

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)
факультет математики та інформатики

Кафедра _____
(назва інституту/факультету)
алгебри та інформатики _____
(назва кафедри)

СИЛАБУС навчальної дисципліни

Принципи та методи навчання інформатики в закладах освіти

(вказіть назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

обов'язкова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма _____ «Математика та інформатика»
(назва програми)

Спеціальність _____ 014.04 Середня освіта (математика)
(вказати: код, назва)

Галузь знань _____ 01 Освіта / Педагогіка
(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти _____ другий (магістерський)
(вказати: перший бакалаврський/другий магістерський)

Факультет математики та інформатики _____
(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання _____ українська
(вказати: на якій мові читається дисципліна)

Розробники: _____ Яцько О.М., канд. пед. наук, доцент, асистент
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

Профайл викладача <https://algebra.fmi.org.ua/teachers/>

Контактний тел. 0501835164

E-mail: o.yacko@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=5176>

Консультації
На модульних тижнях і перед заліком відбудуться консультації згідно з затвердженим графіком

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Під час вивчення даної дисципліни «Принципи та методи навчання інформатики в закладах освіти» студенти набудуть:

- I. загальних компетентностей (ЗК):
 - a. ЗК1. Здатність учитися, оволодівати сучасними знаннями та застосовувати їх у практичних ситуаціях, а також підвищувати професійний рівень впродовж життя;
 - b. ЗК3. Здатність діяти автономно, приймати ефективні рішення у професійній діяльності та відповідати за їх виконання, адаптуватися в різних професійних ситуаціях, мотивувати людей до досягнення спільної мети;
 - c. ЗК5. Здатність до генерування нових ідей, виявлення та розв'язання проблем, ініціативності, творчості та підприємливості;
- II. фахових компетентностей спеціальності:
 - a. ФК 1. Здатність проектувати й організовувати освітній процес з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей здобувачів освіти, їх освітніх потреб і можливостей; створювати безпечне освітнє середовище, обирати відповідні методики та технології навчання, ефективно застосовувати педагогічні концепції, забезпечувати партнерську взаємодію з учасниками освітнього процесу;
 - b. ФК 2. Здатність інтегрувати теоретичні та практичні знання для розв'язання професійних задач та формування ключових компетентностей здобувачів освіти, використовуючи традиційні та інноваційні методи і технології;
 - c. ФК 5. Здатність здійснювати інтегроване навчання та застосовувати різні форми та методи діагностування досягнень здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу, аналізувати результати їхнього навчання;
 - d. ФК 6. Здатність до організації та координування самостійної та дослідницької роботи здобувачів освіти в предметній області; здійснювати педагогічний супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення здобувачів освіти, підготовки їх до свідомого вибору життєвого шляху; формувати в них ціннісні ставлення та розвивати критичне мислення;
 - e. ФК 7. Здатність демонструвати та застосовувати фундаментальні знання предметної області у професійній діяльності; добирати та використовувати сучасні та ефективні методики і технології навчання математики та інформатики;
 - f. ФК 8. Здатність ініціювати й проводити наукові дослідження у сфері теорії та методики викладання математики, інформатики; формулювати нові гіпотези та наукові задачі предметної області, вибирати ефективні методи їх розв'язання; здатність представляти результати власного дослідження засобами сучасних цифрових технологій.;
 - g. ФК 9. Здатність ефективно використовувати наявні та створювати нові електронні освітні ресурси, наповнювати їх якісними навчально-методичними матеріалами, необхідними для продуктивної організації навчально-виховного процесу;
 - h. ФК10. Здатність використовувати спеціальну професійну термінологію; подавати математичні міркування у придатній для цільової аудиторії формі, аналізувати обґрунтовані математичні судження інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі.

Програмними результатами навчання є:

- a. ПРН 1. Застосовувати теоретичні знання освітньої галузі та набуті практичні навички у професійно-педагогічній діяльності, враховуючи індивідуальні особливості здобувачів освіти.
- b. ПРН 2. Аналізувати та критично оцінювати власну професійно-педагогічну діяльність, підвищувати свій професійний рівень, навчаючись з високим ступенем автономії впродовж життя; демонструвати вміння працювати в команді, організовувати індивідуальну і групову роботу, аналізувати та оцінювати її ефективність.

- c. ПРН 4. Володіти основними теоріями, принципами і методами планування, організації та управління робочими, навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.
- d. ПРН 6. Використовувати цифрові технології, он-лайн сервіси та освітні електронні ресурси в професійній діяльності; демонструвати медійно-інформаційну грамотність та цифрову компетентність.
- e. ПРН 10. Виявляти лідерські навички, вміння адаптуватися та діяти в нових непередбачуваних ситуаціях, готовність брати відповідальність, приймати рішення, усвідомлювати їх ризики та наслідки; генерувати нові ідеї, проявляти ініціативність та підприємливість; займати активну життєву та громадянську позицію.
- f. ПРН 11. Проєктувати безпечне і комфортне освітнє середовище, виявляти навички ефективної комунікаційної взаємодії з усіма учасниками освітнього процесу; проявляти креативність та реалізовувати творчий потенціал.
- g. ПРН 14. Демонструвати знання основних психолого-педагогічних теорій, методик навчання математики та інформатики, ефективно використовувати їх у професійній діяльності.
- h. ПРН 15. Демонструвати математичну компетентність, у доступній формі доносити власні математичні знання, міркування та висновки з метою досягнення максимальної результативності для кожної цільової аудиторії.
- i. ПРН 17. Спостерігати, аналізувати та узагальнювати досвід провідних фахівців, використовувати його прогресивні елементи в професійній діяльності.

2. Мета навчальної дисципліни: засвоїти теоретичні основи дисципліни, сформувати інтегровані, загальні та фахові компетентності, підготувати студента до навчання інформатики в закладах освіти.

3. Завдання – ознайомити студентів з основними компонентами теорії, принципів і методики навчання інформатики в закладах освіти; уточнити ряд понять інформатики; сформувати практичні вміння і навички, необхідні для роботи майбутнього вчителя інформатики; сприяти формуванню готовності студентів до навчання інформатики; підготувати студента до самостійної роботи зі спеціалізованими посібниками з інформатики і методики навчання інформатики, науковою літературою.

4. Пререквізити: Основи інформаційних технологій», «Програмно-педагогічні засоби навчання», «Педагогіка з основами педмайстерності», «Методика викладання математики», «Методика викладання інформатики», «ІТ та онлайн-сервіси в професійній діяльності вчителя».

5. Результати навчання:

знати: сутність та методологічні засади навчання, закони та принципи навчання, застосування їх на уроках інформатики, сучасні вимоги до уроків, принципи організації дистанційного навчання, методики проведення уроків інформатики у закладах освіти.

вміти: створювати календарно-тематичне планування, план-конспекти уроків, вибирати й застосовувати ефективні методи навчання, готувати і проводити заняття відповідно до психолого-педагогічних вимог, сприяти адаптації учнів до самостійної навчальної роботи; формулювати задачу для її вирішення та для досягнення обґрунтованого висновку використовувати потрібну інформацію та методологію; абстрактно мислити, аналізувати та синтезувати, генерувати нові ідеї; вчитися і оволодівати сучасними знаннями; здійснювати пошук, обробку та аналіз інформації з різних джерел.

6. Опис навчальної дисципліни

6.1. Загальна інформація

«Принципи та методи навчання інформатики в закладах освіти»												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семинарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	1	2	3	90	2	15	15		15	45		екзамен
Заочна	1	2	3	90	2	4			4	82		екзамен

6.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	усього	у тому числі						усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.	л		п	лаб	інд	с.р.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Змістовий модуль 1. Загальна методика навчання інформатики														
Тема 1. Методична система навчання інформатики в закладах освіти	5	1					4	5						5
Тема 2. Стандарт шкільної освіти з інформатики	7	1	2				4	7						7
Тема 3. Принципи і методи навчання інформатики в закладах освіти	6	2					4	6						6
Разом за ЗМ 1	18	4	2				12	18						18
Змістовий модуль 2. Методика навчання інформатики в закладах освіти														
Тема 1. Методика навчання сучасних інформаційних технологій в суспільстві	9	1	2	2			4	9						9
Тема 2. Методика навчання моделей і моделювання, аналізу та візуалізації даних	10	1	2	2			5	10						10
Тема 3. Методика навчання системи керування базами даних	11	2	2	2			5	11			2			9
Тема 4. Методика навчання технології опрацювання мультимедійних даних	11	2	2	2			5	11	2					9
Тема 5. Методика навчання сервісів інформаційно-комунікаційних мереж	11	2	2	2			5	11						11

Тема 6. Методика навчання мов програмування та структури даних	20	3	3	5		9	20	2		2		16
Разом за ЗМ 1	72	11	13	15		33	72	4		4		64
Усього годин	90	15	15	15		45	90	4		4		82

6.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми
1	Історія розвитку та становлення методики навчання інформатики в закладах освіти
2	Програми профільного та стандартного рівня інформатики для 10-11 класів загальноосвітніх начальних закладів
3	Вибіркові модулі інформатики для 10-11 класів загальноосвітніх начальних закладів
4	Принципи і методи навчання інформатики в закладах освіти
5	Історія розвитку інформаційних технологій
6	Вплив інформаційних технологій на методичну систему навчання інформатики в закладах освіти
7	Поняття моделі та моделювання
8	Системи керування базами даних
9	Інформаційні технології опрацювання мультимедійних даних
10	Сервіси інформаційно-комунікаційних мереж
11	Поняття мови програмування та основи алгоритмізації

7. Система контролю та оцінювання

Методи контролю. Поточний контроль (ПК) здійснюється під час проведення лекційних, практичних та індивідуально-консультативних занять з метою перевірки рівня засвоєння теоретичних знань та практичних навичок студента. ПК проводиться у формі написання письмових робіт, проміжних тестувань та активності й влучності обговорення відповідних тем під час навчальних занять. Згідно з навчальним планом семестровий контроль з дисципліни відбувається у формі іспиту.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Екзамен проводиться у формі, визначеній кафедрою. Екзаменаційний білет включає теоретичні і практичні завдання та містить 4 завдання (2 теоретичних питання, 3 тестових та практичне завдання на комп'ютері). Результати екзамену оцінюються за національною чотирибальною шкалою. Максимальна кількість балів на екзамені за шкалою ВНЗ становить 40 балів.

Загальна підсумкова оцінка з дисципліни складається з суми балів за результатами ПМК та за виконання завдань, що виносяться на екзамен.

Якщо студент на екзамені отримав незадовільну оцінку, то це вважається як академічна заборгованість і набрані бали не заносяться до відомості. За графіком деканату студент перескладає екзамен і його результати заносяться до окремої відомості.

За результатами складання екзамену студент отримає:

36,0-40,0 балів – дана розгорнута вичерпна відповідь на теоретичні питання, дано правильні відповідь на тестові завдання та правильно виконане практичне завдання;

32,0-35,9 балів – студентом допущені незначні помилки у відповіді на теоретичні питання, дав правильні відповідь на тестові завдання чи допущені незначні помилки в практичному завданні;

28,0-31,9 балів – студент допустив значні помилки у відповіді на одне з теоретичних питань чи в практичному завданні, дав правильні відповідь на тестові завдання;

24,0-27,9 балів – студент, допустивши значні помилки, не дав чіткої відповіді на теоретичні питання, не в повному обсязі виконав практичне завдання та дав правильні відповідь на тестові завдання;

20,0-23,9 балів – студент не дав відповіді на одне із теоретичних питань, практичне

завдання виконане не в повному обсязі та дав правильні відповідь не на всі тестові завдання;

14,0-19,9 балів – студент не дав відповіді на одне із теоретичних питань, не виконане практичне завдання та дав правильні відповідь не на всі тестові завдання.

0,1-13,9 балів – студент виконав частину одного з теоретичних питань, практичне завдання не виконане та дав правильні відповідь не на всі тестові завдання.

0 балів – студент не з'явився на екзамені.

Шкала оцінювання результатів екзамену

Підсумкова кількість балів за екзамен	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS
36 - 40	5 (відмінно)	A (відмінно)
32 – 35,9	4 (добре)	B (дуже добре)
28 – 31,9		C (добре)
24 – 27,9	3 (задовільно)	D (задовільно)
20 – 23,9		E (достатньо)
14 – 19,9	2 (незадовільно) з можливістю повторного складання	FX
0 – 13,9	2 (незадовільно) з обов'язковим повторним курсом	F

Шкала оцінювання результатів навчальних досягнень при вивченні дисципліни

Кількість балів за 100 бальною шкалою (max- 100 балів)	Підсумкова оцінка за національною шкалою (max- 5 балів)	Підсумкова оцінка за шкалою ECTS
90-100	5 (відмінно)	A
80-89	4 (добре)	B
70-79	4 (добре)	C
60-69	3 (задовільно)	D
50-59	3 (задовільно)	E
35-49	2 (незадовільно) (з можливістю складання іспиту)	FX
1-34	2 (незадовільно) (з додатковим вивченням дисципліни)	F

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)									К-ть балів (екзамен)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2							
T1	T2	T3	T1	T2	T3	T4	T5	T6	40	100
4			8	8	8	8	8	16		

8. Рекомендована література

8.1.Базова (основна):

1. Горпинюк О. На допомогу вчителю інформатики. Практичні завдання. / О. Горпинюк, Н. Маланюк, М. Маланюк. – К.: Мандрівець, 2013. – 72 с.
2. Інформатика (рівень стандарту): підруч. для 10-го (11-го) кл.закл.заг.серед.освіти / Й.Я. Ривкін та ін. – Київ: Генеза, 2018. – 144 с.
3. Морзе Н.В. Інформатика (рівень стандарту): підруч. для 10 (11) кл. закладів загальної середньої освіти / Н.В. Морзе, О.В. Барна. – К.: УОВЦ «Оріон», 2018. – 240 с.

4. Морзе Н.В. Інформатика: підруч. для 10 кл. загальноосвітніх навчальних закладів / Н.В. Морзе, В.П. Вембер, О.Г. Кузьмінська. – К.: Школяр, 2010. – 304 с.
5. Інформатика: 11 клас.: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів: рівень стандарту / Й.Я. Ривкін, Т.І. Лисенко, Л.А. Чернікова, В.В. Шакоцько; за заг. ред. М.З. Згуровського. – К.: Генеза, 2011. – 304 с.
6. Руденко В. Д. Інформатика (профільний рівень): підруч. для 10 кл. закл. загал. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. – Харків : Вид-во «Ранок», 2019. – 256 с.
7. Руденко В. Д. Інформатика (профільний рівень): підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. – Харків : Вид-во «Ранок», 2019. – 256 с.
8. Стрілецька Н. М. Методика навчання інформатики (у початковій школі): навчально-методичний посібник / Н. М. Стрілецька. – Чернігів: Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка, 2014. – 240 с.
9. Тимченко А. А. Інформатика та сучасні інформаційні технології з методикою навчання: навчально-методичний посібник / А. А. Тимченко. – Миколаїв: СПД Румянцева, 2018. – 239 с.

8.2. Додаткова:

10. Бак С. М. Інформатика: посібник для студентів фізико-математичних спеціальностей педагогічних ВНЗ / С. М. Бак, Г. М. Ковтонюк. – Вінниця: ТОВ «фірма «Планер»», 2012. – 584 с.
11. Галузяк В. М. Педагогіка : навч. посіб. / В. М. Галузяк, М. І. Сметанський, В. І. Шахов. – Вінниця : РВВ ВАТ «Віноблдрукарня», 2001. – 240 с.
12. Карпенчук С. Г. Теорія і методика виховання: навч. посіб. 2-ге вид. / С. Г. Карпенчук. – К.: Вища школа, 2005. – 343 с.
13. Копняк Н. Б. Лабораторні роботи з дисципліни «Шкільний курс інформатики». Методичні рекомендації / Н.Б. Копняк – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – 56 с.
14. Копняк Н. Б. Позакласні заходи з інформатики у загальноосвітній школі / Н. Б. Копняк – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – 280 с.
15. Педагогічна майстерність: Підручник / За ред. І. А. Зязюна. – К.: Вища школа, 2004. – 422 с.
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
17. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб. у 4-х частинах / За ред акад. М.І. Жалдака. – Ч. 1: Загальна методика навчання інформатики. – К.: «Навчальна книга», 2004. – 256 с.
18. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб. у 4-х частинах / За ред акад. М.І. Жалдака. – Ч. 2: Методика навчання інформаційних технологій. – К.: «Навчальна книга», 2004. – 287 с.
19. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб. у 4-х частинах / За ред акад. М.І. Жалдака. – Ч. 3: Методика навчання основних послуг глобальної мережі Інтернет. – К.: «Навчальна книга», 2004. – 196 с.
20. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб у 4-х частинах / Н.В. Морзе; за ред. акад. М.І. Жалдака. – Ч. 4: Методика навчання основ алгоритмізації та програмування. – К.: Навчальна книга, 2004. – 368 с.

9. Інформаційні ресурси

1. <http://www.osvita.ua>
2. <http://e-learning.fpm.chnu.edu.ua/course/view.php?id=420>
3. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3012>
4. Державні стандарти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalnaserednya-osvita/derzhavni-standarti>. 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. Навчальні програми для 10-11 класів. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalniprogrami-dlya-10-11-klasiv>
6. 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>.
7. 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>.