

**Міністерство освіти і науки України  
Державний вищий навчальний заклад  
«Донбаський державний педагогічний університет»**

Кафедра математики

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ІСТОРІЯ ТА МЕТОДОЛОГІЯ МАТЕМАТИКИ**

**підготовки здобувачів ступеня вищої освіти магістр**

**спеціальності 014 Середня освіта (Математика)**

Слов'янськ – 2016

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО КАФЕДРОЮ МАТЕМАТИКИ

---

УКЛАДАЧ ПРОГРАМИ:

Доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри математики *С.М. Чуйко*

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Кандидат фізико-математичних наук та навчального плану підготовки, доцент, декан фізико-математичного факультету *О.О. Новіков*

Кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри вищої математики Донбаської державної машинобудівної академії *О.Г. Ровенська*

Рекомендовано до впровадження  
науково-методичною радою  
Державного вищого навчального закладу  
«Донбаський державний педагогічний університет»

“17” лютого 2016 р.

Протокол № 2

Перший проректор

Набока О.Г.

## ВСТУП

Навчальна програма вивчення дисципліни «Історія та методологія математики» складена відповідно до освітньо-професійної програми та навчального плану підготовки здобувача ступеня вищої освіти магістра спеціальності 014 Середня освіта (Математика).

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є основні етапи формування та розвитку математики, видатні представники різних математичних шкіл та напрямків.

**Міждисциплінарні зв'язки:** «Історія та методологія математики» заснована на змістовній базі математичних дисциплін. Дана дисципліна забезпечує основу для майбутньої педагогічної практики, що дозволить використовувати отримані в курсі знання в процесі навчання математиці у формі історичних екскурсів, позааудиторних виховних заходів та ін.

Програма навчальної дисципліни містить такі змістові модулі:

1. Предмет математики та алгебри. Історична періодизація. Зародження математики.
2. Практична математика.
3. Математика стародавньої Греції та Елліністичних країн. Формування математики як науки
4. Математика стародавнього Сходу.
5. Математика Європи до XIX сторіччя
6. Розвиток математики та алгебри у Європі XIX – XX ст.
7. Вітчизняна математика.
8. Базові напрямки досліджень та проблеми методології сучасної математики. Роль математики та її прикладне значення у сучасній науці та суспільстві.

### **1. Мета й завдання навчальної дисципліни**

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Історія та методологія математики» є ознайомлення здобувачів з основними етапами формування та

розвитку математики, з характером, законами та шляхами цього розвитку у кожний історичний період, найбільш видатними представниками різних математичних шкіл та напрямків, їх вкладом у розвиток конкретної математичної теорії та математики як науки взагалі, з найбільш значними математичними відкриттями, теоріями та методами, що суттєво вплинули на подальший хід розвитку математики. На протязі вивчення курсу ставиться також мета простежити логіку виникнення, розвитку та взаємозв'язку математичних понять, задач, методів та ідей, розглянути процес ставлення різних математичних дисциплін та напрямків у їх взаємозв'язку та взаємодії. Таким чином курс сприяє формуванню теоретично та історично обґрунтованого погляду на елементарну математику з точки зору вищої, що є досить важливим для майбутніх викладачів цього предмету.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Історія та методологія математики» є оволодіння базовими теоретичними знаннями з дисципліни.

1.3. За результатами вивчення дисципліни у здобувачів повинні бути сформовані такі компетентності:

*загальні:*

- здатність розуміти сутність і значення нових об'єктів;
- здатність удосконалювати і розвивати свій інтелектуальний і загальнокультурний рівень.

*спеціальні:*

– готовність до впровадження історико-математичних знань в навчальний процес;

– здатність до з'ясування об'єктивних законів розвитку, шляхів формування основних математичних понять, законів, ідей, теорій в певний історичний період окремих народів та держав;

– здатність сформувати цілісне уявлення про математику, її сучасний стан, виникнення і шляхи розвитку, її місце в системі наукових знань людства.

На вивчення навчальної дисципліни відведено 150 годин / 5 кредитів ECTS.

## **2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни**

### **Змістовий модуль 1.**

#### **Предмет математики та алгебри. Історична періодизація.**

##### **Зародження математики**

**Тема 1.** Вступ. Предмет математики. Основні етапи розвитку математики та їх стисла характеристика.

**Тема 2.** Зародження математики.

### **Змістовий модуль 2.**

#### **Практична математика**

**Тема 3.** Математика Стародавнього Єгипту. Практична математика.

**Тема 4.** Математика у Вавилоні. Розвиток практичної математики.

### **Змістовий модуль 3.**

#### **Математика стародавньої Греції та Елліністичних країн.**

##### **Формування математики як науки**

**Тема 5.** Математика та геометрія Стародавньої Греції. Формування математики як науки.

**Тема 6.** Математика Елліністичних країн та Римської Імперії.

### **Змістовий модуль 4.**

#### **Математика стародавнього Сходу**

**Тема 7.** Математика Стародавньої Індії.

**Тема 8.** Математика Стародавнього Китаю.

**Тема 9.** Математика країн Середньої Азії та Близького Сходу. Виникнення терміну «алгебра» та розвиток алгебраїчного напрямку досліджень.

### **Змістовий модуль 5.**

#### **Математика у Європі до XIX сторіччя**

**Тема 10.** Математика Середньовічної Європи.

**Тема 11.** Математика епохи Відродження.

**Тема 12.** Математика у Європі Нового часу (XVII – початок XVIII ст.).

**Тема 13.** Математика XVIII ст.

### **Змістовий модуль 6.**

#### **Розвиток математики та алгебри у Європі XIX–XX ст.**

**Тема 14.** Математика у Європі XIX ст.

**Тема 15.** Математика XX ст.

### **Змістовий модуль 7.**

#### **Вітчизняна математика**

**Тема 16.** Вітчизняна математика та алгебра у XX столітті.

**Тема 17.** Математика на Україні кінець XX – початок XXI ст.

### **Змістовий модуль 8.**

#### **Базові напрямки досліджень та проблеми сучасної математики. Роль математики та її прикладне значення у сучасній науці та суспільстві**

**Тема 18.** Проблеми основ та логічного обґрунтування сучасної математики.

**Тема 19.** Базові відкриті проблеми та задачі, розв'язок яких може здійснити суттєвий вплив на подальший розвиток математики. Визначні відкриття математики XX сторіччя.

**Тема 20.** Систематизація вивченого матеріалу. Основні тенденції та напрямки розвитку сучасної математики. Питання формування погляду на вивчення шкільної математики з точки зору вищої математики та передових напрямків розвитку математики. Підвищення ролі математики у сучасному суспільстві

### **3. Рекомендована література**

#### **Базова література**

1. Стройк Д.Я. Краткий очерк истории математики. – М.: Наука, 1990. – 256 с.
2. Конфорович А. Г. Визначні математичні задачі. – Київ: Радянська школа, 1981. – 189 с.
3. Швецов К. І. Математика на Україні в XIV – XVII ст. – Київ: Радянська школа, 1968. – 76 с.
4. Клейн Ф. Элементарная математика с точки зрения высшей. Арифметика, алгебра, анализ. Т. 1. – М.: Наука, 1987. – 432 с.
5. Клейн Ф. Элементарная математика с точки зрения высшей. Геометрия. Т. 2. – М.: Наука, 1987. – 416 с.
6. Бородин А.И., Бугай А. С. Выдающиеся математики. – Киев: Радянська школа, 1987. – 656 с.
7. Конфорович А. Г., Андрієвська Г.М. Історія розвитку математики. – Київ: Вища школа, 1981. – 96 с.
8. Вейль Г. Математическое мышление. – М.: Наука, 1989. – 400 с.
9. Юшкевич А.П. История математики в средние века. – М.: Наука, 1961.
10. Рыбников К.А. История математики. – М.: Московский университет, 1974.
11. Болгарский Б.В. Очерки по истории математики. – Минск: Высшая школа, 1979.

12. Башмакова И.Г., Юшкевич А. П. Происхождение систем счисления. – Энциклопедия элементарной математики, т. I. – М.; Л.: Гостехиздат, 1951. – с. 11 – 74.
13. Нечаев В.И. Числовые системы. – М.: Наука, 1975.
14. Каган В.Ф. Очерки по геометрии. – М.: Московский университет, 1963.
15. Свечников А.А. Путешествие в историю математики или как люди научились считать. – М.: Просвещение, 1995.
17. Вивальнюк Л.М., Ігнатенко М.Я. Елементи історії математики. Навч. посібник. – К.: Ін-т змісту і методики навчання, 1996. – 178 с.
18. Що дала Україна світові. - К.: ПП Сергійнук М. І., 2008. – 288с .

#### **Додаткова література**

1. Клейнер Г.М., Клейнер Л.М. Математика и научная картина мира. – Киев: Радянська школа, 1984. – 112 с.
2. Конфорович А.Г. Математика служить людині. – Київ: Радянська школа, 1984. – 192с.
3. Зоря А.С., Кіро С.М. Про математику і математиків. – Київ: Радянська школа, 1981. – 254 с.
4. Мурач М.М. Геометричні перетворення і симетрія. – Київ: Радянська школа, 1987. – 180 с.
5. Марнянський І.А. Аксиоми – для чого вони? – Київ: Радянська школа, 1986. – 112 с.
6. Коба В.І., Чуб О. Т., Нікулін М.А. Бесіди про рівняння. – Київ: Радянська школа, 1986. – 88 с.
7. Гнеденко Б.В. Проблемы современной математики. – М.: Знание, 1971. – 48 с.
8. Клейн Ф. Лекции о развитии математики в XIX столетии. – М: Наука, 1989. – 456 с.



9. Ван дер Варден. Пробуждающаяся наука. – М.: Физматгиз, 1959.
10. Выгодский М.Я. Арифметика и алгебра в древнем мире. – М.: Наука, 1967.
11. Доксиадис А. Дядя Петрос и проблема Гольдбаха: Пер. с англ. М. Левина. – М.: АСТ, 2002.
12. Дубровин Б.А., Новиков С.П., Фоменко А.Т. Современная геометрия. – М.: Наука, 1986. – 359 с.
13. Чистяков В.Д. Старинные задачи по элементарной математике. – Минск: Высшая школа, 1978.
14. Чистяков В.Д. «Три знаменитые задачи древности», Учпедгиз, М., 1963.

#### **4. Форма підсумкового контролю успішності навчання**

Залік

#### **5. Засоби діагностики успішності навчання**

Залік, індивідуальне домашнє завдання.