

Сумський державний педагогічний університет
імені А.С.Макаренка

Фізико-математичний факультет

Кафедра інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан фізико-математичного
факультету


Каленик М.В.

«31» серпня 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ШКІЛЬНИЙ КУРС ІНФОРМАТИКИ ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ

другий (магістерський) рівень

галузь знань **01 Освіта\ Педагогіка**

спеціальність **014 Середня освіта (Інформатика)**

освітньо-професійна програма **Середня освіта (Інформатика)**

мова навчання **українська**

Погоджено науково-методичною
комісією фізико-математичного
факультету

«31» серпня 2021 р.

Голова: 
О.О. Оджирова

кандидат фіз.-матем. наук,
доцент

Розробники:

Дегтярьова Неля Валентинівна – кандидат педагогічних наук,

доцент, доцент кафедри інформатики

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри інформатики

Протокол № 11 від «29» 06 2021 р.

Завідувач кафедри

Семеніхіна О.В., доктор педагогічних наук, професор



Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Магістр	Обов'язкова
		Рік підготовки
1-й		
Семестр		
2		
Лекції		
10		
Лабораторні		
18		
Самостійна робота		
90		
Консультації		
2		
Вид контролю: іспит		
Загальна кількість годин – 120		

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є розвиток професійної компетентності майбутніх учителів інформатики через формування знань про зміст шкільного курсу інформатики профільної школи та вмінь розв'язувати типові задачі шкільного курсу інформатики профільної школи в межах варіативних модулів.

2. Передумови для вивчення дисципліни

Опанування дисциплінами та їх окремими розділами:

- шкільний курс інформатики базової школи;
- цифрові технології в освіті;
- комп'ютерна інфографіка
- робота з пошуковими системами та сервісами глобальної мережі.

Вивчення дисципліни передбачає дотримання положень Кодексу академічної доброчесності СумДПУ імені А.С.Макаренка, затвердженого наказом № 420 від 30 вересня 2019 року.

3. Результати навчання за дисципліною

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в освітній галузі, що передбачає застосування теорій та методів освітніх наук, предметної галузі інформатики, проведення наукового дослідження, готовність до інноваційної діяльності, характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу в основній та старшій ланці закладу загальної середньої освіти.

ЗК 1. Здатність діяти відповідально і свідомо на засадах поваги до прав і свобод людини та громадянина; реалізовувати свої права та обов'язки; усвідомлювати цінності громадянського суспільства та необхідність його сталого розвитку, нетерпимості до корупційної поведінки, поважне ставлення до права й закону, володіння достатнім рівнем професійної правосвідомості.

ЗК 2. Здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.

ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою, виявляти повагу та цінувати українську національну культуру, багатоманітність та мультикультурність у суспільстві; здатність до вираження національної культурної ідентичності.

ЗК 6. Здатність до системного творчого мислення, формування системного наукового світогляду.

ЗК 7. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу даних з різних джерел, аналітико-синтетичної діяльності, встановлення та обґрунтування причинно-наслідкових зв'язків.

ЗК 9. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями, вдосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і загальнокультурний рівень з високим рівнем самостійності, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, бути критичним і самокритичним.

СК 2. Здатність використовувати знання фундаментальних теорій інформатики, історії розвитку інформаційних систем, моделювання, програмування тощо у професійній діяльності.

СК7. Здатність використовувати технології електронного, мобільного й змішаного навчання, розробляти та наповнювати контент для роботи он-лайн усіх учасників освітнього процесу.

СК 9. Здатність формувати соціальні навички (soft-skills), а саме працювати в команді, бути толерантним, уміти обґрунтовувати власну думку, усвідомлювати актуальність та вчасність виконання задач різного типу (deadline) тощо

СК 10. Здатність до безперервного професійного розвитку і рефлексії.

ПРЗ 3. Знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, теорій фундаментальної та прикладної інформатики і використовувати їх на практиці.

ПРЗ 9. Знання особливостей створення та застосування інфографіки з урахуванням цільової аудиторії

ПРУ 2. Уміння здійснювати пошук наукових джерел, які належать до сфери професійної діяльності, у тому числі іноземною мовою, та правильно використовувати їх з дотриманням вимог доброчесності.

ПРУ 3. Уміння і готовність визначати доцільність впровадження, планувати зміст додаткових профільних курсів та виховної роботи з інформатики у відповідності до особистих запитів та освітніх можливостей учнів/студентів

ПРУ 4. Уміння виявляти лідерські навички, готовність брати відповідальність, приймати рішення, усвідомлювати їх ризики та наслідки, здатність займати активну життєву та громадянську позицію

ПРУ 6. Уміння працювати з різними типами даних та навчати цьому учнів.

ПРУ 7. Здатність до ефективної комунікаційної взаємодії, здорового способу життя, засвоєння нових знань, самоосвіти.

ПРУ 8. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах.

ПРК 2. Здатність зрозуміло і недвозначно здійснювати навчання інформатики учнів на базі власних знань, висновків та аргументації фахівців і нефахівців, зокрема осіб, які навчаються

ПРА 2. Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів, здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.

4. Критерії оцінювання результатів навчання

К-сть балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
90–100	Студент у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, вільно самостійно та аргументовано користується теоретичними знаннями та отриманим практичним досвідом під час усних виступів; застосовує набуті знання при виконанні лабораторних завдань, може пояснити хід розв'язання задачі, аргументувати його ефективність; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою
82–89	Студент володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, здатний теоретично обґрунтовувати обрані шляхи розв'язання завдань, успішно виконує лабораторні роботи з використанням спеціалізованих джерел; при викладенні окремих питань допускає несуттєві неточності та/або незначні помилки; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
74–81	Студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, здатний критично оцінювати джерела,

	проте у відповідях припускається помилок, які після вказівки здатний усунути; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
64–73	Студент володіє матеріалом, але не може навести власних прикладів, не може пояснити процес виконання лабораторної роботи, аргументувати алгоритм вирішення завдань; ситуативно здатний розв'язувати поставлені завдання, успішно виконує завдання за зразком, проте без аргументації та обґрунтування відповідає на запитання, недостатньо володіє теоретичними основами теми; лабораторні роботи виконує з суттєвими неточностями та\ або помилками; лабораторних робіт виконує та захищає понад 66%.
60–63	Ситуативно володіє матеріалом, але не виявляє бажання розширювати чи поглиблювати власні знання; орієнтується в основних поняттях, але відчуває труднощі у наведенні прикладів, аргументації положень, поясненні процесів та функціоналу програмних засобів; ситуативно здатний до критичного аналізу та пошуку потрібних джерел; демонструє результати виконання не менше половини від всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
35–59	Студент не володіє теоретичним матеріалом. Виконання практичних завдань викликають значні труднощі; неправильно вибирає відповідний програмний засіб для опрацювання даних; демонструє результати виконання менше половини від всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
1–34	Студент не володіє теоретичним матеріалом з дисципліни. Допускає принципові помилки, не може пояснити алгоритм розв'язування типових практичних завдань.

Розподіл балів

Поточний контроль					Разом	Іспит	Сума
Розділ 1		Розділ 2					
Т 1.1	Т 1.2	Т 2.1	Т 2.2	Т 2.3	55	25	100
10	10	10	10	15			
Контроль самостійної роботи					20		
4	4	4	4	4			

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82 – 89	B	добре
74 – 81	C	
64 – 73	D	задовільно
60 – 63	E	
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5. Засоби діагностики результатів навчання

Система оцінювання є адитивною і передбачає накопичення балів за різними видами робіт: виконання лабораторних робіт та їхній захист (максимум – 55 балів), комп'ютерне тестування (максимум – 20 балів).

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Цифрові технології в освіті

Тема 1.1. Актуальні тренди розвитку цифрових технологій і засобів. Сучасні цифрові технології та інформаційні системи. Проблеми інформаційної безпеки. Комп'ютерно-орієнтовані засоби діяльності. Інтернет-комерція. Штучний інтелект. SMART-технології.

Тема 1.2. Візуалізація даних. Комп'ютерне моделювання об'єктів та процесів. Комп'ютерний експеримент. Візуалізація та аналіз рядів даних. Задачі оптимізації. Системи управління базами даних. Мультимедійні та гіпертекстові документи

Розділ II. Вибіркові модулі в шкільному курсі інформатики

Тема 2.1. Графічний дизайн. Векторна графіка. растрова графіка. 3D-графіка. Характеристики зображення та засобів його відтворення. Комп'ютерна верстка. Комп'ютерна анімація. Веб-технології та веб-програмування.

Тема 2.2. Математичні основи інформатики. Основні поняття позиційної і непозиційної системи числення. Подання цілих чисел. Прямий код. Додатковий код. Математична логіка. Основи теорії інформації. Інформаційна безпека. Забезпечення безпеки комп'ютерних систем і мереж.

Тема 2.3. Поглиблене вивчення інформатики. Вивчення одного з вибіркового блоків за варіантом визначення. Мова програмування та структури даних. Парадигми програмування. Графіка. Мультимедія. Електронні публікації. Веб-технології тощо.

6.2. Структура та обсяг навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин					
	Денна форма					
	Ус ьог о	у тому числі				
Ле кці ї		Пр ак т.	Ла б.р .	Ко нс.	Са м.р .	
Розділ 1. Цифрові технології в освіті						
Тема 1.1. Актуальні тренди розвитку цифрових технологій і засобів	14	2		2		10
Тема 1.2. Візуалізація даних	14	2		2		10
Розділ II. Вибіркові модулі в шкільному курсі інформатики						
Тема 2.1. Графічний дизайн.	21	2		4		15
Тема 2.2. Математичні основи інформатики.	31	2		4		25
Тема 2.3. Поглиблене вивчення інформатики.	40	2		6	2	30
Усього годин	120	10		18	2	90

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Особливості навчання в інформаційному суспільстві	2
2.	Моделі. Моделювання	2
3.	Робота з графікою	2
4.	Вебтехнології	2
5.	Системи числення. Подання цілих чисел	2
6.	Інформаційна безпека	2
7.	Робота з виконання завдань за варіантом вибіркового блоку	6
Усього годин		18

7. Рекомендовані джерела інформації

1. Семеніхіна О.В., Білошапка Н.М., Безуглий Д.С. Візуалізація та її використання у професійній діяльності вчителя: Навчальний посібник. Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2018. -158 с.
2. Дегтярьова Н.В. Методичні особливості вивчення основних понять шкільного курсу інформатики. Суми : ФОП Цьома С.П., 2017. 54 с.
3. Морзе Н.В. та ін. Підручник з інформатики для 10-х класів закладів загальної середньої освіти. Київ. УОВЦ «Оріон». 2018. 240 с.
4. Ривкінд Й.Я та ін. Інформатика (рівень стандарту): підручник для 10-го кл. (11-го) закл. заг. серед. освіти. Київ. Генеза. 2018. 144 с.
5. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з інформатики / Н.В. Морзе та ін. – К. : Центр навч.-метод. л-ри, 2014. – 90 с.
6. Навчальні програми для 10-11 класів. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>
7. Гогерчак Г.І. Інформатика: бази даних (вибірковий модуль для учнів 10–11 класів, рівень стандарту) Серія: Інформатика. Посібники на підтримку вибірових модулів. К.: «Ранок. Навчальна література». 2019. 144с.
8. Руденко В.Д. Інформатика: креативне програмування (модуль для учнів 10–11 класів, рівень стандарту. Серія: Інформатика. Посібники на підтримку вибірових модулів. К.: «Ранок. Навчальна література». 2019. 160с.

9. Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л.А., Шакотько В.В. Інформатика для всіх. варіативні модулі для 10 (11 класу). URL: <https://sites.google.com/ /pu.org.ua/allinf/матеріали-до-підручників>.
10. Компетентнісні задачі. Підготовка до ДПА з інформатики / упор. О.Журибеда – К. : Редакція газет природничо-математичного циклу, 2014. – 88с.
11. Морзе Н.В. Компетентнісні завдання з інформатики / Н.В. Морзе // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : Зб. наук. праць / Редрада. – К. : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2008. - № 6 (13). – С.31-38.
12. Свістельник І. Інформаційна культура студента. Навч. пос. К. 2018. 182 с.
13. Шкільні підручники інформатики. URL: <https://fizmat.sspu.edu.ua/info-stud-inf>
14. Шкільні навчальні програми. URL: <https://fizmat.sspu.edu.ua/info-stud-inf>

Допоміжна

1. Мельник Р. А. Інформаційні та комп'ютерні технології. К. : Патерік. 2018. 248 с.
2. Шаховська Н. Б., Камінський Р. М., Вовк О. Б. Інформаційні та комп'ютерні технології. К. : Патерік. 2018. 392 с.
3. Пекарський, Б. Г. Основи програмування : навч. посіб. – К. : Кондор, 2016. – 364 с. 5.
4. Добірка інтерактивних матеріалів з інформатики та ІКТ. URL: <https://learningapps.org/index.php?category=10&s=>

Примітка.

Підручники можна знайти в електронному вигляді на офіційних сайтах: <https://pidruchnyk.com.ua>, <http://shkola.in.ua>, <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/pidruchniki/elektronni-pidruchniki>, <https://4book.org/uchebniki-ukraina> та на сайті кафедри інформатики СумДПУ імені А.С. Макаренка в розділі шкільні підручники інформатики

Інформаційні ресурси

1. <https://pidruchnyk.com.ua>
2. <https://learningapps.org/>
3. https://courses.prometheus.org.ua/courses/KPI/Programming101/2015_T1/ about – МВОК Prometheus. Основи програмування
4. <http://uk.wikipedia.org>.
5. Цифрова освіта та навчання від Mozaik. URL: <https://www.mozaweb.com/uk/index.php>

8. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Лабораторні роботи проводяться за наявності персональних комп'ютерів з доступом до мережі Інтернет та відповідним програмним забезпеченням (Браузери Google Chrome, Opera, Chromium, Mozilla Firefox, інші; Середовище Python, консоль IDLE, Середовище C++, Java, пакет офісних програм, програми перегляду відео, графічні редактори тощо).