Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет
імені А.С. Макаренка

Кафедра математики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан
фізико-математичного факультету
_____ М.В.Каленик
(підпис) (ініціали та прізвище)
«31» серпня 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Елементарна математика
(назва навчальної дисципліни)

галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка
(шифр і назва галузі знань)

спеціальність 014 Середня освіта (Інформатика)
(шифр і назва)

освітньо-професійна програма

Середня освіта (Інформатика)
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
(назва)

Мова навчання українська

Погоджено науково-методичною комісією фізико-математичного факультету
«31» серпня 2021 р.

Голова _____ Одінцова О.О.,
канд. фіз.-мат. наук, доцент

Суми-2021

Розробники:

1. Чашечникова О.С. – доктор педагогічних наук, професор
2. Хворостіна Ю.В., кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри математики

Протокол № 1 від «30» серпня 2021 р.

Завідувач кафедри _____ проф. Чашечникова О.С., доктор пед. наук, професор

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів – 2	Бакалавр	вибіркова	
Загальна кількість годин - 60		**Рік підготовки:** 4-й	
		Семестр: 7-й	
		Лекції	
		12 год.	
		Практичні заняття	
		20 год.	
		Самостійна робота	
		28 год.	
		Консультації	
		Вид контролю: ***залік***	

1. Мета вивчення навчальної дисципліни «Елементарна математика»

Формування у майбутніх вчителів інформатики професійної компетентності через розвиток знань з елементарної математики та умінь розв'язувати інформатичні задачі на основі математичних моделей, формувати інформаційно-графічну культуру студентів

2. Передумови для вивчення дисципліни «Елементарна математика»

До початку вивчення елементарної математики студенти повинні мати базові знання з шкільного курсу математики.

3. Результати навчання

Основні **завдання** вивчення дисципліни:

- сформувати міжпредметні зв'язки;
- систематизувати та узагальнити вже наявні математичні знання студентів, доповнити їх;
- сформувати уміння застосовувати теоретичні знання на практиці, змістового і процесуального компонентів розумових операцій;
- розвивати логічне мислення;

– формувати загальну математичну культуру студентів (обчислювальна культура, графічна культура, культура математичної мови, в тому числі - використання знаково-символьної системи та ін.).

За результатами опанування дисципліни студенти повинні:

знати :

– основні методи розв'язування математичних задач, у т.ч. підвищеної складності;

вміти :

– розв'язувати математичні задачі;
– аналізувати літературу;
– моделювати математичні об'єкти.

4. Критерії оцінювання результатів навчання

100– бальна шкала	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; застосовує знання при розв'язуванні завдань, може пояснити хід розв'язання, аргументувати ефективність шляху їх виконання. Правильно розв'язує завдання контрольних робіт у межах понад 90%. Студент демонструє у наявності результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
82 – 89	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань, розв'язує завдання, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. При викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно розв'язує більшість завдань контрольних робіт, що становить від 82 до 90%. Завдання практичних занять виконує у повному обсязі.
74 - 81	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, ознайомлений з основними джерелами, допускає суттєві неточності та помилки. Правильно розв'язує частину завдань контрольних робіт, що становлять від 74 до 81%. Завдання практичних занять виконує у повному обсязі.
64 - 73	Вільно володіє матеріалом лекцій, але не може навести власних прикладів. Може виконати елементарні завдання з теми. Фрагментарно, поверхово без аргументації та обґрунтування відповідає на запитання, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичні завдання виконує з суттєвими неточностями, правильно розв'язує завдань контрольних робіт у межах від 64 до 73%. Виконує завдання практичних занять понад 64%.

60 – 63	Володіє матеріалом лекцій, не виявляє додаткове опанування та розширення знань. Знає основні поняття, відчуває труднощі у наведенні прикладів, аргументації положень, поясненні кроків розв'язання завдань. Розв'язує завдань контрольних робіт у межах від 60 до 63%
35 – 59	Студент не володіє теоретичним матеріалом з дисципліни, розв'язує прості практичні завдання. Допускає суттєві помилки, не може пояснити алгоритм розв'язування практичного завдання. Розв'язує завдань контрольних робіт у межах 36-59%
1 –34	Студент не володіє теоретичним матеріалом. Виконання практичних завдань викликають значні труднощі. Розв'язує завдань контрольних робіт у межах від 0- до 35%

Розподіл балів, що отримують студенти, за розділами та видами діяльності

Поточний контроль та самостійна робота			Самост. робота	Сума
Відповіді	С/р	К/р	30	100
45	10	15		

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

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- усне опитування під час проведення практичних занять;
- проведення поточних письмових самостійних робіт;
- проведення колоквіумів;
- виконання студентами індивідуальних розрахункових завдань;
- проведення контрольних робіт;
- проведення заліку (екзамену) відповідно до програми.

6. Програма навчальної дисципліни «Елементарна математика»

6.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Тіла та поверхні обертання.

Тема 2. Циліндр. Елементи та властивості циліндра. Формули площ поверхонь та об'єму циліндра.

Тема 3. Конус. Елементи та властивості конуса. Формули площ поверхонь та об'єму конуса.

Тема 4.Куля і сфера. Елементи та властивості кулі і сфери. Формули площі поверхні сфери та об'єму кулі.

Тема 5. Задачі на комбінації тіл.

6.2. Структура та обсяг навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		Лекції	Практ.	Лабор.	Конс.	Самост. робота		Лекції	Практ.	Лабор.	Конс.	Самост. робота
Тема 1. Тіла та поверхні обертання.	12	2	4			6						
Тема 2. Циліндр.	12	2	4			6						
Тема 3. Конус.	10	2	4			4						
Тема 4. Куля і сфера.	14	2	4			8						
Тема 5. Задачі на комбінації тіл.	12	4	4			4						
Усього годин	**60**	**12**	**20**			**28**						

Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1.	Тіла та поверхні обертання.	2	
2.	Циліндр.	2	
3.	Конус.	2	
4.	Куля і сфера.	2	
5.	Задачі на комбінації тіл.	4	
	Разом	12	

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1.	Тіла та поверхні обертання.	4	
2.	Циліндр.	4	
3.	Конус.	4	
4.	Куля і сфера.	4	
5.	Задачі на комбінації тіл.	4	
Разом		20	

7. Рекомендовані джерела інформації

Базові джерела інформації

1. Апостолова Г. В. Геометрія : підруч. для загальноосвіт. навч. закладів : академічний рівень, профільний рівень : 11 кл. - К. : Генеза, 2011. - 304 с.
2. Апостолова Г.В. Геометрія : дворівнений підруч. для загальноосвіт. навч. закл. : 9 клас. - К. : Генеза, 2009. - 303 с.
3. Апостолова Г.В. Геометрія : підруч. для загальноосвіт. навч. закл.: 7 кл. / за ред. В.О.Грищенка. - К. : Генеза, 2004. - 215с.
4. Апостолова Г.В. Геометрія : підруч. для загальноосвіт. навч. закл.: 8 кл. - К. : Генеза, 2005. - 255с.
5. Бевз Г. П. , Бевз В. Г. , Владімірова Н. Г. , Владіміров В. М. Геометрія : підруч. для загальноосвіт. навч. закладів : профільний рівень : 10 кл. - К. : Генеза, 2010. - 231 с.
6. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Математика : Підручник для загальноосвіт. навч. закл.: 6 кл. - К. : Генеза, 2006. - 304с.
7. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. Геометрія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. - К. : Вежа, 2008. - 206с.
8. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. Геометрія : підруч. для 8 кл.
9. загальноосвіт. навч. закл. - К. : Вежа, 2008. - 256с.
10. Біляніна О. Я. , Білянін Г. І. , Швець В. О. Геометрія : підруч. для загальноосвіт. навч. закладів : академічний рівень : 10 кл. - К. : Генеза, 2010. - 254 с.
11. Бурда М. І. , Колесник Т. В. , Мальований Ю. І. , Тарасенкова Н. А. Математика : підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закладів : рівень стандарту. - К. : Вид. дім "Освіта", 2011. - 285 с.
12. Бурда М. І. , Тарасенкова Н. А. Геометрія : підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закладів : академічний рівень. - К. : Вид. дім "Освіта", 2011. - 175 с.
13. Бурда М. І. , Тарасенкова Н. А. Геометрія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів. - К. : Зодіак-ЕКО, 2010. - 206 с.
14. Бурда М. І. , Тарасенкова Н. А. Геометрія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів. - К. : Вид. дім "Освіта", 2011. - 239 с.
15. Бурда М. І. , Тарасенкова Н. А. Геометрія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів. - К. : Вид. дім "Освіта", 2011. - 239 с.
16. Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижановський О.Ф., Єршов С.В. Геометрія : підруч. для загальноосвіт. навч. закл.: 8 кл. - Х. : АН ГРО ПЛЮС, 2008. - 255с
17. Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижановський О.Ф., Єршов С.В. Геометрія : підруч. для загальноосвіт. навч. закл. : 9 клас. - Х. : Ранок, 2009. - 255 с.
18. Істер О.С. Геометрія : Підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. - К. : Освіта, 2007. - 159с.
19. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія : підруч. для 7 кл. - Х. : Гімназія, 2008. - 199с.
20. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. - Х. : Гімназія, 2008. - 206с.
21. Нелін Є. П. Геометрія : дворівневий підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закладів : академічний і профільний рівень. - Х. : Гімназія, 2010. - 239 с.

ДОПОМІЖНА ЛІТЕРАТУРА

1. Антонченко М.І. Розв’язування геометричних задач: Книжка для вчителя. – К.: Рад шк., 1991. – 128 с.
2. Билецкий Ю., Филипповский Г. Чертежи на песке. В мире геометрии Архимеда.- К.: Факт, 2000.- 99 с.
3. Вишенський В.А., Перестюк М.О., Самойленко А.М. Задачі з математики. – К.: Вища школа, 1985.- 263 с.

4. Гельфанд М.Б., Макуха А.С., Ушаков Р.П. Математика. - К.: Вища школа, 1982. - 464 с.
5. Геометрія: Практикум з розв'язування задач / Тесленко І.Ф. та ін. – К.: Вища школа, 1985. – 184 с.
6. Жовнір Я.М. Позиційні задачі з стереометрії: Посібник для вчителя. – К.: Освіта, 1991. – 96 с.
7. Крайзман М.Л. Розв'язування геометричних задач методом векторів: Навчальний методичний посібник. - К.: Рад. школа, 1980. – 96 с.
8. Крайзман М.Л. Розв'язування геометричних задач методом координат.- К.: Рад.шк., 1983. - 127 с.
9. Кушнір І.А. Методи розв'язання задач з геометрії.- К.: Абрис, 1994. – 464 с.
10. Кушнір І.А. Трикутник і тетраедр у задачах. – К.: Рад. школа, 1991. – 208 с.
11. Литвиненко В.Н. Задачи на развитие пространственных представлений. Кн. для учителей. – М.: Просвещение, 1991. – 127 с.
12. Михайловський В.І., Тарасюк В.Є., Ченакал Є.О., Шунда Н.М., Савич Є.Ф. Практикум з розв'язування задач з математики. – К.: Вища школа, 1975.–424 с.
13. Савченко В.М. Изображение фигур в математике.– К.:Вища школа,1969.–269с.
14. Сборник заданий по государственной итоговой аттестации по математике. Геометрия. 11 кл./ П/р З.И.Слепкань.- Х.: Гимназия, 2002.- 159 с.
15. Сборник конкурсных задач для поступающих во ВТУЗы / п/р Сканави М.И.- М.: Высшая школа, 1978.- 519 с.
16. Чашечникова Л.Г., Петренко С.В., Чашечникова О.С. Геометричні побудови на площині. – Суми: Ярославна, 1999.- 98 с.
17. Четверухін М.Ф. Рисунки просторових фігур у курсі геометрії. – К.: Рад.шк., 1953.- 188 с.