

(Ф 03.02 – 91)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Інститут доуніверситетської підготовки
Кафедра базових і спеціальних дисциплін

ЗАТВЕРДЖУЮ
в. о. ректора НАУ

«_____» _____ 2017р.



Система менеджменту якості

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни
«Математика»

Для підготовчих курсів (11 клас)

Семестр – 1, 2

Аудиторні заняття – 150

Самостійна робота – 115

Усього годин – 265

Випускний екзамен – 2 семестр

Індекс Н 11 – 3.01/16 – 2

СМЯ НАУ НП 17.01.01-02-2017

	Система менеджменту якості Навчальна програма навчальної дисципліни «Математика»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 17.01.01–02– 2017
		стор. 2 з 11	

Навчальна програма дисципліни «Математика» розроблена на основі програм для загальноосвітніх навчальних закладів з математики для 5–11 класів, затверджених Міністерством освіти і науки України, програми загальнонаціонального зовнішнього незалежного оцінювання з математики УЦОЯО (наказ МОН № 77, від 03.02.2016 р.), навчального плану для підготовчих курсів № Н 11 – 3.01, затвердженого 26.04.2016 р., та відповідних нормативних документів.

Навчальну програму розробили:

професор кафедри базових і спеціальних дисциплін,
доктор педагогічних наук, професор _____ Н. Муранова

доцент кафедри базових і спеціальних дисциплін,
кандидат фізико-математичних наук, доцент _____ В. Хребет

Навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні кафедри базових і спеціальних дисциплін, протокол № 1 від 30.01.2017 р.

Завідувач кафедри базових і спеціальних дисциплін,
кандидат педагогічних наук, доцент _____ О. Приходько

Навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні Науково-методично-редакційної ради Інституту доуніверситетської підготовки, протокол № 1 від 30.01.2017 р.

Голова НМРП _____ С. Черіпко

УЗГОДЖЕНО
Директор ІДП

_____ Н. Муранова
«___» _____ 2017 р.

Рівень документа – 3б
Плановий термін між ревізіями – 1 рік
Врахований примірник №

	Система менеджменту якості Навчальна програма навчальної дисципліни «Математика»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 17.01.01–02– 2017
		стор. 3 з 11	

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальну програму з дисципліни «Математика» складено відповідно до Державних стандартів базової і повної загальної середньої освіти і програми зовнішнього незалежного оцінювання Українського центру оцінювання якості освіти з урахуванням чинних програм для загальноосвітніх навчальних закладів з математики:

1. Математика. Навчальна програма для 5–9 класів загальноосвітніх навчальних закладів за новим Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти (чинні у 2016/2017 навчальному році лише для 5–8 класів ЗНЗ). [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу <http://mon.gov.ua/programs2017/>

2. Математика. Навчальна програма для 5–9 класів загальноосвітніх навчальних закладів (чинні у 2016/2017 навчальному році лише для 9 класів ЗНЗ) [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу <http://mon.gov.ua/programs2017/>

3. Навчальна програма з математики для учнів 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів; рівень стандарту і академічний рівень. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу <http://mon.gov.ua/programs2017/>

4. Математика. Програма зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО) 2016 року. (Затверджено наказом МОН № 77 від 03.02 2016 року) [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу <http://testportal.gov.ua/programs2017/>

Для успішної участі у сучасному суспільному житті особистість повинна володіти певними прийомами математичної діяльності й навичками їх застосувань до розв'язання практичних задач. Певної математичної підготовки і готовності її застосовувати вимагає і вивчення багатьох навчальних предметів вищих навчальних закладів. Значні вимоги до володіння математикою у розв'язанні практичних задач ставлять сучасний ринок праці, отримання якісної професійної освіти, продовження освіти на наступних етапах. Тому одним з головних завдань цього курсу є забезпечення умов для досягнення кожним слухачем практичної компетентності.

Мета викладання навчальної дисципліни «Математика» – сприяння розумовому розвитку слухачів, насамперед, логічному, розвитку просторових уявлень і уяви алгоритмічної культури; розвитку позитивних рис особистості (розумової активності, позитивної самостійності, пізнавального інтересу, потреби в самоосвіті, творчості), а також якісній підготовці слухачів підготовчих курсів до проходження зовнішнього незалежного оцінювання відповідно до вимог Українського центру оцінювання якості освіти.

Головне *завдання* вивчення дисципліни – формування навичок застосування математичних знань і умінь, навчання слухачів побудові та дослідженню найпростіших математичних моделей реальних явищ і процесів. Жоден факт фізичного явища не обходиться без математичної інтерпретації. В геометрії весь матеріал побудований на логічних міркуваннях. Логічні класифікації займають належне місце в хімії. Тригонометрія широко використовується в географії, в математичних моделях коливальних процесів. Методи зображень використовуються в нарисній геометрії, архітектурі. Всі ці дисципліни вивчаються в Національному авіаційному університеті. Вивчаючи математику, майбутні студенти навчаються читати графіки, досліджувати функціональні залежності, розвивають логічне мислення, а це сприяє формуванню стійких мотивів до навчання і успішній підготовці проходження зовнішнього незалежного оцінювання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни слухачі підготовчих курсів повинні:

– *знати* основні правила і властивості операцій з множинами, числами та числовими виразами, формули скороченого множення, означення функції, властивості та графіки основних елементарних функцій; означення рівняння і нерівності з однією та двома змінними, системи рівнянь з двома та n -змінними, методи їх розв'язування, в тому числі з

	Система менеджменту якості Навчальна програма навчальної дисципліни «Математика»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 17.01.01–02– 2017
		стор. 4 з 11	

параметрами; аксіоми планіметрії та стереометрії; означення геометричних фігур на площині та у просторі, їхні властивості; види геометричних перетворень; міри довжин, кутів, площ та об'ємів геометричних фігур; формули їх обчислення; означення арифметичної і геометричної прогресій; формули n -го члена і суми n перших членів, формулу суми нескінченної геометричної прогресії із знаменником $q < 1$; означення правил диференціювання функцій; методику застосування похідної до дослідження функцій; означення первісної функції, невизначеного і визначеного інтегралів, правила знаходження первісних; формулу Ньютона-Лейбніца; означення вектора, лінійні дії над векторами, формули скалярного добутку векторів; умови колінеарності та перпендикулярності двох векторів; означення найпростіших формул комбінаторики; формулу бінома Ньютона; класичне означення ймовірності події, найпростіші випадки підрахунку ймовірностей подій; означення статистичних характеристик рядів даних;

–*уміти* порівнювати дійсні числа; виконувати дії над ними; розв'язувати задачі на відсоткові розрахунки, зокрема використовуючи формулу складних відсотків; розкласти многочлени на множники; розв'язувати рівняння, нерівності та системи рівнянь першого та другого степенів, а також рівняння, що зводяться до них; застосовувати загальні методи та прийоми, користуватися графічним методом розв'язування та дослідження рівнянь та їхніх систем; застосовувати рівняння та їхні системи до розв'язування текстових задач; розв'язувати рівняння, що містять змінну під знаком модуля; будувати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, задач, пов'язаних із ними, за допомогою математичних об'єктів, відповідних математичних задач; вибирати засоби розв'язання задачі, їх порівнювати і застосовувати оптимальні; перевіряти правильність розв'язання задачі; аналізувати та інтерпретувати отриманий результат, оцінювати його; узагальнювати задачу, приймати рішення за результатами розв'язання задачі; працювати з формулами; вміти читати і будувати графіки функціональних залежностей, досліджувати їх властивості; диференціювати і інтегрувати, розв'язувати прикладні задачі на знаходження найбільших і найменших значень; знаходити первісну з використанням таблиці первісних та правил знаходження первісних; застосовувати формулу Ньютона-Лейбніца для обчислення визначеного інтеграла; обчислювати площу криволінійної трапеції за допомогою інтеграла; розв'язувати найпростіші прикладні задачі, що зводяться до знаходження інтеграла.; класифікувати геометричні фігури на площині й у просторі, встановлювати їх властивості, зображати просторові фігури та їх елементи, знаходити кількісні характеристики фігур (площі та об'єми); виконувати дії над векторами; застосовувати вектори в процесі розв'язування геометричних та найпростіших прикладних задач; розв'язувати комбінаторні задачі; оцінювати шанси настання випадкових подій, обчислювати статистичні характеристики рядів даних (розмах вибірки, мода, медіана, середнє значення випадкової величини).

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Алгебра і початки аналізу

Тема 2.1.1. Множини. Числа. Вирази. Множина натуральних чисел. Прості числа. Ознаки подільності чисел на 2, 3, 5, 9, 10. Правила знаходження найбільшого спільного дільника та найменшого спільного кратного чисел. Множина цілих та раціональних чисел; дії над ними. Правила округлення цілих чисел і десяткових дробів. Періодичні нескінченні дробі та перетворення їх на звичайні. Відношення та пропорції. Властивості пропорцій. Відсотки. Правила виконання відсоткових розрахунків.

Степінь з натуральним показником та його властивості. Числові вирази. Вирази із змінними. Область допустимих значень змінних виразу зі змінними; тотожно рівні вирази, тотожні

	Система менеджменту якості Навчальна програма навчальної дисципліни «Математика»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 17.01.01–02– 2017
		стор. 5 з 11	

перетворення виразу, тотожності.

Одночлен і многочлен, дії над ними. Розклад многочлена на множники. Схема Горнера. Формули скороченого множення. Трикутник Паскаля. Виділення повного квадрату з квадратного тричлена. Алгебраїчний дріб; правила виконання дій з алгебраїчними дробами. Поняття про ірраціональне число. Множина дійсних чисел. Корінь n -го степеня з дійсного числа та арифметичний корінь. Властивості коренів. Степінь з раціональним показником. Спрощення ірраціональних алгебраїчних виразів. Застосування тотожностей скороченого множення до дій з радикалами. Модуль числа та його властивості. Геометричний зміст модуля. Координатна пряма. Метод інтервалів при розкриванні модулів.

Тема 2.1.2. Функції та їх графіки. Поняття функції. Область визначення і множина значень. Способи задання функцій. Графік функції. Монотонність, парність і непарність функцій. Неперервність функцій. Дослідження загальних властивостей функцій. Функція, обернена до даної. Елементарні функції, їх властивості і графіки. Побудова графіків функцій за допомогою геометричних перетворень: паралельне перенесення; відображення; деформація; побудова графіків функцій, що містять знак модуля; комбінація переносу, відображення, деформації. Побудова графіків складних функцій.

Тема 2.1.3. Рівняння, нерівності і системи першого та другого степенів. Рівняння і нерівності з однією змінною, область допустимих значень. Корінь (розв'язок) рівняння та нерівності з однією змінною. Доведення нерівностей. Системи рівнянь та їх розв'язки. Рівносильні перетворення рівнянь, нерівностей і систем та їхні наслідки. Рівняння і нерівності першого та другого степенів. Теорема Вієта. Системи лінійних рівнянь з двома невідомими (метод підстановки, метод Крамера, графічний метод). Дробово-лінійні рівняння і нерівності. Розв'язання лінійних, квадратних та дробово-лінійних рівнянь з модулями та параметрами.

Тема 2.1.4. Раціональні рівняння, нерівності та їх системи вищих степенів. Цілі раціональні рівняння та нерівності вищих степенів. Розв'язування раціональних рівнянь, нерівностей та їхніх систем, які зводяться до квадратних. Раціональні рівняння з модулями і параметрами, методи їх розв'язування. Текстові задачі (задачі на складання рівнянь, нерівностей та систем рівнянь).

Тема 2.1.5. Тригонометрія. Радіанне та градусне вимірювання кутів. Тригонометричні функції числового аргументу. Основні співвідношення між тригонометричними функціями одного аргументу. Формули зведення. Властивості та графіки тригонометричних функцій. Тригонометричні тотожності: формули додавання, формули подвійного кута; формули перетворення суми і різниці тригонометричних функцій на добуток; формули пониження степеня; формули половинного кута; формули перетворення добутку тригонометричних функцій на суму.

Обернені тригонометричні функції, їх властивості. Тригонометричні рівняння. Зведення тригонометричних рівнянь до найпростіших за допомогою тотожних перетворень. Зведення тригонометричних рівнянь до раціональних рівнянь. Тригонометричні нерівності. Системи тригонометричних рівнянь і нерівностей. Тригонометричні рівняння, нерівності та системи з параметрами і модулями. Рівняння з невідомим під знаками аркфункцій.

Тема 2.1.6. Ірраціональні рівняння, нерівності та їхні системи. Степенева функція з раціональним показником. Ірраціональна функція, її властивості та графік. Основні типи ірраціональних рівнянь, нерівностей і систем та методи їх розв'язування. Ірраціональні рівняння і нерівності з параметрами і модулями.

Тема 2.1.7. Показникові рівняння, нерівності та їхні системи. Означення та основні формули. Показникова функція, її властивості і графік. Основні типи показникових рівнянь, нерівностей та їхніх систем, методи їх розв'язування. Показникові рівняння, нерівності та

	Система менеджменту якості Навчальна програма навчальної дисципліни «Математика»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 17.01.01–02– 2017
		стор. 6 з 11	

системи з параметрами і модулями.

Тема 2.1.8. Логарифмічні рівняння, нерівності та їхні системи. Поняття логарифма, основні його властивості і формули. Логарифмічна функція, її властивості і графік. Основні типи логарифмічних рівнянь, нерівностей та їхніх систем, методи їх розв'язування. Показниково – степеневі рівняння і нерівності. Логарифмічні рівняння, нерівності та системи з параметрами і модулями.

Тема 2.1.9. Числові послідовності. Нескінченна числова послідовність, означення та її границя. Арифметична і геометрична прогресії. Формули n -го члена і суми n перших членів прогресії. Нескінченно спадна геометрична прогресія і її сума.

Тема 2.1.10. Похідна функції. Первісна і визначений інтеграл. Задачі, що приводять до поняття похідної. Означення похідної функції у точці. Геометричний і фізичний зміст похідної. Рівняння дотичної до графіка функції в точці. Таблиця похідних елементарних функцій. Основні правила диференціювання. Похідна складеної функції. Застосування похідної до дослідження функцій: ознаки сталості, зростання, спадання функції; екстремуми функції; найбільше і найменше значення функції на відрізку. Побудова графіків функцій за допомогою похідної. Застосування похідної до розв'язування прикладних задач. Первісна та її властивості. Невизначений інтеграл. Таблиця первісних функцій (невизначених інтегралів). Правила знаходження первісних. Приклади задач, що приводять до поняття визначеного інтеграла. Криволінійна трапеція, її площа. Визначений інтеграл, його геометричний та фізичний зміст. Основні властивості визначеного інтеграла. Формула Ньютона-Лейбніца. Обчислення площ плоских фігур, обчислення об'ємів тіл. Застосування інтеграла до розв'язування прикладних задач.

Тема 2.1.11. Елементи комбінаторики, початки теорії ймовірностей та елементи статистики. Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення, комбінації (без повторень); комбінаторні правила суми та добутку. Випадкова подія. Відносна частота події. Класичне означення ймовірності події. Схема Бернуллі. Вибіркові характеристики рядів даних: розмах вибірки, мода, медіана, середнє значення. Графічне представлення інформації про вибірку. Уявлення про закон великих чисел. Вибірковий метод у статистиці.

2.2. Геометрія

Тема 2.2.1. Планіметрія. Поняття точки та прямої, променя, відрізка, ламаної, кута. Аксиоми планіметрії. Суміжні та вертикальні кути, бісектриса кута; їхні властивості. Паралельність та перпендикулярність прямих; ознаки паралельності прямих, серединний перпендикуляр, відстань від точки до прямої. Теорема Фалеса та її узагальнення. Трикутники. Співвідношення між сторонами і кутами трикутника. Медіана, висота, бісектриса, середня лінія трикутника та їхні властивості. Співвідношення між елементами прямокутного трикутника. Нерівність трикутника; теореми синусів і косинусів. Ознаки рівності та подібності трикутників. Чотирикутники. Паралелограм, трапеція та їхні властивості. Коло, круг та їхні елементи. Властивості центральних, вписаних кутів, дотичних, січних і хорд. Вписані в коло та описані навколо кола многокутники. Правильний многокутник та його властивості. Формули для обчислення площі трикутника, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції, правильного многокутника, круга, кругового сектора, сегмента. Геометричні перетворення. Рух, симетрія відносно точки та симетрія відносно прямої, поворот, паралельне перенесення, перетворення подібності, гомотетія. Відношення площ подібних фігур.

Тема 2.2.2. Координати та вектори. Прямокутна система координат на площині і у просторі; координати точки. Відстань між точками. Координати середини відрізка. Поділ відрізка у даному відношенні. Поняття вектора, його довжина та координати; рівні, колінеарні, нормальні та компланарні вектори. Лінійні операції над векторами. Скалярний добуток векторів та його властивості. Кут між векторами. Розклад вектора за двома

	Система менеджменту якості Навчальна програма навчальної дисципліни «Математика»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 17.01.01–02– 2017
		стор. 7 з 11	

неколінеарними векторами. Рівняння прямої і кола.

Тема 2.2.3. Стереометрія. Аксіоми стереометрії та наслідки з них. Паралельність прямих і площин. Перпендикулярність прямої і площини. Теорема про три перпендикуляри. Перпендикулярність площин. Прямокутна система координат у просторі. Вектори, дії над векторами. Скалярний добуток векторів. Рівняння прямої, площини і сфери. Відстань від точки до площини. Двогранні кути. Призма. Паралелепіпед. Піраміда. Зрізана піраміда. Перерізи многогранників. Площі бічної і повної поверхні призми, піраміди, зрізаної піраміди. Об'єми тіл. Об'єми паралелепіпеда, призми, піраміди, зрізаної піраміди. Площі поверхонь та об'єми тіл обертання: циліндра, конуса, зрізаного конуса, кулі та її частин. Комбінації многогранників і тіл обертання. Зображення фігур.

3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

3.1. Основні рекомендовані джерела

- 3.1.1. Мерзляк А. Г. Математика. 5 клас : [підруч.] / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. – К. : Гімназія, 2013. – 352 с.
- 3.1.2. Мерзляк А. Г. Математика. 6 клас : [підруч.] / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. – К. : Гімназія, 2014. – 396 с.
- 3.1.3. Бевз Г. П. Алгебра : підруч. [для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл.] / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. – К. : Відродження, 2015. – 138 с.
- 3.1.4. Мерзляк А. Г. Геометрія : підруч. [для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл.] / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. – К. : Гімназія, 2015. – 224 с.
- 3.1.5. Бевз Г. П. Алгебра : [учеб. для 8 кл. общеобразоват. учеб. завед.] / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. – К. : Издательство Зодіак-ЕКО, 2008. – 261 с.
- 3.1.6. Бевз Г. П. Геометрія. 8 клас [підруч.] / Бевз Г. П., Бевз В. Г. – К. : Вежа, 2008. – 256 с.
- 3.1.7. Бурда М. І. Геометрія. 8 клас : [підруч.] / Бурда М. І., Тарасенкова Н. А. – К. : Зодіак-ЕКО, 2008. – 243 с.
- 3.1.8. Бевз Г. П. Алгебра : підруч. [для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл.] / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. – К. : Зодіак-ЕКО, 2009. – 288 с.
- 3.1.9. Бурда М. І. Геометрія. 9 клас : [підруч.] / Бурда М. І., Тарасенкова Н. А. – К. : Зодіак-ЕКО, 2010. – 244 с.
- 3.1.10. Геометрія. 10 клас (профільний рівень) : [підруч.] / В. Г. Бевз, Г. П. Бевз, Н. Г. Владімірова, В. М. Владіміров. – К. : Генеза, 2010. – 238 с.
- 3.1.11. Математика. 10 клас : [підруч. для рівня стандарту] / О. М. Афанасьєва, Я. С. Бродський, О. Л. Павлов, А. К. Сліпенко. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2010. – 480 с.
- 3.1.12. Математика. 10 клас : [підруч. для рівня стандарту] / М. І. Бурда, Т. В. Колесник, Ю. І. Мальований, Н. А. Тарасенкова. – К. : Зодіак-ЕКО, 2010. – 284 с.
- 3.1.13. Бевз В. Г., Бевз Г. П. Математика. 10 клас. Рівень стандарту : [підруч.] / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. – К. : Генеза, 2011. – 272 с.
- 3.1.14. Алгебра і початки аналізу : [підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. : академ. рівень / Є. П. Нелін]. – Х. : Гімназія, 2010. – 416 с.
- 3.1.15. Мерзляк А. Г. Алгебра і початки аналізу : [підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. : проф. рівень] / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номіровський, В. Б. Полонський, М. С. Якір. – Х. : Гімназія, 2010. – 416 с.
- 3.1.16. Апостолюва Г. В. Геометрія. 11 клас. Академічний і профільний рівень : [підруч.] – К. : Генеза, 2011. – 304 с.
- 3.1.17. Бевз Г. П. Математика. 11 клас : [підруч. для загальноосвіт. навч. закл. : рівень стандарту] / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. – К. : Генеза, 2011. – 320 с.

	Система менеджменту якості Навчальна програма навчальної дисципліни «Математика»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 17.01.01–02– 2017
		стор. 8 з 11	

3.1.18. Математика. 11 клас : [підруч. для загальноосвітніх навч. закл. . рівень стандарту] / О. М. Афанасьєва, Я. С. Бродський, О. Л. Павлов, А. К. Сліпенко. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2011. – 480 с.

3.1.19. Нелін Є. П. Алгебра. 11 клас : [підруч. для загальноосвіт. навч. закл. : академ. рівень, проф. рівень] / Є. П. Нелін, О. Є. Долгова. – Х. : Гімназія, 2011. – 448 с.

3.1.20. Нелін Є. П. Алгебра. 10 клас : [підруч. для загальноосвіт. навч. закл. : проф. рівень] / Є. П. Нелін. – Х. : Гімназія, 2010. – 416 с.

3.1.21. Математика. Програма зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО) 2016 року. Додаток до наказу МОН № 1121 від 1 жовтня 2014 року «Про програми зовнішнього незалежного оцінювання» [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу : <http://www.osvita.ua/test/all/280/>.

3.1.22. Математика. 5–9 класи : Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів / М. І. Бурда, Ю. І. Мальований, Є. П. Нелін, Д. А. Номіровський, А. В. Паньков, Н. А. Тарасенкова, М. В. Чемерис, М. С. Яків В. В. Грінчук : [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу : old.mon.gov.ua.

3.1.23. УЦОЯО. Тестовий зошит з математики. ЗНО-2011. – 16 с.

3.1.24. УЦОЯО. Тестовий зошит з математики. ЗНО-2012. – 16 с.

3.1.25. УЦОЯО. Тестовий зошит з математики. ЗНО-2013. – 16 с.

3.1.26. УЦОЯО. Тестовий зошит з математики. ЗНО-2014. – 16 с.

3.1.27. УЦОЯО. Тестовий зошит з математики. ЗНО-2015. – 16 с.

3.2. Додаткові рекомендовані джерела

3.2.1. Муранова Н. П. Планіметрія. Задачі на доведення : [навч. метод. посібн.] / Н. П. Муранова, Л. З. Тарасова. – К. : НАУ, 2005. – 48 с.

3.2.2. Ломонос Л. М. Математика. Зразки білетів для проведення співбесіди із вступниками в ІДП / Л. М. Ломонос, Н. П. Муранова. – К. : НАУ, 2005. – 48 с.

3.2.3. Ломонос Л. М. Тригонометричні рівняння, нерівності та їх системи : [навч. посібн.] / Л. М. Ломонос, Н. П. Муранова, С. І. Гадалін. – К. : Книжкове вид-во НАУ, 2006. – 148 с.

3.2.4. Муранова Н. П. Математика. Вступне тестування : [навч. метод. посібн.] / Н. П. Муранова, Л. М. Ломонос. – К. : НАУ, 2006, – 52 с.

3.2.5. Муранова Н. П. Математика. Теорія множин : [навч. метод. посібн.] / Н. П. Муранова. – К. : НАУ, 2006. – 72 с.

3.2.6. Кубанський В. І. Сучасна математична символіка : [навч. посібн.] / В. І. Кубанський, Н. П. Муранова. – К. : НАУ, 2007. – 76 с.

3.2.7. Ломонос Л. М. Елементи інтегрального числення / Л. М. Ломонос, Н. П. Муранова, Т. Г. Полянська. – К. : НАУ, 2007. – 52 с.

3.2.8. Муранова Н. П. Геометрія : [навч. посібн.] / Н. П. Муранова, В. Г. Бєвз, П. П. Баришовець. – К. : Книжкове вид-во НАУ, 2007. – 176 с.

3.2.9. Муранова Н. П. Математика. Вступне тестування : [навч. метод. посібн.] / Н. П. Муранова, Л. М. Ломонос. – К. : НАУ, 2007. – 60 с.

3.2.10. Муранова Н. П. Планіметрія / Н. П. Муранова, Л. З. Тарасова. – К. : НАУ, 2007. – 48 с.

3.2.11. Олійник О. П. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь : [навч. метод. посібн.] / Олійник О. П., Олійник С. В., Рілов А. В. – К. : НАУ, 2007. – 84 с.

3.2.12. Репета В. К. Задачі з параметрами / Репета В. К., Клешня Н. О., Репета Л. А. – К. : КМУЦА, 2007. – 120 с.

3.2.13. Усна математика на вступних випробуваннях у вищих навчальних закладах : [навч. посібн.] / К. І. Мазур, О. К. Мазур, О. К. Мазур, Н. П. Муранова. – К. : Книжкове вид-во НАУ, 2007. – 808 с.

3.2.14. Шмаков І. П. Математика. Рациональні функції / І. П. Шмаков, Л. В. Андрощук. – К. :

	Система менеджменту якості Навчальна програма навчальної дисципліни «Математика»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 17.01.01–02– 2017
		стор. 9 з 11	

КМУЦА, 2007. – 103 с.

3.2.15. Ломонос Л. М. Вибрані питання математики. Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії : [навч. посіб.] / Ломонос Л. М., Мамчук В. І., Муранова Н. П. – К. : Вид-во НАУ «НАУ друк», 2008. – 128 с.

3.2.16. Муранова Н. П. Геометрія : [навч. посібн.] / Н. П. Муранова, В. Г. Бевз, П. П. Баришовець. – К. : Книжкове вид-во НАУ, 2008. – 176 с.

3.2.17. Алгебра. Збірник тестових задач : [навч. посіб.] / Н. П. Муранова, К. І. Мазур [та ін.]. – К. : НАУ, 2009. – 288 с.

3.2.18. Геометрія. Збірник тестових задач : [навч. посіб.] / [Н. П. Муранова та ін.]. – К. : Вид-во НАУ «НАУ друк», 2009. – 136 с.

3.2.19. Математика. Збірник контрольних робіт для слухачів підготовчих курсів Інституту доуніверситетської підготовки / В. І. Кубанський [та ін.]. – К. : Вид-во НАУ «НАУ-друк», 2009. – 124 с.

3.2.20. Муранова Н. П. Математика. Похідна та її застосування: [навч. метод. посіб.] / Муранова Н. П., Харченко Л. А., Шевченко Г. В. – К. : Вид-во НАУ «НАУ друк», 2009. – 128 с.

3.2.21. Геометрія : [навч. посіб.] / Н. П. Муранова, М. М. Логвин, Л. І. Нестеренко, О. С. Муранов. – К. : Вид-во НАУ «НАУ-друк», 2010. – 212 с.

3.2.22. Вибрані питання математики. Системи алгебраїчних рівнянь вищих степенів : [навч.-метод. посіб.] / Л. М. Ломонос, Н. П. Муранова, О. С. Муранов, А. В. Рилов. – К. : НАУ, 2011. – 96 с.

3.2.23. Математика : [зб. контрольних робіт] / уклад. : Н. П. Муранова, О. С. Муранов, Л. А. Харченко [та ін.]. – К. : НАУ, 2011. – 160 с.



Система менеджменту якості
Навчальна програма
навчальної дисципліни
«Математика»

Шифр
документа

СМЯ НАУ НП
17.01.01–02–
2017

стор. 10 з 11

(Φ 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

[illegible]

(Φ 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

[illegible]

	Система менеджменту якості Навчальна програма навчальної дисципліни «Математика»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 17.01.01–02– 2017
		стор. 11 з 11	

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище, ім'я та по батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Змінено- го	Заміненого	Нового	Анульо- ваного			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				