

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка
Факультет інформаційних технологій та математики
Кафедра комп'ютерних наук



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи

Олексій ЖИЛЬЦОВ

« _____ » 2024

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ

для студентів

спеціальності	122 Комп'ютерні науки
освітнього рівня	першого (бакалаврського)
освітньої програми	122.00.01 Інформатика

Київ – 2024

КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА Код ЕДРПОУ 45307965	
Програма № 3219/24	
Начальник відділу моніторингу якості освіти	
<i>Григорук</i> (підпис)	 (прізвище, ім'я, по-батькові)
« _____ »	20 24

Методика навчання інформатики, 122.00.01 Інформатика

Розробник:

Вембер В.П., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук Факультету інформаційних технологій та математики Київського столичного університету імені Бориса Грінченка.

Викладач:

Вембер В.П., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук Факультету інформаційних технологій та математики Київського столичного університету імені Бориса Грінченка.

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук

Протокол від 7 лютого 2024 р. № 1.

Завідувач кафедри

Ірина МАШКІНА

Робочу програму погоджено з гарантом освітньої програми (керівником освітньої програми 122.00.01 Інформатика)

_____.2024 р.

Керівник освітньої програми

Ірина МАШКІНА

Робочу програму перевірено

_____.2024 р.

Заступник декана

Євген ІВАНІЧЕНКО

Пролонговано:

на 20__/20__ н.р. _____ (_____), « ____ » ____ 20__ р., протокол № ____
(підпис) (ПІБ)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____), « ____ » ____ 20__ р., протокол № ____
(підпис) (ПІБ)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____), « ____ » ____ 20__ р., протокол № ____
(підпис) (ПІБ)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____), « ____ » ____ 20__ р., протокол № ____
(підпис) (ПІБ)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни за формами навчання	
	денна	заочна
Вид дисципліни	Вибірковий блок 1 – Середня освіта (Інформатика)	
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська	
Загальний обсяг кредитів / годин	10 / 300	
Курс	3,4	–
Семестр	5,6,7	–
Кількість змістових модулів з розподілом:	10	
Обсяг кредитів	10	–
Обсяг годин, в тому числі:	300	–
Аудиторні	140	–
Модульний контроль	20	–
Семестровий контроль	30	–
Самостійна робота	110	–
Форма семестрового контролю	6 семестр - залік, 7 семестр - екзамен	–

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робоча навчальна програма з дисципліни «Методика навчання інформатики» є нормативним документом Київського університету імені Бориса Грінченка, який розроблено кафедрою комп'ютерних наук на основі освітньо-професійної програми підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня відповідно до навчального плану спеціальності 122 Комп'ютерні науки, освітньої програми 122.00.01 Інформатика.

Робочу навчальну програму укладено згідно з вимогами Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС) організації навчання.

Метою викладання навчальної дисципліни «Методика навчання інформатики» є формування методичної культури майбутнього вчителя інформатики.

Завдання дисципліни полягає у:

- формуванні у майбутнього вчителя інформатики знань, вмінь і навичок, які необхідні для творчого навчання шкільного курсу інформатики в різних умовах технічного і програмно-методичного забезпечення;
- вихованні у майбутніх вчителів творчого підходу до розв'язування проблем навчання інформатики, формування вмінь і навичок для самостійного аналізу процесу навчання, дослідження методичних проблем і психолого-педагогічних ситуацій;
- розвитку здатності і відчуття необхідності до постійної самоосвіти і самовдосконалення, наукового пошуку шляхів удосконалення процесу навчання інформатики;
- застосуванні студентами сучасних освітніх технологій та інноваційних методів навчання з використанням спеціалізованого Центру розвитку компетентностей (ЦРК), а також набуття наступних компетентностей:

Загальні компетентності

ЗК-1: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК-2: Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК-3: Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК-4: Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК-5: Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК-7: Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; до критичної оцінки отриманої інформації, використання логіки і раціональних міркувань.

ЗК-8: Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК-10: Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК-11: Здатність приймати обґрунтовані рішення й обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному й професійному рівні.

ЗК-12: Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, представляти результати роботи.

ЗК-13: Здатність діяти на основі етичних міркувань.

ЗК-15: Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Спеціальні (фахові) компетентності

СК-4: Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі та алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язання професійних задач.

СК-6: Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику.

СК-7: Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.

СК-8: Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами керування.

СК-9: Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

СК-12: Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

СК-13: Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.

СК-14: Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.

СК-17: Володіння системними відомостями та базовими знаннями з основ комп'ютерної графіки, здатність до побудови графічних об'єктів, в тому числі тривимірних, об'єктів віртуальної та доповненої реальності, створення комп'ютерної анімації, проектування, дизайну та програмування комп'ютерних ігор.

ДСК-1: Здатність використовувати знання з психології, педагогіки, математичних, інформатичних дисциплін, методики навчання інформатики, українознавчих та світоглядних дисциплін для забезпечення належного рівня викладання відповідно до діючих навчальних програм, дотримуючись вимог Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти.

ДСК-2: Здатність моделювати та організовувати процес навчання інформатики; спроможність обирати необхідні засоби, форми і методи організації діяльності учнів, в тому числі учнів із особливими потребами, проектувати та створювати власні навчальні продукти й ресурси; впроваджувати сучасні навчальні технології, інноваційні підходи, передовий педагогічний досвід.

Результати навчання за дисципліною

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- мету і завдання навчання інформатики в школі;
- мету, структуру, діючі програми курсу інформатики;
- психолого-педагогічні основи навчання інформатики, діючі навчальні підручники і посібники, компоненти методичної системи навчання інформатики в школі;
- інноваційні педагогічні технології навчання інформатики, методики навчання основних змістових ліній шкільного курсу інформатики.

вміти:

- планувати роботу вчителя інформатики;
- складати конспекти уроків різного типу;
- проводити аналіз уроків;
- організовувати самостійну роботу учнів;

- добирати форми, методи і засоби контролю навчальної діяльності учнів;
- використовувати інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі;

та досягти наступних **програмних результатів навчання:**

ПР-2: використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації;

ПР-5: проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій;

ПР-8: використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах;

ПР-9: розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук;

ПР-10: використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування;

ПР-13: володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення;

ПР-14: застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем;

ПР-15: розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних;

ПР-17: із використанням відповідного програмного забезпечення будувати графічні об'єкти (в тому числі тривимірні), об'єкти віртуальної та доповненої реальності, створювати комп'ютерну анімацію, проектувати та створювати комп'ютерні ігри;

ПР-18: усно й письмово спілкуватися рідною та іноземною мовою з професійних питань, зокрема, представити комплексну інформацію, викласти ідею, пояснити суть проблеми (задачі), спосіб розв'язання та результат; читати спеціальну літературу іноземною мовою, знаходити, аналізувати та використовувати інформацію з різних довідкових джерел.

ДПР-1: уміти планувати навчання інформатики відповідно до діючих навчальних програм, дотримуючись вимог Державного стандарту базової і повної середньої освіти, з використанням різних організаційних форм та засобів навчання, визначати функції, мету та задачі навчання інформатики, готувати і проводити уроки різних типів, в тому числі у дистанційному форматі;

ДПР-2: уміти використовувати існуючі вітчизняні й зарубіжні дидактичні засоби та створювати нові, зокрема, комп'ютерно-орієнтовані, здійснювати розробку комп'ютерних програм навчального призначення згідно з поставленим технічним завданням, розробляти засоби для організації та проведення контролю знань і вмінь учнів;

ДПР-3: уміти планувати, організувати і проводити позакласну роботу, предметні гуртки, шкільні предметні олімпіади, виховну роботу з учнями із врахуванням їх вікових, фізіологічних та психологічних особливостей, провадити успішну комунікацію з батьками.

3. Структура навчальної дисципліни

Тематичний план для денної форми навчання

	Кількість годин					
	денна форма					
	Усього	у тому числі				
л.		сем.	пр.	м.к.	с.р.	
Семестр 5						
Змістовий модуль 1. Методична система навчання інформатики						
Тема 1. Предмет методики навчання інформатики. Методична система навчання інформатики	11	2	2	2	-	7
Тема 2. Нормативно-правове та навчально-методичне забезпечення викладання інформатики	14	2	2	4	-	7
Разом за змістовим модулем 1	27	4	4	6	2	14
Змістовий модуль 2. Загальна методика навчання інформатики в школі						
Тема 3. Принципи, методи та засоби навчання інформатики	13	2	2	4	-	7
Тема 4. Форми навчання інформатики	12	2	2	2	-	7
Разом за змістовим модулем 2	27	4	4	6	2	14
Змістовий модуль 3. Організація навчання шкільного курсу інформатики						
Тема 5. Розвивально-компетентнісний підхід в основі шкільного курсу інформатики	13	2	2	4	-	7
Тема 6. Неформальна освіта та дистанційне навчання	12	2	2	2	-	7
Разом за змістовим модулем 3	27	4	4	6	2	14
Разом за семестр 5	90	12	12	18	6	42
Семестр 6						
Змістовий модуль 4. Методика навчання інформатики в початковій школі						
Тема 7. Змістові лінії курсу інформатики початкової школи	11	2	2	2	-	7
Тема 8. Навчання основ алгоритмізації в початковій школі	14	2	2	4	-	7
Разом за змістовим модулем 4	27	4	4	6	2	14
Змістовий модуль 5. Методика навчання основних понять курсу інформатики						
Тема 9. Методика навчання понять інформація, інформаційні процеси, інформаційна система, комп'ютерна мережа	14	2	2	4	-	7
Тема 10. Методика навчання понять команда, виконавець, алгоритм, програма	11	2	2	2	-	7
Разом за змістовим модулем 5	27	4	4	6	2	14
Змістовий модуль 6. Методика навчання використання інформаційних технологій						
Тема 11. Методика навчання технологій обробки текстових даних	12	2	2	2	-	7
Тема 12. Методика навчання роботі з редакторами презентацій та публікацій	13	2	2	4	-	7
Разом за змістовим модулем 6	27	4	4	6	2	14
Разом за семестр 6	90	12	12	18	6	42
Семестр 7						
Змістовий модуль 7. Методика навчання комп'ютерної графіки						
Тема 13. Методика навчання технологій обробки растрових зображень	13	2	2	4	-	3
Тема 14. Методика навчання технологій обробки векторних зображень	12	2	-	4	-	4
Разом за змістовим модулем 6	27	4	2	8	2	7

Змістовий модуль 8. Методика навчання змістових ліній “Моделювання”, “Алгоритмізація і програмування”						
Тема 15. Методика навчання моделюванню	9	2	2	-	-	3
Тема 16. Методика навчання алгоритмізації та програмування	16	2	-	8	-	3
Разом за змістовим модулем 6	27	4	2	8	2	6
Змістовий модуль 9. Методика навчання технологій обробки даних засобами табличних процесорів						
Тема 17. Методика навчання технологій обробки даних в електронних таблицях	12	2	-	4	-	4
Тема 18. Методика навчання пошуку в електронних таблицях та формування підсумкових даних	13	2	-	6	-	3
Разом за змістовим модулем 9	27	4	2	10	2	7
Змістовий модуль 10. Методика навчання технологій обробки даних засобами систем управління базами даних						
Тема 19. Методика навчання баз даних	11	2	2	2	-	3
Тема 20. Методика навчання опрацювання та пошуку даних в СУБД	14	2	-	6	-	3
Разом за змістовим модулем 10	27	4	2	8	2	6
Разом за семестр 7	120	16	6	34	8	26
Семестровий контроль	30					
Усього годин	300	40	30	70	20	110

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Методична система навчання інформатики

Тема 1. Предмет методики навчання інформатики. Методична система навчання інформатики

Методика навчання інформатики як науки. Завдання курсу методики навчання інформатики. Інформатика як наука. Інформатика як навчальний предмет в школі. Становлення, особливості та перспективи розвитку шкільного курсу інформатики. Комп'ютерна грамотність та її складові. Інформаційна культура та її складові. Основні компоненти методичної системи навчання інформатики. Зміст. Мета. Форми. Методи. Засоби.

Тема 2. Нормативно-правове та навчально-методичне забезпечення викладання інформатики

Нормативні документи, що визначають зміст початкової, середньої освіти. Цілі навчання інформатики. Стандарт шкільної освіти з інформатики. Структура стандарту шкільної освіти. Зміст шкільного стандарту з інформатики. Структура програми з інформатики. Зміст сучасних шкільних програм з інформатики. Особливості сучасних шкільних програм з інформатики. Календарно-тематичне планування.

Змістовий модуль 2. Загальна методика навчання інформатики в школі

Тема 3. Принципи, методи та засоби навчання інформатики

Класифікація і характеристика принципів та методів навчання. Методи навчання інформатики: пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, метод проблемного навчання, частково-пошуковий (евристичний), дослідницький, метод проектів, вербальні (словесні), наочні (демонстраційний експеримент), практичні методи. Принципи навчання інформатики. Засоби навчання. Класифікація засобів навчання за дидактичною функцією. Традиційні засоби. Підручник та посібник з інформатики. Методи роботи з підручником. Особливості використання засобів навчання на уроках інформатики. Програмні засоби навчання шкільного курсу інформатики. Педагогічні програмні засоби, їх класифікація. Основні вимоги до ППЗ для навчання інформатики. Правила техніки безпеки під час роботи з комп'ютером.

Тема 4. Форми навчання інформатики

Організаційні форми навчання: індивідуальна, парна, групова, фронтальна. Організація колективної і групової діяльності учнів на уроках інформатики. Урок як основна форма проведення занять з шкільного курсу інформатики. Типи уроків інформатики. Дидактичні особливості уроку інформатики. Особливості вибору організаційних форм навчання на уроках інформатики. Підготовка вчителя до уроку. Організація і проведення різних типів уроку з інформатики. Самостійна робота школярів як одна з форм організації навчальної діяльності школярів.

Змістовий модуль 3. Організація навчання шкільного курсу інформатики

Тема 5. Розвивально-компетентнісний підхід в основі шкільного курсу інформатики

Особливості формування предметних та ключових (вільне володіння державною мовою; здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами; математична компетентність; компетентності в галузі природничих наук, техніки та технологій; інноваційність; екологічна компетентність; інформаційно-комунікаційна компетентність; навчання впродовж життя; громадянські та соціальні компетентності; культурна компетентність; підприємливість та фінансова грамотність) компетентностей та наскрізних вмінь (читати з розумінням; висловлювати власну думку в усній і письмовій формі; критично і системно мислити; логічно обґрунтовувати позицію; діяти творчо; виявляти ініціативу; конструктивно керувати емоціями; оцінювати ризики; приймати рішення; розв'язувати проблеми; співпрацювати з іншими), а також розвитку мисленневих навичок в процесі навчання інформатики.

Тема 6. Неформальна освіта та дистанційне навчання

Формальна, неформальна та інформальна освіта. Поняття дистанційного навчання. Законодавча база дистанційного навчання. Вимоги до викладачів дистанційного навчання. Організація самостійної роботи в умовах дистанційного навчання. Технічне і програмне забезпечення дистанційного навчання. Системи управління навчальними курсами. Огляд середовищ для дистанційного навчання. Комерційні і безкоштовні українські середовища для дистанційного навчання. Середовище Moodle.

Змістовий модуль 4. Навчання інформатики в початковій школі

Тема 7. Змістові лінії курсу інформатики початкової школи

Змістові лінії курсу інформатики початкової школи. Етапи навчання використання інформаційних технологій. Формування практичних вмінь при навчанні інформаційних технологій. Міжпредметні зв'язки при навчанні інформатики в початковій школі. Завдання з інформатики. Компетентнісні завдання. Методика навчання технології розв'язування завдань на комп'ютері. Роль і цілі вступних уроків з інформатики. Початкові навички роботи на комп'ютері. Навчання роботі з мишею і клавіатурою. Використання клавіатурного тренажера.

Тема 8. Навчання основ алгоритмізації в початковій школі

Особливості навчання основ алгоритмізації в початковій школі. Методика формування практичних вмінь учнів при навчанні алгоритмізації. Використання навчального середовища виконання алгоритмів.

Змістовий модуль 5. Методика навчання основних понять курсу інформатики

Тема 9. Методика навчання понять інформація, інформаційні процеси, інформаційна система, комп'ютерна мережа

Методика навчання змістової лінії «Інформація та інформаційні процеси». Цілі і завдання змістової лінії «Інформація та інформаційні процеси» в курсі інформатики. Поняття про інформацію та її властивості, про інформаційні процеси. Методика введення основних понять: «інформація», «інформаційні процеси», «носії інформації» тощо. Методика ознайомлення учнів з інформаційними процесами та пристроями для їх підтримки. Поняття про архітектуру інформаційної системи, основні елементи і принципи дії комп'ютера та телекомунікаційних засобів у формуванні інформаційної культури учня. Локальні комп'ютерні мережі і їх компоненти. Методика вивчення глобальних мереж. Правила інтернет-безпеки і інтернет-етики для дітей і підлітків.

Тема 10. Методика навчання понять команда, виконавець, алгоритм, програма.

Методика формування понять команда, виконавець. Набір команд виконавця. Поняття про алгоритм, його властивості, засоби і методи опису алгоритмів. Базові алгоритмічні структури. Програма як форма подання алгоритму для комп'ютера.

Змістовий модуль 6. Методика навчання використання інформаційних технологій

Тема 11. Методика навчання технологій обробки текстових даних

Цілі і завдання вивчення технологій обробки текстової інформації в базовому курсі інформатики, їх роль у формуванні комп'ютерної грамотності учня. Типові завдання, пов'язані з обробкою текстових даних. Методика навчання роботі з текстовим процесором. Призначення і основні функції текстового процесора. Робоча область текстового процесора. Створення і збереження текстового документа. Введення тексту, переміщення курсора. Поняття абзацу, сторінки, документа. Виділення фрагментів тексту. Переміщення і копіювання тексту за допомогою буфера обміну. Попередній перегляд і друк документа. Форматування документа - робота з командами Шрифт, Абзац, Розділ. Стилї документа. Автоматичне формування змісту документа.

Тема 12. Методика навчання роботі з редакторами презентацій та публікацій

Методика навчання роботі з редакторами презентацій. Призначення презентацій, їх основні складові. Етапи розробки презентацій. Особливості розміщення різних об'єктів на слайдах презентації. Дизайн презентації. Вибір шаблону оформлення, налаштування кольорів. Ефекти

анімації. Гіперпосилання та елементи управління на слайдах презентації, їх призначення та особливості створення. Поняття мультимедіа. Поточкові презентації. Методика навчання створення поточкових презентацій. Методика навчання роботі з редакторами публікацій. Види публікацій. Основні складові публікації. Зв'язки між об'єктами публікації.

Змістовий модуль 7. Методика навчання комп'ютерної графіки

Тема 13. Методика навчання технологій обробки растрових зображень

Цілі і завдання вивчення теми в базовому курсі інформатики. Її роль у формуванні загальнонавчальних культур і комп'ютерної грамотності учня. Області застосування комп'ютерної графіки. Растрові графічні редактори. Типові завдання обробки растрових графічних даних. Основне призначення та інструменти растрового графічного редактора. Створення зображень в растровому графічному редакторі. Методичні прийоми організації роботи в растровому графічному редакторі.

Тема 14. Методика навчання технологій обробки векторних зображень

Векторні графічні редактори. Типові завдання обробки векторних графічних даних. Основне призначення та інструменти векторного графічного редактора. Створення зображень в векторному графічному редакторі. Методичні прийоми організації роботи в векторному графічному редакторі.

Змістовий модуль 8. Методика навчання змістових ліній “Моделювання”, “Алгоритмізація і програмування”

Тема 15. Методика навчання моделюванню

Комп'ютерна модель та її переваги. Види комп'ютерних моделей. Основні етапи комп'ютерного моделювання. Карти знань. Редактори карт знань. Методика навчання створення і опрацювання моделей на прикладах задач з різних предметних галузей.

Тема 16. Методика навчання алгоритмізації та програмування

Цілі і завдання змістової лінії «Основи алгоритмізації та програмування» в шкільному курсі інформатики. Структура і зміст навчального матеріалу за програмами. Роль змістової лінії «Основи алгоритмізації і програмування» в формуванні основ інформаційної культури школярів. Особливості використання навчальних середовищ виконання алгоритмів для навчання алгоритмізації в шкільному курсі інформатики. Методика навчання програмування з використанням різних середовищ програмування. Формування понять даної теми. Поняття форми, елемента керування, події, обробника події. Поняття об'єкту та його властивостей і методів. Формування практичних вмінь при навчанні алгоритмізації і програмування.

Змістовий модуль 9. Методика навчання технологій обробки даних засобами табличних процесорів

Тема 17. Методика навчання технологій обробки даних в електронних таблицях

Методика навчання технологій обробки даних в електронних таблицях. Роль навчального матеріалу у формуванні основ інформаційної культури школярів. Методика навчання опрацювання електронних таблиць. Призначення і структура електронної таблиці (ЕТ). Табличний процесор: середовище, режими роботи. Типи табличних даних. Організація табличних обчислень. Правила запису формул. Принцип відносної адресації. Абсолютна адресація. Методика навчання використання математичних, статистичних, логічних функцій. Графічне подання числових даних за допомогою діаграм.

Тема 18. Методика навчання пошуку в електронних таблицях та формування підсумкових даних

Методика навчання впорядкування даних в електронних таблицях. Використання фільтрів для пошуку даних, що відповідають заданим умовам. Автофільтр, розширений фільтр, їх особливості. Методика навчання формування проміжних підсумків засобами табличного процесора.

Змістовий модуль 10. Методика навчання технологій обробки даних засобами систем управління базами даних

Тема 19. Методика навчання баз даних

Методика навчання технологій обробки даних засобами систем управління базами даних (СУБД). Роль навчального матеріалу у формуванні основ інформаційної культури школярів. Призначення інформаційних систем і баз даних (БД). Класифікація БД. Структура реляційної бази даних (РБД). Призначення СУБД; режими роботи СУБД. Методика навчання створення таблиць, їх зв'язування.

Тема 20. Методика навчання опрацювання та пошуку даних в СУБД

Методика навчання опрацювання та пошуку даних в СУБД. Фільтри та запити. Різні типи запитів та їх особливості. Використання конструктора запитів для створення запитів за заданими складними умовами. Звіти в СУБД.

5. Контроль навчальних досягнень

5.1. Система оцінювання навчальних досягнень студентів

Навчальні досягнення студентів з дисципліни оцінюються за модульно-рейтинговою системою, в основу якої покладено принцип поопераційної звітності, обов'язковості модульного контролю, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок, розширення кількості підсумкових балів до 100.

Оцінка за кожний змістовий модуль включає бали за поточну роботу студента на семінарських та практичних заняттях, за модульну контрольну роботу. Виконання модульних контрольних робіт здійснюється в електронному вигляді. Модульний контроль знань студентів здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу змістового модуля.

Кількість балів за роботу з теоретичним матеріалом, на практичних заняттях, під час виконання самостійної роботи залежить від дотримання таких вимог:

- систематичність відвідування занять;
- своєчасність виконання навчальних завдань;
- повний обсяг їх виконання;
- якість виконання навчальних завдань;
- самостійність виконання;
- творчий підхід у виконанні завдань;
- ініціативність у навчальній діяльності;
- виконання тестових завдань.

Систему рейтингових балів подано нижче у таблицях.

5, 6 семестри

Вид діяльності студента	Максимальна к-сть балів за одиницю	Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3		Модуль 4		Модуль 5		Модуль 6	
		кількість одиниць	максимальна кількість балів	кількість одиниць	максимальна кількість балів	кількість одиниць	максимальна кількість балів	кількість одиниць	кількість одиниць	максимальна кількість балів	кількість одиниць	максимальна кількість балів	кількість одиниць
Відвідування лекцій	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Відвідування семінарських занять	0/1	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-
Відвідування практичних занять	0/1	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	4	-
Робота на семінарському занятті	10	2	20	2	20	2	20	2	20	2	20	2	20
Робота на практичному занятті	10	3	30	3	30	3	30	3	30	3	30	3	30
Лабораторна робота (в тому числі допуск, виконання, захист)	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Виконання завдань для самостійної роботи	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5
Виконання модульної роботи	25	1	25	1	25	1	25	1	25	1	25	1	25
Виконання ІНДЗ	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Разом		-	80	-	80	-	80	-	80	-	80	-	80
Максимальна кількість балів: 480													
Розрахунок коефіцієнта: 100/480													

7 семестр

Вид діяльності студента	Максимальна к-сть балів за одиницю	Модуль 7		Модуль 8		Модуль 9		Модуль 10	
		кількість одиниць	максимальна кількість балів	кількість одиниць	максимальна кількість балів	кількість одиниць	кількість одиниць	максимальна кількість балів	кількість одиниць
Відвідування лекцій	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Відвідування семінарських занять	0/1	1	-	-	-	1	-	1	-
Відвідування практичних занять	0/1	4	-	5	-	4	-	4	-
Робота на семінарському занятті	10	1	10	-	-	1	10	1	10
Робота на практичному занятті	10	4	40	5	50	4	40	4	40
Лабораторна робота (в тому числі допуск, виконання, захист)	10	-	-	-	-	-	-	-	-
Виконання завдань для самостійної роботи	5	1	5	1	5	1	5	1	5
Виконання модульної роботи	25	1	25	1	25	1	25	1	25
Виконання ІНДЗ	30	-	-	-	-	-	-	-	-
Разом		-	80	-	80	-	80	-	80
Максимальна кількість балів: 320									
Розрахунок коефіцієнта: 60/320									

**Розподіл балів, які отримують студенти
5, 6 семестри**

Поточне оцінювання						Сума (залік)
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4	Змістовий модуль 5	Змістовий модуль 6	100
16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	

7 семестр

Поточне оцінювання				Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 7	Змістовий модуль 8	Змістовий модуль 9	Змістовий модуль 10	40	100
15	15	15	15		

5.2.Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	К-ть годин	Бали
Семестр 5			
Змістовий модуль 1. Загальна методика навчання інформатики в школі		14	5
1	Предмет методики навчання інформатики та її місце в системі професійної підготовки вчителя. Шкільний курс інформатики. Методична система навчання інформатики	7	2
2	Нормативно-правове та навчально-методичне забезпечення викладання інформатики	7	3
Змістовий модуль 2. Загальна методика навчання інформатики в школі		14	5
3	Принципи, методи та засоби навчання інформатики	7	2
4	Форми навчання інформатики	7	3
Змістовий модуль 3. Методика організації навчання шкільного курсу інформатики		14	5
5	Розвивально-компетентнісний підхід в основі шкільного курсу інформатики	7	2
6	Неформальна освіта та дистанційне навчання	7	3
Разом за семестр 5		42	15
Семестр 6			
Змістовий модуль 4. Методика навчання інформатики в початковій школі		14	5
7	Змістові лінії курсу інформатики початкової школи	7	2
8	Навчання основ алгоритмізації в початковій школі	7	3
Змістовий модуль 5. Методика навчання основних понять базового курсу інформатики		14	5
9	Методика навчання понять інформація, інформаційні процеси, інформаційна система, комп'ютерна мережа	7	3
10	Методика навчання понять команда, виконавець, алгоритм, програма	7	2
Змістовий модуль 6. Методика навчання використання інформаційних технологій		14	5
11	Методика навчання технологій обробки текстових даних	7	3
12	Методика навчання роботі з редакторами презентацій та публікацій	7	2
Разом за семестр 6		42	15
Семестр 7			
Змістовий модуль 7. Методика навчання коп'ютерної графіки		7	5
13	Методика навчання технологій обробки растрових зображень	3	2
14	Методика навчання технологій обробки векторних зображень	4	3
Змістовий модуль 8. Методика навчання змістових ліній “Моделювання”, “Алгоритмізація і програмування”		6	5
15	Методика навчання моделюванню	3	2
16	Методика навчання алгоритмізації та програмування	3	3
Змістовий модуль 9. Методика навчання технологій обробки даних засобами табличних процесорів		7	5
17	Методика навчання технологій обробки даних в електронних таблицях	4	3
18	Методика навчання пошуку в електронних таблицях та формування підсумкових даних	3	2
Змістовий модуль 10. Методика навчання технологій обробки даних засобами систем управління базами даних		6	5
19	Методика навчання баз даних	3	2
20	Методика навчання опрацювання та пошуку даних в СУБД	3	3
Разом за семестр 7		26	20
Разом		110	50

5.3.Форми проведення модульного контролю та критерії оцінювання

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування. Оцінка модульного контролю обчислюється як відсоток правильних відповідей, помножений на максимальну оцінку в балах (25 балів) за модульну контрольну роботу.

5.4.Форми проведення семестрового контролю та критерії оцінювання

Семестровий контроль з дисципліни складається з двох частин і включає в себе залік після 6 семестру та екзамен після 7 семестру. Екзамен проводиться у вигляді комп'ютерного тестування. Екзаменаційний тест складається з 40 питань, які обрані випадково з загальної бази тестових завдань курсу. Екзаменаційна оцінка обчислюється як відсоток правильних відповідей, помножений на максимальну оцінку в балах за екзамен, яка дорівнює 40.

До екзамену допускаються студенти, які набрали не менше 35 балів за результатами поточного контролю з усіх модулів дисципліни.

Методика розрахунків модульної і семестрової рейтингової оцінок студента

№ з/п	Оцінка студента	Ма кс. оцінка	Модуль 7	Модуль 8	Модуль 9	Модуль 10
1	Максимальна підсумкова семестрова модульна оцінка (МС)	60	-	-	-	-
2	Максимальні підсумкові оцінки за змістовими модулями (ММ)		15	15	15	15
3	Підсумкова семестрова модульна оцінка $C = M_7 + M_8 + M_9 + M_{10}$		47			
4	Екзаменаційна рейтингова оцінка студента (Е)	40	31			
5	Підсумкова семестрова рейтингова оцінка студента $P = C + E$	100	78/С			

5.5.Орієнтовний перелік питань для семестрового контролю

1. Інформатика як наука і як навчальний предмет в школі.
2. Методична система навчання інформатики в середній загальноосвітній школі.
3. Цілі навчання інформатики в школі.
4. Педагогічні функції курсу інформатики в школі.
5. Аналіз програм з курсу інформатики в школі.
6. Аналіз існуючих шкільних підручників з інформатики.
7. Принципи дидактики і навчання інформатики.
8. Формування пізнавального інтересу в процесі навчання інформатики.
9. Роль загальних розумових дій і прийомів розумової діяльності у навчання інформатики.
10. Методи навчання інформатики.
11. Методи інтерактивного навчання.
12. Навчання у співробітництві.
13. Сучасні освітні технології.
14. Нові інформаційні технології навчання та їх використання в навчальному процесі.
15. Засоби навчання інформатики.
16. Організаційні форми навчання інформатики.
17. Формування основних понять інформатики.
18. Методичний аналіз задач, які розв'язують на уроках інформатики.
19. Шкільний кабінет інформатики.
20. Комплект навчальної комп'ютерної техніки і вимоги до нього.
21. Санітарно-гігієнічні норми роботи на комп'ютері.
22. Правила техніки безпеки при роботі в комп'ютерному класі.
23. Диференціація навчання інформатики.
24. Планування навчального процесу з курсу інформатики.
25. Специфіка уроку інформатики.
26. Підготовка вчителя до уроку інформатики.
27. Особливості методики введення нових понять інформатики.
28. Особливості формування вмій та навичок на уроках інформатики.
29. Компетентнісний підхід в процесі навчання інформатики.
30. Методика проведення практичних робіт з інформатики.
31. Перевірка і оцінка результатів навчання з інформатики.
32. Програмне забезпечення з курсу інформатики.
33. Міжпредметні та внутрішньо предметні зв'язки в шкільному курсі інформатики.
34. Особливості методичної системи навчання шкільних предметів в умовах використання нових інформаційних технологій навчання.
35. Методика навчання понять "інформація" та "інформаційні процеси".
36. Методика навчання особливостей будови комп'ютера.
37. Методика навчання змістової лінії «Моделювання».
38. Методика навчання поняття та функцій операційної системи.
39. Методика навчання технології розв'язування задач на комп'ютері.
40. Методика навчання опрацювання текстових документів за допомогою текстового процесора.
41. Методика використання графічних редакторів в навчальному процесі.
42. Методика навчання роботі з електронними таблицями.
43. Методика навчання роботі з системами управління базами даних.
44. Методика навчання роботі з редакторами презентацій та публікацій.
45. Навчаючі комп'ютерні програми з різних предметів та їх класифікація.
46. Використання комп'ютерних навчаючих програм на різних етапах сприймання, засвоєння та використання знань.
47. Методика навчання основних понять змістової лінії «Комп'ютерні мережі».
48. Методика ознайомлення учнів з мережею Інтернет.

49. Методика введення поняття алгоритм.
50. Методика навчання учнів побудові алгоритмів методом послідовного уточнення.
51. Методика навчання учнів загальних методів розв'язування задач з інформатики.
52. Методика навчання мови програмування.

5.6. Шкала відповідності оцінок

Оцінка за стобальною шкалою	Рейтингова оцінка	Значення оцінки
90-100	A	<i>Відмінно</i> – відмінний рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу з можливими незначними недоліками
82-89	B	<i>Дуже добре</i> – достатньо високий рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу без суттєвих грубих помилок
75-81	C	<i>Добре</i> – загалом добрий рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу з незначною кількістю помилок
69-74	D	<i>Задовільно</i> – посередній рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу із значною кількістю недоліків, достатній для подальшого навчання або професійної діяльності
60-68	E	<i>Достатньо</i> – мінімально допустимий рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу
35-59	FX	<i>Незадовільно з можливістю повторного складання екзамену</i> – незадовільний рівень знань
1-34	F	<i>Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням курсу</i> – низький рівень знань

6. Навчально-методична картка дисципліни

Разом: 300 год., лекції – 40 год., практичні заняття – 70 год., семінарські заняття – 30 год., модульний контроль – 20 год., самостійна робота – 110 год.

5 семестр

Модулі (назви, бали)	1. Методична система навчання інформатики (82)	2. Загальна методика навчання інформатики в школі (82)	3. Організація навчання шкільного курсу інформатики (82)
Теми	1	2	4
Лекції (теми, бали)	Тема 1. Предмет методики навчання інформатики. Методична система навчання інформатики (1) Тема 2. Нормативно-правове та навчально-методичне забезпечення викладання інформатики (1)	Тема 3. Принципи, методи та засоби навчання інформатики (1) Тема 4. Форми навчання інформатики (1)	Тема 5. Розвивально-компетентнісний підхід в основі шкільного курсу інформатики (1) Тема 6. Неформальна освіта та дистанційне навчання (1)
Практичні, семінарські заняття (теми, бали)	1. Семінарське заняття №1 (10) 2. Семінарське заняття №2 (10) 3. Практичне заняття №1 (10) 4. Практичне заняття №2 (10) 5. Практичне заняття №3 (10)	6. Семінарське заняття № 3 (10) 7. Семінарське заняття №4 (10) 8. Практичне заняття №4 (10) 9. Практичне заняття № 5 (10) 10. Практичне заняття № 6 (10)	11. Семінарське заняття № 5 (10) 12. Семінарське заняття №6 (10) 13. Практичне заняття №7 (10) 14. Практичне заняття № 8 (10) 15. Практичне заняття № 9 (10)
Модульний контроль	Модульний контроль №1 (25)	Модульний контроль №2 (25)	Модульний контроль №3 (25)
Підсумковий контроль (вид, бали)	-		

6 семестр

Модулі (назви, бали)	4. Методика навчання інформатики в початковій школі (82)	5. Методика навчання основних понять курсу інформатики (82)	6. Методика навчання використання інформаційних технологій (82)
Теми	1	2	4
Лекції (теми, бали)	Тема 7. Змістові лінії курсу інформатики початкової школи (1) Тема 8. Навчання основ алгоритмізації в початковій школі (1)	Тема 9. Методика навчання понять інформація, інформаційні процеси, інформаційна система, комп'ютерна мережа (1) Тема 10. Методика навчання понять команда, виконавець, алгоритм, програма (1)	Тема 11. Методика навчання технологій обробки текстових даних (1) Тема 12 Методика навчання роботи з редакторами презентацій та публікацій (1)
Практичні, семінарські заняття (теми, бали)	1. Семінарське заняття №7 (10) 2. Семінарське заняття №8 (10) 3. Практичне заняття №10 (10) 4. Практичне заняття №11 (10) 5. Практичне заняття №12 (10)	6. Семінарське заняття № 9 (10) 7. Семінарське заняття №10 (10) 8. Практичне заняття №13 (10) 9. Практичне заняття № 14 (10) 10. Практичне заняття № 15 (10)	11. Семінарське заняття № 11 (10) 12. Семінарське заняття № 12 (10) 13. Практичне заняття №16 (10) 14. Практичне заняття №17 (10) 15. Практичне заняття № 18 (10)
Модульний контроль	Модульний контроль №4 (25)	Модульний контроль №5 (25)	Модульний контроль №6 (25)
Підсумковий контроль (вид, бали)	Залік (100)		

7 семестр

Модулі (назви, бали)	7. Методична система навчання інформатики (82)	8. Загальна методика навчання інформатики в школі (82)	9. Організація навчання шкільного курсу інформатики (82)	10. Організація навчання шкільного курсу інформатики (82)
Теми	1	2	4	
Лекції (теми, бали)	Тема 1. Предмет методики навчання інформатики. Методична система навчання інформатики (1) Тема 2. Нормативно-правове та навчально-методичне забезпечення викладання інформатики (1)	Тема 3. Принципи, методи та засоби навчання інформатики (1) Тема 4. Форми навчання інформатики (1)	Тема 5. Розвивально-компетентнісний підхід в основі шкільного курсу інформатики (1) Тема 6. Неформальна освіта та дистанційне навчання (1)	
Практичні, семінарські заняття (теми, бали)	1. Семінарське заняття №13 (10) 2. Практичне заняття № 19 (10) 3. Практичне заняття №20 (10) 4. Практичне заняття №21 (10) 5. Практичне заняття №22 (10)	6. Практичне заняття №23 (10) 7. Практичне заняття №24 (10) 8. Практичне заняття №25 (10) 9. Практичне заняття № 26 (10) 10. Практичне заняття № 27 (10)	11. Семінарське заняття № 14 (10) 12. Практичне заняття №28 (10) 13. Практичне заняття №29 (10) 14. Практичне заняття № 30 (10) 15. Практичне заняття № 31 (10)	16. Семінарське заняття № 15 (10) 17. Практичне заняття №32 (10) 18. Практичне заняття №33 (10) 19. Практичне заняття № 34 (10) 20. Практичне заняття № 35 (10)
Модульний контроль	Модульний контроль №7 (25)	Модульний контроль №8 (25)	Модульний контроль №9 (25)	Модульний контроль №10 (25)
Підсумковий контроль (вид, бали)	Екзамен (100)			

7.Рекомендовані джерела

Базова

1. Закон України «Про освіту».
2. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 3 ч. / За ред.. М.І.Жалдака. – К.: Навчальна книга, 2004. – Ч. I: Загальна методика навчання інформатики. – 256 с.
3. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 3 ч. / За ред.. М.І.Жалдака. – К.: Навчальна книга, 2004. – Ч. II: Методика навчання інформаційних технологій. – 287 с.
4. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 3 ч. / За ред.. М.І.Жалдака. – К.: Навчальна книга, 2004. – Ч. III: Методика навчання основних послуг глобальної мережі Інтернет. – 196 с.
5. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів «Навчальні програми для профільного навчання. Програми факультативів, спецкурсів, пропедевтичних курсів, гуртків. Інформатика». – К.: Прем'єр, 2003.
6. Навчальні програми для профільного навчання інформатики. Програми факультативів, спецкурсів, пропедевтичних курсів, гуртків. – К.: Видавнича група ВНУ, 2008.

Допоміжна

1. Бонч-Бруєвич Г.Ф., Носенко Т.І. Інтерактивний комплекс SMART Board у навчальному процесі: навчальний посібник – К.: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2010. – 108 с.
2. Скляр І.В. Я готуюсь до уроку інформатики. Алгоритмізація та програмування (навчально-методичний посібник для вчителів). – К.: Шкільний світ, 2005.

Додаткові інформаційні ресурси

1. Міністерство освіти і науки. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua>
2. Проект Нова українська школа. – Режим доступу: <https://nus.org.ua>
3. На допомогу вчителю інформатики. – Режим доступу: http://mmk.edu.vn.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=75&Itemid=159
4. Он-ляндія – безпечна веб-країна: портал для дітей, батьків, учителів. – Режим доступу: <http://disted.edu.vn.ua/media/bp/html/etusivu.htm>
5. Брошура про безпечну роботу й розваги дітей в Інтернеті. – Режим доступу: <http://www.ifap.ru/library/book099.pdf>
6. Весела абетка – сайт для дітей. – Режим доступу: <http://abetka.ukrlife.org/>
7. Дуб О. Комп'ютер і дитина. Здоровий підхід. – Режим доступу: <http://abetka.ukrlife.org/pc.htm>
8. Комп'ютер і дитина: інтелектуальний прогрес чи емоційна катастрофа? – Режим доступу: <http://teacher.at.ua/publ/26-1-0-2121>
9. Освіта України – інформаційно-методичний освітній сайт. – Режим доступу: osvita.ua/
10. Про безпеку роботи на комп'ютері. – Режим доступу: <http://samouchka.com.ua/ukr/safety/>
11. Про вплив комп'ютера на дитину. – Режим доступу: http://navigator.rv.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=10&Itemid=29
12. Методична підтримка авторів підручників з інформатики <https://inf5-m.blogspot.com>