

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

ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ ТА ХМАРНІ СЕРВІСИ

перший (бакалаврський) 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: Одінцова О.О., к. ф-м. н, доц.

Суми – 2021

Розробники:

Юрченко Артем Олександрович – кандидат педагогічних наук,
доцент, доцент кафедри інформатики

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри інформатики

Протокол № 11 від «29» червня 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	Бакалавр	Обов'язкова
		Рік підготовки
1-й		
Семестр		
1-й		
Лекції		
14 год.		
Практичні, семінарські		
-		
Лабораторні		
42 год.		
Самостійна робота		
64 год.		
Консультації		
-		
Загальна кількість годин – 120	Вид контролю: <i>залік</i>	

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є розвиток професійної компетентності майбутніх учителів інформатики через розвиток знань про веб-технології і хмарні сервіси, методи і принципи їх будови, опанування системи знань з методології функціонування хмарних сервісів.

2. Передумови для вивчення дисципліни

- Шкільний курс інформатики.

3. Результати навчання за дисципліною

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузях інформаційних технологій, педагогіки й методики середньої освіти, що передбачає застосування теорій та методів освітніх наук, інформатики

і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу в базовій школі.

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

ПК 2. Предметно-методична компетентність як здатність: моделювати зміст навчання відповідно до обов'язкових результатів навчання учнів; формувати та розвивати в учнів ключові компетентності та уміння, спільні для всіх компетентностей; здійснювати інтегроване навчання учнів; добирати і використовувати сучасні та ефективні методики і технології навчання, виховання і розвитку учнів; розвивати в учнів критичне мислення; здійснювати оцінювання та моніторинг результатів навчання учнів на засадах компетентнісного підходу; формувати ціннісні ставлення в учнів.

ПК 3. Інформаційно-цифрова компетентність як здатність: орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній і й діяльності; ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси; використовувати цифрові технології в освітньому процесі.

ПК 13. Інноваційна компетентність як здатність: застосовувати наукові методи пізнання в освітньому процесі; використовувати інновації у професійній діяльності; застосовувати різноманітні підходи до розв'язання проблем у педагогічній діяльності; здатність до навчання впродовж життя: визначати умови та ресурси професійного розвитку впродовж життя; взаємодіяти з іншими вчителями на засадах партнерства та підтримки (у рамках наставництва, супервізії тощо), дотримуючись принципів професійної етики; здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і визначати індивідуальні професійні потреби.

ПРЗ 1. Концептуальні наукові та практичні знання в галузях інформаційних технологій, педагогіки й методики середньої освіти, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері навчання.

ПРЗ 2. Знання й розуміння основних ліній шкільного курсу інформатики.

ПРЗ 7. Знання цифрових сервісів для супроводу освітнього процесу, здатність їх використовувати в освітньому процесі.

ПРУ 1. Поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички правильно добирати та використовувати інформаційно-комунікаційні технології в освітньому процесі.

ПРУ 4. Поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички отримувати, оцінювати та застосовувати дані в галузі професійної діяльності, у т.ч. із закордонних джерел.

ПРУ 6. Поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички орієнтуватися в інформаційному просторі, кіберпросторі, критично оцінювати інформацію, використовувати і розробляти нові електронні освітні ресурси; дотримуватися норм професійної етики та захищати дані у процесі е-комунікації.

ПРУ 7. Поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички розв'язувати практичні завдання різних рівнів складності шкільного курсу інформатики основної школи.

ПРК 1. Здатність до збору, інтерпретації та застосування даних у професійному середовищі.

ПРК 2. Готовність консультувати колег з особливостей використання інформаційних технологій, донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації з дотриманням професійної етики.

ПРК 3. Здатність до ефективної комунікації в процесі навчання інформатики, спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово.

ПРА 3. Здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії.

4. Критерії оцінювання результатів навчання

Викладання курсу ґрунтується на принципах академічної доброчесності, що передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного і підсумкового контролю результатів навчання; посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право.

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 лекцій, 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 лекцій, 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						Підсумковий контр	Загальна сума
Розділ I			Розділ II				
Тема 1.1	Тема 1.2	Тема 1.3	Тема 2.1	Тема 2.2	Тема 2.3		
8	7	10	10	20	20	75	100
Контроль самостійної роботи						25	
3	4	3	5	5	5		

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 – 75 балів), комп’ютерне тестування (максимум – 25 балів).

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Теоретичні основи веб-технологій та хмарних сервісів

Тема 1.1. Веб-технологій: основні поняття та історія розвитку

Історія виникнення веб-технологій. Веб-сайти та веб-сторінки, сервіси, портали. Веб-сервер і браузер. Взаємодія через Веб-браузери. Основні протоколи Internet. Приклад діалогу по протоколу HTTP. Пошукові технології та пошукова оптимізація у WWW. Механізм сесій (sessions) та ключів (cookies). Переваги та недоліки.

Тема 1.2. Основні поняття хмарних сервісів

Хмарні технології і хмарні сервіси. Види хмар. Основні можливості хмарних сервісів. Основні принципи побудови хмарного сервісу. Поява перших платформ: AWS, Windows Azure и Google App Engine. Хмарні сервіси зберігання даних (SAN): основні характеристики, переваги, реалізація. Консолідація IT інфраструктури хмар.

Тема 1.3. Технології віртуалізації

Сучасні тенденції розвитку інфраструктурних рішень, які призвели до появи концепції хмарних обчислень. Основні типи віртуалізації. Віртуальна машина. Віртуалізація серверів. Віртуалізація додатків. Короткий огляд платформ віртуалізації.

Розділ 2. Сучасні хмарні системи для професійної діяльності

Тема 2.1. Сучасний стан хмарних сервісів

Хмарні технології на сучасному етапі. Види послуг, що надають хмарні сервіси. Огляд сучасних хмарних сервісів. Порівняльний аналіз головних постачальників хмарних послуг.

Тема 2.2. Основні напрями використання хмарних сервісів у професійній діяльності вчителя

Загальні можливості використання хмарних сервісів для фахівців різних спеціальностей. Хмарні технології як online-офіс. Огляд основних сервісів як заміни офісних додатків. Документообіг як сервіс хмари. Хмарні технології в освіті. Хмарні технології для наукових досліджень.

Тема 2.3. Хмарні сервіси як заміна офісним додаткам

Хмарні сервіси для створення спільних документів. Обробка табличних даних засобами хмарного сервісу. Створення презентацій за допомогою хмарних сервісів. Хмарні сервіси створення Інтернет-опитувань. Розробка web-ресурсів в середовищі хмарних сервісів.

6.2. Структура та обсяг навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин				
	Денна форма				
	Усього	у тому числі			
Лекції		Практ	Лаб.р.	Конс.	Сам.р.
Розділ 1. Теоретичні основи хмарних сервісів					
Тема 1. Веб-технологій: основні поняття та історія розвитку	16	2		2	12
Тема 2. Основні поняття хмарних сервісів	14	2		2	10
Тема 3. Технології віртуалізації	18	2		4	12
Розділ 2. Сучасні хмарні системи для професійної діяльності					
Тема 4. Сучасний стан хмарних сервісів	20	4		6	10
Тема 5. Основні напрями використання хмарних сервісів у професійній діяльності вчителя	24	2		14	10
Тема 6. Хмарні сервіси як заміна офісним додаткам	24	2		14	10
Усього годин	120	14		42	64

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Робота з веб-браузерами та розгляд основних понять веб-технології	2
2.	Огляд основних понять хмарних сервісів	2
3.	Основні сервіси віртуалізації: огляд	4

4.	Порівняльний аналіз постачальників хмарних сервісів	2
5.	Аналіз сучасних хмарних сервісів за категоріями	4
6.	Хмарна система електронного документообігу: архітектура та можливості	2
7.	Огляд основних сервісів для виконання статистичних розрахунків	4
8.	Огляд сервісів наукової графіки та інфографіки	4
9.	Огляд та розробка освітніх додатків засобами хмарних сервісів	4
10.	Підготовка комплексного документа та діаграми за допомогою	4
11.	Підготовка презентації (google, microsoft, canva та ін.)	4
12.	Створення анкет та тестів за допомогою хмарних сервісів	2
13.	Розробка web-ресурсу online-засобами	4
Усього годин		42

7. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Бородкіна І.Л., Бородкін Г.О. WEB-технології та WEB-дизайн: застосування мови HTML для створення електронних ресурсів: Навчальний посібник. Видавництво: Ліра-К, 2020. 212 с.
2. Литвинова С. Г., Спирін О. М., Анікіна Л. П. Хмарні сервіси Office 365 : навчальний посібник. Київ. : Компринт, 2015. 170 с.
3. Носенко Ю. Г., Попель М. В., Шишкіна М. П. Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності: Методичні рекомендації. К. : ІТЗН НАПН України, 2016. 73 с.
4. Пасічник В.В., Пасічник О.В., Угрин Д.І. Веб-технології : підручник. Львів : «Магнолія2006», 2018. 336 с.
5. Устименко Ю.В. Використання сервісів Google та сайту викладача в навчальному процесі: методичний посібник. Кам'янське, 2019. 31 с.
6. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. 72 с.

Додаткові:

1. Биков В. Ю., Шишкіна М. П. Теоретико-методологічні засади формування хмаро орієнтованого середовища вищого навчального закладу. Теорія і практика управління соціальними системами. 2016. № 2. С. 30-52.
2. Буртовий С.В. Хмарні технології в освіті: Microsoft, Google, IBM. URL: <http://oin.in.ua/osvitni-hmarymicrosoft-google-ibm-suchasni-instrumenty-formuvannya-osvitnoho-seredovyschanavchalno-doslidnytskoji-diyalnosti-ditej/>
3. Дронь В.В. Google-сервіси в навчальній діяльності викладачів: методичні рекомендації. Економіка в школах України. 2017. №4.

4. Спирінцев В.В., Гнатушенко В.В., Волковський О.С. Навчальний посібник. Web-технології та web-дизайн, 2017. URL: http://repository.dnu.dp.ua:1100/?page=inner_material&id=7791

Інформаційні ресурси:

1. Google App Engine. URL: <https://cloud.google.com/products/app-engine>
2. Microsoft Azure. URL: <http://azure.microsoft.com/ru-ru>
3. WWW Consortium (W3C) Official Page. URL: <http://www.w3c.org/>

**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 (пакет офісних програм, браузері, програми перегляду відео тощо).