислювальної техніки.

Використовуване програмне забезпечення: операційна система, веб-переглядач, офісні програмні засоби (текстовий і табличний процесори, системи для створення презентацій та публікацій), растровий і векторний графічні редактори, веб-редактор, система програмування.

9. Політики курсу

Для здобувачів вищої освіти відвідування занять є обов’язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба або академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Відсутність здобувача на заняттях

передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдань самостійної підготовки або завдань поточного та підсумкового контролю.

Здобувач вищої освіти повинен відпрацювати або перездати певний вид роботи у випадках:

- якщо студент пропустив лекційне заняття (у цьому випадку студент зобов'язаний самостійно оволодіти пропущеним матеріалом та відповідати на питання в межах вивченого теоретичного матеріалу);
- якщо студент пропустив практичне чи лабораторне заняття (у цьому випадку студент зобов'язаний самостійно оволодіти пропущеним матеріалом та вміти застосовувати його на практиці; відпрацьоване заняття оцінюється);
- якщо під час практичного чи лабораторного заняття студент отримав незадовільну оцінку (у такому разі здобувач освіти зобов'язаний сумлінно опрацювати потрібний навчальний матеріал і виконати відповідні завдання; відпрацьоване заняття оцінюється).

В позаурочний час студенти опрацьовують теоретичні питання курсу, відпрацьовують практичні навички, що передбачені програмним матеріалом, поглиблено вивчають рекомендовану літературу, а також виконують завдання, передбачені обов'язковою для виконання всіма студентами самостійною роботою.

Самостійна робота полягає в розробці корисних для вчителя навчально-методичних матеріалів з окремих тем шкільного курсу інформатики. При цьому студенти розробляють, зокрема, нестандартні навчальні засоби (вікторини, ребуси, кросворди тощо) і сценарії позаурочних занять з інформатики.

Впродовж навчальної діяльності обов'язково дотримуватись норм етичної поведінки та академічної доброчесності, передбачених «Кодексом академічної доброчесності Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка».

За умови відсутності заборгованостей, виконання обов'язкової для усіх самостійної роботи на позитивну оцінку та успішного написання модульної контрольної роботи студент допускається до іспиту.

10. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль «Методика навчання інформатики»

Тема 1. Інформаційна наука в закладах загальної середньої освіти.
Тема 2. Структура шкільного курсу інформатики.
Тема 3. Особливості уроків інформатики та форм навчальної роботи з учнями.
Тема 4. Підготовка та проведення навчальних занять з інформатики.
Тема 5. Шкільний кабінет інформатики.
Тема 6. Методика вивчення інформаційних процесів, технологій та систем.
Тема 7. Методичні основи вивчення апаратного забезпечення, кодування даних та інформаційної безпеки.

Тема 8. Особливості вивчення мережевих, хмарних технологій та Інтернет.
Тема 9. Методика вивчення основ опрацювання текстових даних.
Тема 10. Методика вивчення основ опрацювання табличних даних.
Тема 11. Методика вивчення основ опрацювання мультимедійних об'єктів.
Тема 12. Методика вивчення основ комп'ютерної графіки.
Тема 13. Методика вивчення основ комп'ютерних презентацій і електронних публікацій.
Тема 14. Методика вивчення основ створення та публікації веб-ресурсів.
Тема 15. Методика вивчення баз даних і систем керування базами даних.
Тема 16. Вивчення у школі основ моделювання, алгоритмізації та програмування.
Тема 17. Вибіркові модулі в старшій школі.
Тема 18. Позакласна робота з інформатики.
Тема 19. Поглиблене та профільне вивчення інформатики.

11. Система оцінювання та вимоги

Поточний контроль передбачає оцінювання роботи (знань і вмінь) здобувачів вищої освіти впродовж лабораторних і практичних занять. Основні засади оцінювання описані в Положенні про організацію освітнього процесу в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка (нова редакція). Під час проведення контролю викладач повинен керуватися Кодексом академічної доброчесності Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, Положенням про дотримання академічної доброчесності науково-педагогічними працівниками та здобувачами вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.

Розподіл балів, що присвоюються здобувачам вищої освіти

Поточний і модульний контроль (60 балів)			**Екзамен**	**Сума**
Поточний контроль	Самостійна робота	МКР	40 балів	100 балів
30 балів	15 балів	15 балів		

Максимальний бал оцінки поточної успішності здобувачів вищої освіти на навчальних заняттях дорівнює 12.

Здобувач вищої освіти, знання, уміння та навички якого на навчальних заняттях оцінено від 1 до 3 балів, вважається таким, що недостатньо підготувався до цих занять і має академічну заборгованість за результатами поточного контролю.

Поточну заборгованість, пов'язану з непідготовленістю або недостатньою підготовленістю до навчальних занять, здобувач вищої освіти повинен ліквідувати. За відпрацьовані лекційні заняття оцінки не ставляться, за практичні та лабораторні заняття нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

Критерії оцінювання знань, умінь, навичок здобувачів вищої освіти

Рівні навчальних досягнень	**Оцінка в балах**	**Критерії оцінювання результатів навчання**
1	**2**	**3**
Початковий (понятійний)	1	Студент володіє навчальним матеріалом на рівні засвоєння окремих термінів, фактів без зв'язку між ними: відповідає на запитання, які потребують відповіді „так" чи „ні"; знає лише призначення та можливості пропонованих для вивчення комп'ютерних програмних засобів.
	2	Студент мало усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності, робить спробу знайти способи дій, розповісти суть заданого, проте відповідає лише за допомогою викладача на рівні „так" чи „ні"; може самостійно знайти в посібнику (в тому числі в електронному) відповідь; не усвідомлено намагається виконати тривіальні дії в пропонованому для вивчення комп'ютерному програмному засобі.
	3	Студент намагається аналізувати на основі елементарних знань і навичок; робить спроби виконання вправ репродуктивного характеру; за допомогою викладача виконує прості дії з пропонованим для вивчення програмним забезпеченням за готовим алгоритмом.
Середній (репродук-тивний)	4	Студент володіє початковими знаннями, знає близько половини навчального матеріалу, здатний відтворити його, провести дії за зразком у комп'ютерному програмному засобі, використання якого передбачено робочою навчальною програмою; слабо орієнтується у поняттях, визначеннях; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі.
	5	Студент знає більше половини навчального матеріалу, розуміє сутність навчальної дисципліни, може дати визначення понять, категорій (однак з помилками); вміє працювати з підручником, самостійно опрацьовувати частину навчального матеріалу; виконує прості дії в пропонованій для вивчення комп'ютерній програмі за алгоритмом, але не робить логічних та послідовних висновків.
	6	Студент розуміє основні положення навчального матеріалу, може поверхнево аналізувати факти, ситуації, робить певні висновки; відповідь може бути правильною, проте недостатньо осмисленою; самостійно відтворює більшу частину матеріалу; вміє застосовувати знання під час виконання необхідних дій у використовуваних комп'ютерних програмах за алгоритмом, користуватися додатковими джерелами.

1	2	3
Достатній (алгоритмічно дієвий)	7	Студент правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, оперує базовими теоріями і фактами, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; вміє наводити приклади на підтвердження певних думок, застосовувати теоретичні знання у стандартних ситуаціях, під час виконання стандартних завдань (в тому числі за допомогою доступних, пропонованих для вивчення робочою навчальною програмою комп'ютерних програмних засобів); самостійно користуватися додатковими джерелами; правильно використовувати термінологію; скласти таблиці, схеми.
	8	Знання студента досить повні, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; вміє аналізувати, робити висновки; відповідь повна, логічна, обґрунтована, однак з окремими неточностями; вміє самостійно працювати, може підготувати реферат і виконати завдання середньої складності у комп'ютерному програмному середовищі, вивчення можливостей якого передбачено у навчальній програмі з дисципліни.
	9	Студент вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує знання у дещо змінених ситуаціях, вміє аналізувати і систематизувати інформацію, робить аналітичні висновки, використовує загальновідомі докази у власній аргументації; чітко тлумачить поняття, категорії, нормативні документи; формулює закони; може самостійно опрацьовувати матеріал, виконує прості творчі завдання; має сформовані типові навички.
Високий (творчо-професійний)	10	Студент володіє глибокими і міцними знаннями та використовує їх у нестандартних ситуаціях; може розв'язувати нестандартні завдання (в тому числі використовуючи комп'ютерні програмні засоби), визначати тенденції та суперечності різних явищ та процесів; робить аргументовані висновки; практично оцінює сучасні тенденції, факти, явища, процеси; самостійно визначає мету власної діяльності; розв'язує творчі завдання; може сприймати іншу позицію як альтернативну; знає суміжні дисципліни; використовує знання, аналізуючи різні явища, процеси.
	11	Студент володіє узагальненими знаннями з навчальної дисципліни, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє знаходити джерела інформації та аналізувати їх, ставити і розв'язувати проблеми, застосовувати вивчений матеріал для власних аргументованих суджень (диспути, круглі столи, творчі та нестандартні завдання тощо); спроможний за допомогою викладача підготувати виступ на студентську наукову конференцію; самостійно вивчити матеріал; оцінювати різноманітні явища, процеси; займає активну життєву позицію.
	12	Студент має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності у навчальній діяльності; використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; розв'язує складні проблемні завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; уміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; використовує різноманітні джерела інформації; обізнаний в різноманітті комп'ютерних програмних засобів, знає їхні можливості та призначення; моделює ситуації в нестандартних умовах, уміє розв'язувати нестандартні завдання, використовуючи комп'ютерні програмні засоби.

Обрахунок результатів навчальної діяльності та рейтингова оцінка у балах знань, умінь і навичок на навчальних заняттях з навчального (змістового) модуля обчислюється за такою формулою:

$$r = (0{,}5 \times \overline{r} + 0{,}4) \times \overline{r}_{max} ,$$

де $\overline{r}$ – середня оцінка успішності навчальної діяльності на заняттях;

$\overline{r}_{max}$– встановлений максимально можливий бал на оцінювання результатів навчальної діяльності на заняттях з навчального (змістового) модуля.

Модульна контрольна робота містить три запитання. Всі питання МКР мають однакові вагові бали. Кожне з пропонованих запитань оцінюється за 5-бальною шкалою.

Модульну контрольну роботу, оцінену менше ніж на 9 балів, потрібно виконати повторно.

Критерії оцінювання відповідей на запитання модульної контрольної роботи

Відповідь на запитання у варіанті МКР:

5 балів – дано повну, вичерпну;
4 бали – відповідь дано по суті запитання з незначними неточностями;
3 бали – надано неповну відповідь (відсутні необхідні обґрунтування, приклади, конкретика);
2 бали – відповідь по суті запитання із неточностями;
1 бал – відповідь на запитання із суттєвими неточностями;
0 балів – відсутність відповіді на запитання.

Самостійна робота вважається зарахованою, якщо вона виконана на належному рівні, якщо створені навчально-методичні матеріали можна з користю використовувати для підвищення ефективності навчальних занять з інформатики і якщо роботу буде оцінено не менше, ніж на 60% від вагового балу.

Самостійна робота, що оцінена менше ніж на 9 балів, потрібно доробити або переробити.

Критерії оцінювання самостійної роботи

11-15	–	конспекти занять і наочні засоби якісно підготовлені та акуратно оформлені.
6-10	–	конспекти занять та наочні засоби підготовлені на достатньому рівні, але мають певні недоліки.
0-5	–	підготовлені здобувачем освіти навчально-методичні матеріали неповні.

12. Список рекомендованої літератури

Основна література

1. Електронні версії підручників URL. : https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnikv
2. Модельні навчальні програми для 5-9 класів нової української школи. URL : https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoyi-ukrayinskoyi-shkoli-zaprovadzhuyutsya-poetapno-z-2022-roku

3. Навчальні програми для 7-9 класів. URL: https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas
4. Навчальні програми для 10-11 класів. URL: https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv

Додаткова література

1. Млавець Ю. Ю. Методика навчання інформатики (конспект лекцій). Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2021. 57 с. URL : https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/45516
2. Модельна навчальна програма «Інформатика» для 5-6 класів спеціальних закладів загальної середньої освіти для дітей із порушеннями інтелекттуального розвитку (автор: Кликова С. О.). URL : https://drive.google.com/file/d/1ULAF2IfBpYudjSEaAggupmSYMYf2VLeu
3. Модельна навчальна програма «Інформатика» для 5-6 класів спеціальних закладів загальної середньої освіти для дітей із порушеннями інтелектуального розвитку (автори: Трокай Т. М., Лапін А. В., Ляшенко В. В.). URL : https://drive.google.com/file/d/1z2rGwBezzbR5p31pEEq6qxLcswKSYggx
4. Навчальні програми для 1-4 класів. URL : https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-pochatkovoyi-shkoli
5. Навчальні програми курсів за вибором та факультативів. URL : https://it.moippo.mk.ua/navchalni-prohramy
6. Методика навчання інформатики: Навчально-методичний посібник до курсу «Методика викладання інформатики в старшій школі» Ч.1 (укладач: Л. М. Паршукова). Умань : ФОП Жовтий О. О., 2014. 132 с.
7. Міхеєв В. В. Методика навчання інформатики : Методичний посібник для студ. вищих пед. навч. закл. Житомир : Поліграфічний центр ЖДПУ, 2004. 224 с.
8. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 3 ч. Частина 1. Загальна методика навчання інформатики. Київ: Навчальна книга, 2004. 129 с.
9. Саган О. В. Методика навчання інформатики в початкових класах. Інформатика в школі. № 8. Харків : Основа, 2017. 111 с.
10. Смалько О. А. Важливість модернізації змісту інформатичної освіти у закладах загальної середньої освіти. Теорія і практика використання інформаційних технологій в умовах цифрової трансформації освіти: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, 29 червня 2023 року м. Київ. Упорядник: Твердохліб І. А. Київ: Вид-во УДУ імені М. Драгоманова, 2023. С. 125-127. URL : https://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/41423
11. Смалько О. А. Вивчення студентами можливостей сучасних інформаційних систем. Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка. №1(22). Мелітополь:

Мелітопольський державний педагогічний університет ім. Б.Хмельницького, 2019. С.156-161. URL : http://magazine.mdpu.org.ua/index.php/nv/issue/view/105

13. **Інформаційні ресурси**

1. Дослідження міжнародних тенденцій модернізації змісту інформатичної освітньої галузі та навчального предмета «Інформатика». URL : https://drive.google.com/file/d/1lzrM2l5Kc7SCOniLL5rQzns_CShM6svN
2. Законодавча та нормативна база матеріально-технічного забезпечення галузі освіти : Інклюзивне освітнє середовище. Видання третє. Київ: ДНУ ІМЗО, 2020. 177 с. URL : https://drive.google.com/file/d/1g3Um2hHcy00gFpDCCIPdao4oJ7lLv1sK
3. Інформаційна культура сучасного фахівця: навчальний посібник (укладачі: Кух О. М., Смалько О. А). Кам'янець-Подільський: Друкарня «Рута», 2021. 92 с. URL : http://elar.kpnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/5869
4. 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
5. Методичні рекомендації з упровадження ІТ-студій у навчальний процес вивчення інформатики. URL : https://docs.google.com/document/d/1qjsIIr8NrIaqmdqS6Zm_O7HDAPsWOIjlqbyVLeEakqA
6. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 4 ч. / За ред. акад. М. І. Жалдака. Київ: Навчальна книга, 2004. Ч. IV. Методика навчання основ алгоритмізації та програмування. 368 с. URL : https://pedagogy.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/09/Morze-4.pdf
7. Навчальна програма гуртка/курсу «Об'єктно-орієнтоване програмування мовою Java з використанням можливостей JavaFX для створення графічного інтерфейсу програмного продукту» (автори: Борисевич Л. А., Кидик Ю. В., Посацький Р. В., Свястин В. І.). URL : https://drive.google.com/file/d/18JXVVTiTaPN30s09VDjXwEv3mw0tBuuj
8. Навчальна програма для учнів старшої школи «Офісні інформаційні технології» (автори: Потієнко В. О., Гогерчак Г. І.). URL : https://drive.google.com/file/d/12TgbK1AJuO2F-yCqMxs8t6Pb0TzE91Yh
9. Навчальна програма курсу за вибором (вибірковий модуль) «Основи кібербезпеки» (авт. Войцеховський М. О., Гапонок Ю. М., Проценко Т. Г.). URL : https://drive.google.com/file/d/1vxrgGJt8sZDbL-bmE-E8GEBn26UHrC5e

10. Навчальна програма курсу за вибором «Основи робототехніки» (автор: Кожем'яка Д. І.). URL : https://drive.google.com/file/d/1r2xSmYIm1onldSC7VBkVpKZHalo6m-Wx
11. Навчальна програма спеціального курсу «Програмування на JAVA» для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (автори: Іщеряков С. М., Двояк Г. П., Мішагіна О. Д.). URL : https://drive.google.com/file/d/1oj1yLNGveIPVk_Rn_wOsvuShA8BS4vDv
12. Оновлена інформатика – IT-студії. URL : https://drive.google.com/file/d/1fN-CBP6Lq4KycadQ9PusZCT4b7kGt8FM
13. 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
14. 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
15. 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
16. 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
17. Наказ Міністерства освіти і науки України № 974 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
18. Обладнання закладів освіти. Нормативно-правова база. Видання третє (упоряд. О. В. Низковська). Київ: ДНУ ІМЗО, 2022. 252 с. URL : https://drive.google.com/file/d/1ULf6BclqdYGgyIlTSAAlWA90wbSGFl9Z
19. Положення про кабінет інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій закладів загальної середньої освіти (проєкт). URL : https://mon.gov.ua/ua/news/mon-proponuye-dlya-gromadskogo-obgovorennya-proyekt-nakazu-pro-zatverdzhennya-polozhennya-pro-kabinet-informatiki-ta-informacijno-komunikacijnih-tehnologij-zzso
20. Програма курсу за вибором (вибірковий модуль) «Введення у кібербезпеку» (автори: Войцеховський М. О., Гапонок Ю. М., Густяк О. М., Дзюба С. М., Проценко Т. Г.). URL : https://drive.google.com/file/d/1kK7ih4BI8VSVYIsD76iHP6v4_MBj3woK
21. Програма курсу за вибором «Основи верстки та веб-програмування» (автори: Ворожбит [Кузьменко] А.В., Рибак О.С.). URL : https://drive.google.com/file/d/1Nwn9V_hJNwx4VsHLIwReRL_eNIZlnK2E

22. Програма курсу «Інформатика. 8-9 класи» загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням інформатики (колектив авторів). URL : https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/informatika.pdf
23. Програма факультативного курсу з інформатики «Комп'ютерні презентації в редакторі Prezi» (автор: Перекрест Т. В.). URL : https://drive.google.com/file/d/1J_GnKyjxaWq5O71uKfdQDqDRd3tNe5nB
24. Програма факультативного курсу «Основи програмування» (7-9 класи; автори: Вапнічний С. Д., Зубик В. В., Ребрина В. А.). URL: https://docs.google.com/document/d/1VoJDP9ps1IoyCkt95b-OZ9oFJ2vyuBBiZ442bS4rrr8
25. Програма «Цифрова та медіаграмотність» інтегрованого курсу за вибором/факультативу (автори: Саражинська Н. А., Якуба С. Ю.). URL : https://docs.google.com/document/d/1AN_647SXsGtyU9sVNSoXd3zy3_OYEdovBaZussbBPMc
26. Про затвердження Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти. URL : https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/z1111-20