

## СИЛАБУС

до навчальної дисципліни

### «ЕЛЕМЕНТИ КОНСТРУКТИВНОЇ ГЕОМЕТРІЇ»

підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти  
галузі знань 01 Освіта / Педагогіка  
спеціальності 014 Середня освіта (Математика)  
за освітньою програмою Середня освіта (Математика, інформатика)

#### 1. Загальна інформація про курс

Назва курсу	Елементи конструктивної геометрії
Мова викладання	українська
Викладачі	Сморжевський Юрій Людвігович
Профайл викладачів	<a href="http://kaf_math.kpnu.edu.ua">http://kaf_math.kpnu.edu.ua</a>
E-mail	<a href="mailto:smorzhevsky2017@gmail.com">smorzhevsky2017@gmail.com</a>
Сторінка курсу в MOODL	<a href="https://moodle.kpnu.edu.ua/course/">https://moodle.kpnu.edu.ua/course/</a>
Консультації	Консультації проводяться кожного четверга з 15.00 до 16.00.

#### 2. Анотація до курсу

Вивчення вибіркової навчальної дисципліни «Елементи конструктивної геометрії» здійснюється відповідно до освітньо-професійної програми «Середня освіта (Математика, інформатика)» підготовки магістрів за спеціальністю 014 Середня освіта (Математика). Дисципліна відноситься до циклу дисциплін професійної підготовки і є компонентою вільного вибору студента. Предметом вивчення навчальної дисципліни є орієнтування підготовки учителя математики на оволодіння узагальненими прийомами розв'язання професійних задач таких типів: підготовка учнів, які володіють яким-небудь елементом математичного знання і адекватними йому видами діяльності; підготовка учнів, які володіють системою знань і адекватними їй видами діяльності; підготовка учнів, що володіють методами роботи з науковою інформацією.

#### 3. Мета та цілі курсу

Мета: забезпечення і реалізація умов професійного становлення майбутнього учителя математики основної школи, оволодіння загальними аксіомами геометрії, конструктивної геометрії та інструментами геометричних побудов.

Міждисциплінарні зв'язки: геометрія, елементарна математика.

#### Основні підходи до вивчення дисципліни

Вивчення дисципліни ґрунтується на партнерській співпраці викладачів і студентів, особистісно орієнтованому підході до освіти, принципі систематичності та послідовності в освіті, аналітико-синтетичній професійно спрямованій діяльності студента.

#### 4. Формат курсу

Стандартний курс (очний, заочний).

#### 5. Результати навчання

Перелік компетентностей та програмних результатів навчання, здобуття яких гарантуватиме вивчення даної дисципліни:

- Здатність організувати, виконувати та аналізувати наукові дослідження певної проблеми.
- Здатність аналізувати математичну задачу, розглядати різні способи її розв'язування.
- Здатність формувати в учнів переконання в необхідності обґрунтування гіпотез, розуміння математичного доведення.
- Здатність аналізувати наукову та навчально-методичну літературу.
- Здатність до візуальних наочно-образних дій, на базі яких реалізується конструктивний підхід до вивчення геометричних об'єктів (фігур та відношень).

#### **Програмні результати навчання:**

- Володіти знаннями, уміннями і навичками з методики та технологій навчання математики.
- Володіти основними поняттями та теоретичними основами класичних розділів математичної науки, базовими ідеями та методами математики, системою основних математичних структур і аксіоматичним методом.
- Вміти аналізувати елементарну математику з точки зору вищої математики.
- Вміти розв'язувати задачі різних рівнів складності шкільного курсу математики.
- Володіти загальними аксіомами геометрії, конструктивною геометрії та інструментами геометричних побудов, та їх прикладним змістом у теорії геометричних побудов.

### **6. Обсяг і ознаки курсу**

Найменування показників	Характеристика навчального курсу	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Освітня програма, спеціальність	014 Середня освіта (Математика)	
Рік навчання/ рік викладання	перший	
Семестр вивчення	другий	
нормативна/вибіркова	вибіркова	
Кількість кредитів ЄКТС	4 кредити ЄКТС	
Загальний обсяг годин	120 год.	
Кількість годин навчальних занять	40 год.	
Лекційні заняття	20 год.	
Практичні заняття	20 год.	
Семінарські заняття	0 год.	
Лабораторні заняття	0 год.	
Самостійна та індивідуальна робота	80 год.	
Форма підсумкового контролю	залік	

### **7. Пререквізити курсу**

Навчальна програма дисципліни передбачає вивчення 11 тем, які висвітлюються в процесі лекційних занять, всі теми передбачають попереднє оволодіння предметами: «Елементарна математика», «Аналітична геометрія». Організація навчання передбачає цілеспрямовану самостійну роботу студентів, виконання практичних завдань аналітичного, узагальнюючого професійно спрямованого характеру.

### **8. Політики курсу**

#### **ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

#### **Змістовий модуль 1. Задачі на побудову фігур на площині.**

**Тема 1.** Основні поняття теорії геометричних побудов.

**Тема 2.** Метод перерізів (геометричних місць точок) розв'язування задач на побудову.

**Тема 3.** Алгебраїчний метод розв'язування задач на побудову.

**Тема 4.** Інверсія та її застосування до розв'язування задач на побудову.

**Тема 5.** Метод геометричних перетворень при побудовах на площині.

**Тема 6.** Елементи геометрії кіл.

**Тема 7.** Розв'язування задач на побудову обмеженими засобами.

## **Змістовий модуль 2. Побудова зображень просторових фігур.**

**Тема 1.** Поняття зображення просторової фігури. Побудова зображень многокутників, призм та пірамід.

**Тема 2.** Зображення кола та сфери.

**Тема 3.** Зображення конуса, циліндра та комбінацій просторових фігур.

**Тема 4.** Аксонометричні зображення. Позиційні та метричні задачі.

### **Рекомендовані джерела:**

#### **Основна**

1. Теплінський Ю. В. Елементи конструктивної геометрії: Навчальний посібник. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний університет, інформаційно-видавничий відділ, 2005. – 152 с.
2. Адамар Ж. Елементарна геометрія. Частина I. – К.: Радянська школа, 1953. – 565 с.
3. Адамар Ж. Елементарна геометрія. Частина I. – К.: Радянська школа, 1949. – 565 с.
4. Александров И. И. Сборник геометрических задач на просторение. – М.: Учпедгиз, 1954. – 175 с.
5. Аргунов Б. И., Балк М. Б. Сборник геометрических задач на построение. – М.: Учпедгиз, 1954. – 175 с.
6. Четверухин Н. Ф. Методы геометрических построений. – М.: Учпедгиз, 1952. – 147 с.
7. Четверухин Н. Ф. Проективная геометрия. – М.: Учпедгиз, 1961. – 360 с.
8. Савченко В.М. Изображение фигур в математике. – К.: Вища школа, 1978. – 136 с.
9. Тесленко І.М. Метод інверсії. – К.: Вища школа, 1976. – 72 с.

#### **9. Система оцінювання та вимоги**

**Оцінювання.** Поточне оцінювання здійснюється на підставі якісного аналізу теоретичних знань здобувача вищої освіти, виконання студентом практичних завдань та самостійної роботи. Враховується рівень сформованості програмних компетенцій навчання.

**Поточний контроль** – це оцінювання навчальних досягнень студента (рівень теоретичних знань та практичні навички з тем, включених до змістового модуля) під час проведення аудиторних занять, організації самостійної роботи, на консультаціях (під час відпрацювання пропущених занять чи за бажання підвищити попереднє оцінювання) та активності студента на занятті. Поточний контроль реалізується у формі опитування на практичних заняттях, контролю засвоєння навчального матеріалу, самостійного опрацювання студентом.

*Критеріями оцінки є:*

*Усні відповіді:*

- Повнота розкриття питання;
- Логіка викладання, культура мови;
- емоційність та переконаність;
- використання літератури;
- аналітичні міркування, уміння робити порівняння, висновки;

*виконання письмових завдань:*

- повнота розкриття питання;
- цілісність, системність, логічність, уміння формулювати висновки;
- охайність оформлення письмової роботи.

Кількісне оцінювання результатів навчання

<b>Поточний і модульний контроль (100 балів)</b>	<b>Сума</b>
--	-------------

Змістовий модуль 1			100
Поточний контроль	Самостійна робота	МКР	
20 балів	30 балів	50 балів	

**ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ – 20 балів.**

Відповіді студентів на практичних заняттях оцінюються за 12-бальною системою за наступними критеріями:

Бали	Критерії оцінювання
12	Студент володіє теоретичним матеріалом і правильно без сторонньої допомоги справляється з практичними завданнями
10-11	Студент володіє теоретичним матеріалом і правильно розв'язує практичні завдання, але при розв'язанні допускає помилки і неточності.
7-9	Студент недостатньо володіє теоретичним матеріалом, при розв'язуванні практичних завдань допускає значні помилки або потребує підказок, при викладі теоретичного матеріалу допускає неточності, помилки.
5-6	Студент не володіє теоретичним матеріалом, при розв'язуванні практичних завдань допускає значні помилки або потребує суттєвих підказок
1-4	Студент не володіє теоретичним матеріалом і розв'язує практичне завдання при суттєвій допомозі викладача та студентів
0	Не володіє теоретичним матеріалом, не виконав домашнього завдання, не може розв'язувати практичні завдання навіть при суттєвій допомозі викладача та студентів

Виводиться середнє арифметичне зароблених на практичних заняттях оцінок і бали за змістовий модуль нараховуються відповідно до „Тимчасового положення про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень студентів”.

**Підсумковий рейтинг з кредитного модуля (дисципліни).**

Рейтингова оцінка з кредитного модуля	Оцінка за шкалою ECTS	Рекомендовані системою ECTS статистичні значення (у %)	Національна залікова оцінка
90-100	A (відмінно)	10	зараховано
82-89	B (дуже добре)	25	
75-81	C (добре)	30	
67-74	D (задовільно)	25	
60-66	E (достатньо)	10	
35-59	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)		не зараховано
34 і менше	F (незадовільно з обов'язковим проведенням додаткової роботи щодо вивчення навчального матеріалу кредитного модуля)		

**Вивчення дисципліни передбачає академічну доброчесність студента, вміння бути самостійним, незалежним, креативним при виконанні самостійних завдань.**