

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
фізико-математичний факультет
кафедра математики

1. Загальна інформація про курс

Назва курсу, мова викладання	Вступ до спеціальності, мова викладання – українська
Викладач	Думанська Тетяна Володимирівна, асистент
Профайл викладача	http://math.kpnu.edu.ua/kaf/dumanska/
E-mail:	dumanska@kpnu.edu.ua
Сторінка курсу в MOODLE	https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=871
Консультації	Щопонеділка на фізико-математичному факультеті з 16.00 до 17.00 год.

2. Анотація курсу

Дисципліна „Вступ до спеціальності” дає можливість студентам набути компетенцій щодо здійснення безпечної професійної діяльності, розширити і поглибити математичні компетентності з шкільного курсу математики, які є фундаментальними для подальшого вивчення фахових дисциплін. Предметом вивчення навчальної дисципліни є: функції, рівняння і нерівності, системи рівнянь і нерівностей.

Курс "Вступ до спеціальності" належить до дисциплін професійної підготовки.

Тип дисципліни: нормативна (дисципліна професійної підготовки).

3. Мета та завдання курсу

Мета вивчення навчальної дисципліни:

- набуття студентом компетенцій, знань, умінь і навичок для здійснення професійної діяльності з урахуванням ризику виникнення техногенних аварій і природних небезпек, які можуть спричинити надзвичайні ситуації та привести до несприятливих наслідків, а також формування у студентів відповідальності за особисту та колективну безпеку;

- систематизація і поглиблення знань студентів-першокурсників з окремих розділів шкільного курсу алгебри, алгебри і початків аналізу. Ліквідація прогалин в знаннях шкільного курсу математики, виявлених при проведенні діагностичної контрольної роботи.

Основними завданнями вивчення дисципліни „Вступ до спеціальності” є повторення теоретичних відомостей шкільного курсу алгебри, алгебри і початків аналізу; систематизація знань про методи розв’язання рівнянь, нерівностей, систем рівнянь, про функції і їх властивості; вироблення практичних навичок розв’язування задач шкільного курсу математики.

4. Формат курсу

Стандартний очний навчальний курс.

5. Результати навчання

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

основні методи розв’язування різних типів рівнянь;
основні методи розв’язування різних типів нерівностей;
основні методи розв’язування різних типів систем рівнянь;
властивості і графіки основних елементарних функцій.

вміти:

розв’язувати раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності і їх системи;
будувати графіки функцій шляхом геометричних перетворень графіків основних елементарних функцій;
застосовувати набуті знання до розв’язування інших задач та прикладів шкільного курсу математики.

6. Обсяг і ознаки курсу

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
	денна форма навчання
Рік навчання	1
Семестр вивчення	1-й
Кількість кредитів ЄКТС	4
Загальний обсяг годин	120
Кількість годин навчальних занять	48
Лекційні заняття	2
Практичні заняття	46
Семінарські заняття	-
Лабораторні заняття	-
Самостійна та індивідуальна робота	72
Форма підсумкового контролю	залік

7. Політики курсу

Норми етичної поведінки. Відповідно до діючого в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка кодексу академічної доброчесності, всі учасники освітнього процесу в університеті повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й толерантності; підвищувати престиж університету досягненнями в навчанні та науково-дослідницькій діяльності; дбайливо ставитися до університетського майна.

Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Студенти не видають за свої результати роботи інших людей. При використанні чужих ідей і тверджень у власних роботах обов'язково посилаються на використані джерела інформації. Під час оцінювання результатів навчання не користуються недозволеними засобами, самостійно виконують навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю результатів навчання.

Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених робочою програмою курсу.

Поведінка в аудиторіях університету. Очікується, що впродовж практичних занять студенти дотримуються діючих правил охорони праці, безпеки життєдіяльності.

Підсумковий контроль. Семестрові заліки з даного предмету забезпечують два підсумкових контролю, що полягають в оцінюванні рівня засвоєння студентом навчального матеріалу та набування необхідних професійних вмінь на підставі оцінок, отриманих ним на практичних заняттях і за результатами написання модульних контрольних робіт. Перескладання заліку відбувається у встановлений деканатом термін. Процедура перескладання заліку включає в себе демонстрацію студентом-боржником теоретичних знань і практичних навичок і вмінь з певної теми курсу, а також написання модульних контрольних робіт (якщо роботи були написані на незадовільні оцінки).

8. Програма навчальної дисципліни

Денна форма навчання

Кількість акад. год.	Тема, план	Форма заняття	Завдання	Вага оцінки (балів)
4 год (2 год – аудиторні, 2 год –	ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Безпека життєдіяльності Тема 1. Категорійно-понятійний апарат. Правові основи безпеки життєдіяльності.	лекційне заняття	Опрацювати лекційний матеріал	

самостійна робота)	Модель безпечної життєдіяльності людини. Безпека людини та суспільства. Основні терміни та визначення в галузі БЖД та охорони праці. Види небезпек. Класифікація шкідливих та небезпечних чинників, що супроводжують навчальний процес та трудову діяльність. Законодавчі основи безпеки життєдіяльності та охорони праці, нормативно-правові акти.			
6 год (2 год – аудиторні, 4 год – самостійна робота)	Тема 2. Природні загрози та характер їхніх проявів і дії на людей Характеристика природних небезпечних процесів і явищ. Біологічні небезпеки. Вражаючі фактори біологічної дії.	практич не заняття	Опрацювати питання теми	
8 год (2 год – аудиторні, 6 год – самостійна робота)	Тема 3. Техногенні небезпеки та їхні наслідки Техногенні небезпеки та їх вражаючі фактори за генезисом і механізмом впливу. Електробезпека. Джерела, особливості електромагнітних полів. Джерела радіації їх класифікація та одиниці вимірювання. Механізм дії іонізуючих випромінювань організму. Види опроміненя. Нормування радіаційної безпеки. Методи та засоби захисту від іонізуючого випромінювання. Захист приміщень від проникнення радіоактивних речовин. Класифікація небезпечних хімічних речовин. Особливості забруднення місцевості, води, продовольства у разі	практич не заняття	Опрацювати питання теми	На кожному практичному занятті студент може отримати від 0 до 12 балів. У разі отримання 0-3 бали необхідно перескладати теоретичний і практичний матеріал теми заняття.

	виникнення аварій з викидом небезпечних хімічних речовин.			
6 год (2 год – аудиторні, 4 год – самостійна робота)	Тема 4. Соціально-політичні небезпеки Соціально-політичні конфлікти. Види тероризму. Захист від терористичних дій. Шкідливі чинники, які супроводжують роботу сучасної комп'ютерної техніки. Вплив інформаційного чинника на здоров'я людини та безпеку суспільства. Зростання злочинності як фактор безпеки. Фактори, що підвищують імовірність наразитись на небезпеку. Психологічна надійність людини та її роль у забезпеченні безпеки. Захисні властивості людського організму.	практич не заняття	Опрацювати питання теми	
6 год (2 год – аудиторні, 4 год – самостійна робота)	Тема 5. Перша допомога та самопомога в екстремальних ситуаціях Принципи надання долікарської допомоги. Психофізіологічні аспекти стану, поведінки та діяльності постраждалих у зоні стихійного лиха. Втрата свідомості, больовий шок. Перша допомога. Зупинення кровотечі та травми кісток, суглобів. Перша допомога та самопомога. Опіки, ураження током, отруєння. Перша допомога та самопомога. Транспортування пораненого.	практич не заняття	Опрацювати питання теми	
	Індивідуальне домашнє завдання	самостій на робота	Написати реферат на одну із запропонованих нижче тем	Максимальна кількість балів за ІНДЗ – 20 балів, мінімальна – 12 балів (60% від

				максимальних 20 балів).
5 год (2 год – аудиторні, 3 год – самостійна робота)	ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Раціональні, дробово-раціональні та тригонометричні рівняння і нерівності. Тема 1. Тотожні перетворення алгебраїчних виразів 1. Формули скороченого множення 2. Розклад квадратного тричлена на множники 3. Теорема Безу. Подільність многочленів. 4. Розклад многочлена на множники 5. Властивості степенів 6. Властивості арифметичних коренів 7. Тотожні перетворення раціональних та ірраціональних виразів	практич не заняття	1. Знати формули скороченого множення, формулу розкладу квадратного тричлена на множники, властивості степеня, арифметичного кореня. 2. Засвоїти теорему Безу, ділення многочленів кутом, схему Горнера. 3. Розв'язати практичні завдання.	На кожному практичному занятті студент може отримати від 0 до 12 балів. У разі отримання 0-3 бали необхідно перескладати теоретичний і практичний матеріал теми заняття.
9 год (4 год – аудиторні, 5 год – самостійна робота)	Тема 2. Рівняння 1. Квадратичні рівняння. Теорема Вієта. Рівняння, які зводяться до квадратичних. 2. Розв'язування раціональних рівнянь методом розкладу на множники, введенням нової змінної. 3. Зворотні рівняння	практич не заняття	1. Дати означення рівняння, назвати види рівнянь, вказати області їх допустимих значень. 2. Пригадати, які рівняння називаються рівносильними. 3. Сформулювати означення квадратного рівняння, формули відшукування його коренів, охарактеризувати зв'язок між аналітичною і геометричною інтерпретацією розв'язків квадратного рівняння. 4. Засвоїти поняття симетричного рівняння. 5. Розв'язати практичні завдання.	

7 год (2 год – аудиторні, 5 год – самостійна робота)	Тема 3. Нерівності 1. Квадратичні нерівності 2. Розв'язування раціональних нерівностей вищих степенів з однією змінною 3. Дробово-раціональні нерівності 4. Системи раціональних нерівностей	практич не заняття	1. Пригадати означення і властивості числових нерівностей. 2. Пригадати, що є розв'язком нерівності з однією змінною, що означає розв'язати нерівність. 3. Охарактеризувати зв'язок між аналітичною і геометричною інтерпретацією розв'язків квадратної нерівності. 5. Знати принципи розв'язування дробово-раціональних нерівностей, систем раціональних нерівностей. 4. Розв'язати практичні завдання.
6 год (2 год – аудиторні, 4 год – самостійна робота)	Тема 4. Розв'язування рівнянь та нерівностей, що містять модуль. 1. Розв'язування рівнянь з модулем 2. Розв'язування нерівностей виду $ f(x) \leq a, f(x) \geq a, a > 0$. 3. Розв'язування нерівностей виду $ f(x) \leq g(x), f(x) \geq g(x)$. 4. Розв'язування нерівностей методом інтервалів.	практич не заняття	1. Пригадати означення модуля, його властивості. 2. Пригадати види рівнянь з модулями, методи їх розв'язування. 3. Ознайомитися з графічним методом розв'язування рівнянь з модулями. 4. Пригадати способи (за означенням, використовуючи геометричний зміст модуля, метод інтервалів) розв'язування нерівностей з модулями. 5. Розв'язати практичні завдання.
3 год (2 год – аудиторні, 1 год – самостійна робота)	Тема 5. Означення і властивості тригонометричних функцій 1. Означення тригонометричних функцій. 2. Область визначення, множина значень, проміжки знакосталості.	практич не заняття	1. Пригадати, що розуміють під тригонометричними функціями числового кута, радіанну міру кута, співвідношення між тригонометричними функціями одного і того ж аргументу, тригонометричні функції в геометрії.

На кожному практичному занятті студент може отримати від 0 до 12 балів. У разі отримання 0-3 бали необхідно перескладати теоретичний і практичний матеріал теми заняття.

			2. Дати означення тригонометричних функцій довільного кута, знати їх властивості. 3. Знати таблицю значень тригонометричних функцій. 4. Розв'язати практичні завдання.	На кожному практичному занятті студент може отримати від 0 до 12 балів. У разі отримання 0-3 бали необхідно перескладати теоретичний і практичний матеріал теми заняття.
4 год (2 год – аудиторні, 2 год – самостійна робота)	Тема 6. Основні тригонометричні формули 1. Співвідношення між тригонометричними функціями одного аргументу 2. Формули зведення 3. Тригонометричні тотожності додавання	практичне заняття	1. Знати основні тригонометричні формули, формули додавання тригонометричних функцій, формули зведення, перетворення суми (різниці) тригонометричних функцій у добуток, формули подвійного та половинного аргументу. 2. Розв'язати практичні завдання.	
3 год (2 год – аудиторні, 1 год – самостійна робота)	Тема 7. Доведення тригонометричних тотожностей 1. Означення та приклади тригонометричних тотожностей. 2. Застосування теорем додавання.	практичне заняття	1. Знати особливості доведення тригонометричних тотожностей. 2. Розв'язати практичні завдання.	
4 год (2 год – аудиторні, 2 год – самостійна робота)	Тема 8. Розв'язування тригонометричних рівнянь 1. Обернені тригонометричні функції, їх графіки. 2. Найпростіші тригонометричні рівняння $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. 3. Методи розв'язування тригонометричних рівнянь: 3.1. Загальний принцип розв'язування тригонометричних рівнянь 3.2. Метод групування	практичне заняття	1. Вміти знаходити корені найпростіших тригонометричних рівнянь за допомогою одиничного кола або графіків тригонометричних функцій. 2. Знати загальні формули розв'язків найпростіших тригонометричних рівнянь, часткові випадки. 3. Знати способи розв'язування тригонометричних рівнянь. 4. Розв'язати практичні завдання.	

	3.3. Пониження степеня 3.4. Розв'язування однорідних тригонометричних рівнянь, а також рівнянь, які зводяться до однорідних тригонометричних. 3.5. Розв'язування тригонометричних рівнянь за допомогою універсальної підстановки $tg \frac{x}{2} = t$ 3.6. Метод введення допоміжного кута 3.7. Спосіб підстановки 3.8. Комбінований спосіб			На кожному практичному занятті студент може отримати від 0 до 12 балів. У разі отримання 0-3 бали необхідно перескладати теоретичний і практичний матеріал теми заняття.
4 год (2 год – аудиторні, 2 год – самостійна робота)	Тема 9. Розв'язування тригонометричних нерівностей 1. Розв'язування найпростіших тригонометричних нерівностей. 2. Розв'язування тригонометричних нерівностей на періоді. Метод інтервалів.	практичне заняття	1. Знати як розв'язуються найпростіші тригонометричні нерівності за допомогою одиничного кола, формули загальних розв'язків нерівностей. 2. Розв'язати практичні завдання.	
2 год	МОДУЛЬНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА №1	самостійна робота	Повторити матеріал практичних занять.	Модульна контрольна робота №1 містить чотири завдання, кожне з яких оцінюється в 5 балів. Максимальна кількість балів за МКР №1 – 20 балів, мінімальна – 12 балів (60% від максимальних 10 балів).

5 год (2 год – аудиторні, 3 год – самостійна робота)	ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. Ірраціональні, показникові та логарифмічні рівняння і нерівності. Тема 1. Ірраціональні рівняння 1. Методи розв’язування ірраціональних рівнянь: 1.1. Метод піднесення обох частин рівняння до одного степеня 1.2. Метод введення нової змінної 2. Системи ірраціональних рівнянь	практич не заняття	1. Пригадати властивості кореня. 2. Сформулювати означення ірраціонального рівняння. 3. Пояснити, чому перевірка коренів рівняння за умовами ОДЗ не є достатньою. 4. Розв’язати практичні завдання.	На кожному практичному занятті студент може отримати від 0 до 12 балів. У разі отримання 0-3 бали необхідно перескладати теоретичний і практичний матеріал теми заняття.
5 год (2 год – аудиторні, 3 год – самостійна робота)	Тема 2. Ірраціональні нерівності 1. Розв’язування нерівностей виду $\sqrt{f(x)} > g(x), \sqrt{f(x)} < g(x)$. 2. Інші ірраціональні нерівності	практич не заняття	1. Пригадати основні методи розв’язування ірраціональних нерівностей. 2. Розв’язати практичні завдання.	На кожному практичному занятті студент може отримати від 0 до 12 балів. У разі отримання 0-3 бали необхідно перескладати теоретичний і практичний матеріал теми заняття.
8 год (4 год – аудиторні, 4 год – самостійна робота)	Тема 3. Показникові рівняння і нерівності 1. Показникова функція, властивості, графік. 2. Методи розв’язування показникових рівнянь 2.1. Зведення показникових рівнянь до квадратичних шляхом введення нової змінної 2.2. Винесення спільного множника за дужки 2.3. Ділення лівої і правої частин рівняння на один із степенів 2.4. Розв’язування однорідних показникових рівнянь 3. Методи розв’язування показникових нерівностей	практич не заняття	1. Пригадати означення показникової функції, її загальний запис, властивості, графік. 2. Пригадати, що лежить в основі розв’язування показникових нерівностей. 3. Пригадати способи їх розв’язування. 4. Розв’язати практичні завдання.	На кожному практичному занятті студент може отримати від 0 до 12 балів. У разі отримання 0-3 бали необхідно перескладати теоретичний і практичний матеріал теми заняття.

8 год (4 год – аудиторні, 4 год – самостійна робота)	Тема 4. Логарифмічні рівняння і нерівності 1. Означення логарифма, властивості. 2. Методи розв’язування логарифмічних рівнянь: 2.1. Метод введення нової змінної 2.2. Метод потенціювання 2.3. Метод зведення логарифмів до однієї і тієї ж основи 2.4. Метод логарифмування 3. Розв’язування логарифмічних нерівностей	практичне заняття	1. Пригадати означення логарифма, його властивості. 2. Дати означення логарифмічної функції, вказати її властивості, графік. 3. Вказати якими є показникові і логарифмічна функції, геометрично його інтерпретувати. 4. Пригадати, яке рівняння називається логарифмічним, методи розв’язування логарифмічних рівнянь. 5. Пригадати, на які твердження необхідно спиратися, розв’язуючи логарифмічні нерівності. 6. Розв’язати практичні завдання.	На кожному практичному занятті студент може отримати від 0 до 12 балів. У разі отримання 0-3 бали необхідно перескласти теоретичний і практичний матеріал теми заняття.
9 год (4 год – аудиторні, 5 год – самостійна робота)	Тема 5. Побудова графіків функцій Побудова графіків функцій, які містять модуль. 1. Графіки тригонометричних функцій 2. Логарифмічна функція, властивості, графік. 3. Показникова функція, властивості, графік.	практичне заняття	1. Знати властивості та графіки основних елементарних функцій, вміти їх будувати. 2. Дати означення гармонічного коливання, пояснити його фізичний зміст. 3. Знати правила побудови графіків функцій за допомогою геометричних перетворень. 4. Розв’язати практичні завдання.	
9 год (4 год – аудиторні, 5 год – самостійна робота)	Тема 6. Системи алгебраїчних рівнянь 1. Розв’язування систем нелінійних рівнянь 2. Розв’язування систем показникових і логарифмічних рівнянь	практичне заняття	1. Знати способи розв’язування систем нелінійних рівнянь, систем показникових і логарифмічних рівнянь. 2. Розв’язати практичні завдання.	

2 год	МОДУЛЬНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА №2	самостій на робота	Повторити матеріал практичних занять.	Модульна контрольна робота №2 містить чотири завдання, кожне з яких оцінюється в 5 балів. Максимальна кількість балів за МКР №2 – 20 балів, мінімальна – 12 балів (60% від максимальних 10 балів).
-------	-------------------------------	--------------------------	---------------------------------------	--

9. Форми поточного та підсумкового контролю.

Усний контроль на практичних заняттях, письмовий контроль під час написання діагностичної та двох модульних контрольних робіт, захист ІНДЗ.

10. Критерії оцінювання результатів навчання

Поточний і модульний контроль (100 балів)						Сума
Змістовий модуль 1 (20 балів)		Змістовий модуль 2 (40 балів)		Змістовий модуль 3 (40 балів)		100
Поточний контроль	ІНДЗ	Поточний контроль	МКР	Поточний контроль	МКР	
15 балів	5 балів	20 балів	20 балів	20 балів	20 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 отриманих на практичних заняттях оцінок і бали за змістовний модуль нараховуються відповідно до „Тимчасового положення про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень студентів”.

Модульні контрольні роботи № 1, 2 оцінюються 20 балами.

Варіант містить 4 – завдання. Кожне завдання модульної контрольної роботи оцінюється за 5-бальною системою

Бали	Критерії оцінювання
5	Студент розв'язав завдання правильно
4	Студент розв'язав завдання правильно, але при розв'язуванні завдання допущені неточності.
3	Студент при розв'язуванні завдання допустив незначні помилки, які не вплинули на розв'язок або незначно його спотворили.
2	Студент знає схему розв'язування завдання, але при його розв'язуванні допускає грубі помилки або не може відновити той чи інший етап розв'язування.
1	Студентом зроблені певні спроби розв'язування завдання, в розв'язку є раціональні „зерна”, але завдання в цілому виконано неправильно, допущені грубі помилки.
0	Розв'язок завдання відсутній

Оцінки за кожне окреме завдання додаються.

Якщо сума балів менша 12, студент зобов'язаний переписати контрольну роботу.

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

11. Рекомендована література

1. Шкіль М.І. Алгебра і початки аналізу: Підруч. для 10 кл. серед. шк. / М.І. Шкіль та ін. – К.: Зодіак – ЕКО, 2002. – 272 с.
2. Шкіль М.І. та ін. Алгебра і початки аналізу: Підруч. для 11 кл. серед. шк. / М.І. Шкіль та ін. – К.: Зодіак – ЕКО, 2002. – 272 с.
3. Шкіль М.І., Алгебра і початки аналізу: Підруч. для 11 кл. / М.І. Шкіль, З.І. Слєпкань, О.С. Дубинчук. – К.: Зодіак – ЕКО, 2006. – 382 с.

4. Шкіль М.І. Алгебра і початки аналізу: Підруч. для 10 кл. / М.І. Шкіль, З.І. Слєпкань, О.С. Дубинчук.– К.: Зодіак – ЕКО, 2006. - 382 с.
5. Практикум з розв'язування задач з математики / В.І. Михайловський, В.Є. Тарасюк, Є.О. Ченакал, Н.М. Шунда. – К.: Вища школа, 1975. – 424 с.
6. Каплан Я.Л. Рівняння. / Я.Л. Каплан. – К.: Рад. Шк., 1968. – 406 с.
7. Математика для вступників до вузів. Навч. посіб. / Упоряд.: Бондаренко М.Ф., Дікарев В.А., Мельников О.Ф., Семенець В.В., Шклярів Л.Й. – Харків: „Компанія СМІТ”, 2002. – 1120 с.
8. Вишенський В.А. Збірник задач з математики. / В.А. Вишенський, М.О. Перестюк, А.М. Самойленко – К.: Либідь, 1993 р. – 344 с.
9. Литвиненко В.Н. Практикум по элементарной математике. Алгебра. Тригонометрия. / В.Н. Литвиненко, А.Г. Мордкович. - М.:Просвещение, 1991р. – 348 с.
10. Вересова Е.Е. Практикум по решению математических задач. / Е.Е. Вересова, Н.С. Денисова, Т.Н. Полякова. – М.: Просвещение, 1979 . – 283 с.
11. Гайштут О.Г., Литвиненко Г.М. Розв'язування алгебраїчних задач. / О.Г. Гайштут, Г.М. Литвиненко. -К.:Радянська школа, 1991.-223с.
12. Ляпин С.Е. Сборник задач по элементарной алгебре. / С.Е. Ляпин, И.В. Баранова, З.Г. Боргучова. - М.: Просвещение, 1973.-350с.
13. Атаманчук П.С., Білик Р.М., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Поведа Т. П., Чорна О.Г. Безпека життєдіяльності та охорона праці: навчальний посібник. – Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня «Рута»», 2017. – 164 с.
14. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Поведа Т.П., Чорна О.Г. Безпека життєдіяльності та охорона праці: навчально-методичний посібник. – Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друк-сервіс», 2017. – 116 с.
15. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Чорна О.Г. Безпека життєдіяльності: Навч. посіб. – К: Центр учбової літератури, 2011. – 175 с.
16. Джигерей В.С. та ін. Безпека життєдіяльності. Теоретичний курс. – Львів: Афіша, 2000. – 254 с.
17. Желібо Є. П., Заверуха Н. М., Зацарний В. В. Безпека життєдіяльності: Навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів. 3-є вид. / За ред. Є. П. Желібо. – К.: Каравела, 2004. – 328 с.
18. Желібо Є.П. та ін. Безпека життєдіяльності. – Київ, 2000. – 318 с.