

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА  
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА КІБЕРНЕТИКИ  
КАФЕДРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ МАТЕМАТИКИ**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Заступник декана  
з навчальної роботи

\_\_\_\_\_ Кашпур О.Ф.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ  
МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ У  
ВИЩІЙ ШКОЛІ  
для студентів**

галузь знань	<b>12 Інформаційні технології</b>
спеціальність	<b>121 Інженерія програмного забезпечення</b>
освітній рівень	<b>магістр</b>
освітня програма	<b>Програмне забезпечення систем</b>
вид дисципліни	<b>обов'язкова</b>

Форма навчання	<b>денна</b>
Навчальний рік	<b>2020/2021</b>
Семестр	<b>2</b>
Кількість кредитів ECTS	<b>3</b>
Мова викладання, навчання та оцінювання	<b>українська</b>
Форма заключного контролю	<b>залік</b>

Викладач: **к. ф.-м. н., доцент Аджубей Л.Т.** (лекції, семінарські заняття).

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» 20\_\_ р.

на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» 20\_\_ р.

**КИЇВ – 2019**

Розробник: Аджубей Лариса Трохимівна, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедри обчислювальної математики.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувач кафедри інтелектуальних програмних систем

\_\_\_\_\_ О.І. Провотар

Протокол № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р.

Схвалено науково-методичною комісією факультету комп'ютерних наук та кібернетики

Протокол від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року №\_\_

Голова науково-методичної комісії \_\_\_\_\_ Л.Л. Омельчук

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року

Затверджено вченою радою факультету комп'ютерних наук та кібернетики

Протокол від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року №\_\_

Голова вченої ради факультету \_\_\_\_\_ А.В. Анісімов

**1. Мета дисципліни** – ознайомити з організацією викладання математики та інформатики в вищих навчальних закладах, розкрити значущість інформаційних технологій для сучасної системи освіти, напрямки їх застосування у сфері навчання; навчити студентів розробляти програми навчальних дисциплін.

**2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни:** відсутні.

**3. Анотація навчальної дисципліни.** Навчальна дисципліна «Методика викладання математики та інформатики у вищій школі» є складовою освітньо-наукової програми підготовки фахівців за другим (магістерським) рівнем вищої освіти у галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення в рамках освітньо-наукової програми «Програмне забезпечення систем».

Дана дисципліна є нормативною навчальною дисципліною в рамках освітньої програми «Програмне забезпечення систем». Викладається у 2 семестрі в обсязі – **90 год. (3 кредити ECTS)** зокрема: лекції – 14 год., семінарські заняття – 14 год., самостійна робота – 60 год, консультації – 2 год. У курсі передбачено 1 змістовна частина та 1 контрольна робота. Завершується дисципліна – **заліком**.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

**знати:**

- основу законодавчої бази освіти в Україні;
- концептуальні напрямки розвитку вищої освіти в Україні;
- основи Болонської концепції як засіб інтеграції і демократизації вищої освіти;
- етапи розробки навчального курсу;
- критерії, за якими оцінюється якість курсу;
- основні і найбільш ефективні технічні засоби навчання;
- основні організаційні форми, технології та методи організації ефективного електронного навчання;

**вміти:**

- планувати та розробляти навчальні курси;
- правильно розподіляти співвідношення навчальних матеріалів, практичних завдань та комунікацій в ході навчання;
- оформлювати навчальні, додаткові і практичні матеріали курсу;
- здійснювати вибір і формулювати практичні завдання;
- методично грамотно вибирати методи, прийоми, засоби і форми передачі знань студентам.

**4. Завдання (навчальні цілі).** Основними завданнями дисципліни «Методика викладання математики та інформатики у вищій школі» є набуття знань, умінь та навичок (компетентностей) на рівні новітніх досягнень в області методів викладання математики та інформатики у вищій школі відповідно до освітньої кваліфікації магістр з інженерії програмного забезпечення. Зокрема, розвивати:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК01).
- Здатність удосконалювати свої навички на основі аналізу попереднього досвіду. (ЗК06).

## 5. Результати навчання за дисципліною.

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
РН1.1	Знати основи законодавчої бази та сучасні тенденції розвитку вищої освіти в Україні. Знати історичне формування основних математичних понять та предмет інформатики.	Лекції, самостійна робота.	Поточне оцінювання.	10%
РН1.2	Знати систему організації навчального процесу, яка базується на європейській кредитно-трансферній системі.	Лекції, самостійна робота.	Поточне оцінювання.	10%
РН1.3	Знати етапи розробки робочих програм з математичних курсів та інформатики та критерії, за якими оцінюється якість розроблених курсів.	Лекції, семінарські заняття.	Тест (60% правильних відповідей).	20%
РН1.4	Знати основні і найбільш ефективні технічні засоби електронного навчання	Лекції, семінарські заняття.	Тест (60% правильних відповідей).	10%
РН2.1	Вміти планувати та розробляти робочі програми курсів з математики та інформатики та правильно розподіляти співвідношення навчальних матеріалів, практичних завдань.	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота.	Захист самостійної роботи.	15%
РН2.2	Вміти оформлювати навчальні, додаткові і практичні матеріали з курсів математики та інформатики.	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота.	Захист самостійної роботи.	15%
РН2.3	Вміти методично грамотно вибирати методи, прийоми та форми і засоби передачі знань студентам.	Семінарські заняття, самостійна робота.	Поточне оцінювання.	10%
РН3.1	Обґрунтовувати власний погляд на методику викладання предмету, спілкуватися з колегами з питань викладення предмету.	Семінарські заняття.	Захист самостійної роботи.	5%
РН4.1	Здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися протягом життя, відповідальність за навчання інших.	Самостійна робота.	Захист самостійної роботи.	5%

## 6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання.

Результати навчання дисципліни	РН1.1	РН1.2	РН1.3	РН1.4	РН2.1	РН2.2	РН2.3	РН3.1	РН4.1
	Програмні результати навчання								
<b>ПРН06.</b> Аналізувати, оцінювати і обирати методи, сучасні програмно-апаратні інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для ефективного виконання конкретних виробничих задач з програмної інженерії.		+	+	+				+	
<b>ПРН07.</b> Обґрунтовано обирати парадигми і мови програмування для вирішення прикладних завдань; застосовувати на практиці системні та спеціалізовані засоби, компонентні технології (платформи) та інтегровані середовища розробки			+	+			+		
<b>ПРН09.</b> Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти та інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.	+							+	
<b>ПРН10.</b> Вміти приймати організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності.		+	+	+				+	

## 7. Схема формування оцінки.

### 7.1 Форми оцінювання студентів.

#### Семестрове оцінювання:

1. Контрольна робота (тест): РН1.3, РН1.4 – **30 балів/18 балів.**
2. Самостійна робота 1: РН2.1, РН2.2, РН3.1, РН4.1 – **20 балів/12 балів.**
3. Самостійна робота 2: РН2.1, РН2.2, РН3.1, РН4.1 – **20 балів/12 балів.**
4. Поточне оцінювання: РН1.1, РН1.2, РН2.3 – **30 балів/18 балів.**

#### Підсумкове оцінювання (у формі заліку):

- Залікові бали визначаються як сума оцінок/балів за всіма успішно оціненими результатами навчання передбачених даною програмою.
- Оцінки нижче від мінімального порогового рівня не додаються.
- Мінімальний пороговий рівень для сумарної оцінки за всіма компонентами становить 60% від максимально можливої кількості балів.

### 7.2. Організація оцінювання.

#### Терміни проведення форм оцінювання:

1. Контрольна робота (тест): до 7 тижня семестру
2. Самостійна робота 1: до 10 тижня семестру.
3. Самостійна робота 2: до 14 тижня семестру.

Студенти мають право на одне перескладання кожної контрольної роботи із можливістю отримання максимально 80% початково визначених за цю контрольну роботу балів. Термін перескладання визначається викладачем.

У випадку відсутності студентів з поважних причин відпрацювання та перездачі контрольних робіт здійснюються у відповідності до «Положення про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-модульній системі організації навчального процесу» від 1 жовтня 2010 року.

У разі неякісного виконання самостійної роботи, викладач має право не зарахувати таку роботу, або знизити за неї бали.

Студенти мають право здавати самостійні роботи після закінчення визначеного для них терміну, але з втратою одного балу за кожен тиждень, який пройшов з моменту закінчення терміну її здачі.

### 7.3 Шкала відповідності оцінок

<b>Зараховано / Passed</b>	60-100
<b>Не зараховано / Fail</b>	0-59

### 8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план лекцій і семінарських занять.

№ лекції	Назва теми	Кількість годин		
		Лекції	Семінарські заняття	Самостійна робота
1	<b>Тема 1.</b> Законодавча база освіти в Україні. Вступ та базові визначення курсу.	2	2	5
2	<b>Тема 2.</b> Болонський процес як засіб інтеграції і демократизації вищої освіти.	2	2	5
3	<b>Тема 3.</b> Нарис з історії математики та інформатики.	2	2	9
4	<b>Тема 4.</b> Загальні підходи до створення робочих програм курсів.	2	2	9
5	<b>Тема 5.</b> Учбово-методичні комплекси та популярні технології створення електронних засобів навчання.	2	2	10
6	<b>Тема 6.</b> Рекомендації по створенню науково-методичної літератури для вивчення студентами програмного матеріалу.	2	2	10
7	<b>Тема 7.</b> Засоби автоматизації тестування та оцінювання знань студентів у вищій школі.	2	2	10
Контрольна робота				2
Консультація		2		
<b>ВСЬОГО</b>		<b>16</b>	<b>14</b>	<b>60</b>

Загальний обсяг – **90** год., в тому числі:

Лекції – **14** год.

Семінарські заняття – **14** год.

Консультації – **2** год.

Самостійна робота – **60** год.

### 9. Рекомендовані джерела.

## Основні:

1. Вилейтнер Г. История математики от Декарта до середины XIX столетия: Пер. с нем. – М.: Физматгиз, 1960. – 468 с.
2. Гнеденко Б.В. Введение в специальность математика. – М.: Наука, 1991. – 240 с.
3. История педагогики: Учебное пособие / Под ред. М.Ф. Шабаевой. – М.: Государственное учебно-педагогическое изд-во Министерства просвещения РСФСР, 1953. – 368 с.
4. Колмогоров А.Н. Математика - наука и профессия. – М.: Наука, 1988. – 288 с.
5. Кудрявцев Л.Д. Современная математика и ее преподавание. – М.: Наука, 1985. – 176 с.
6. Курант Р., Роббинс Г. Что такое математика: Пер. с англ. – М.: ОГИЗ Государственное изд-во технико-теоретической литературы, 1947. – 664с.
7. Пойа Д. Как решать задачу: Пер. с англ. – М.: Государственное учебно-педагогическое изд-во Министерства просвещения РСФСР, 1961. – 208 с.
8. Пойа Д. Математика и правдоподобные рассуждения: Пер. с англ. – М.: Наука, 1975. – 464 с.
9. Пойа Д. Математическое открытие: Пер. с англ. – М.: Наука, 1970. – 452с.
10. Рыбников К.А. История математики: Учебное пособие. – М.: Изд-во Московского университета, 1974. – 456 с.
11. Стройк Д.Я. Краткий очерк истории математики: Пер. с нем. – М.: Наука, 1990. – 256 с.
12. Хрестоматия по истории математики: Учебное пособие / Под ред. А.П. Юшкевича. – М.: Просвещение, 1976. – 320 с.