

(Ф 03.02 – 92)

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Інститут доуніверситетської підготовки
Кафедра базових і спеціальних дисциплін

УЗГОДЖЕНО
Директор ІДП

_____ Н. Муранова
« ____ » _____ 2017 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної та
виховної роботи

_____ Т. Іванова
« ____ » _____ 2017 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

**навчальної дисципліни
«Математика»**

Для підготовчих курсів (11 клас)

Семестр – 1, 2


Практичні заняття – 150
Самостійна робота – 115
Усього годин – 265

Випускний екзамен – 2 семестр

Контрольні роботи (2) – 1, 2 семестри
Домашнє завдання (1) – 1, 2 семестри

Індекс Р 11–11.9/16–2

СМЯ НАУ РНП 17.01.01-02-2017

| | | | |
|---|--|----------------|---------------------------------|
|  | Система менеджменту якості Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ РНП 17.01.01-02-2017 |
| | | стор. 2 з 14 | |

Робочу навчальну програму дисципліни «Математика» розроблено на основі навчального плану № Н 11 – 3.01 та навчальної програми Н 11 – 3.01/16 – 2, затвердженої «___» _____ 2017 р., та відповідних нормативних документів.

Робочу 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


Робоча 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

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


Голова НМРР _____ С. Черіпко

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

| | | | |
|---|--|----------------|---------------------------------|
|  | Система менеджменту якості Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ РНП 17.01.01–02–2017 |
| | | стор. 3 з 14 | |

ЗМІСТ

| | |
|--|-----------|
| 1. Вступ | 4 |
| 2. Зміст навчальної дисципліни | 4 |
| 2.1. Тематичний план навчальної дисципліни | 4 |
| 2.1.1. Домашнє завдання | 7 |
| 2.1.2. Контрольна робота | 7 |
| 3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни | 8 |
| 3.1. Список рекомендованих джерел | 8 |
| 3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до технічних засобів навчання | 10 |
| 4. Рейтингова система оцінювання набутих слухачем знань та вмінь | 10 |

| | | | |
|---|--|----------------|---------------------------------|
|  | Система менеджменту якості Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ РНП 17.01.01–02–2017 |
| | | стор. 4 з 14 | |


1. ВСТУП

Робоча навчальна програма дисципліни розроблена на основі навчальної програми дисципліни «Математика» та «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальних та робочих навчальних програм із дисциплін», уведених у дію розпорядженням проректора НАУ від 16.06.2015 № 37/роз.


2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Тематичний план навчальної дисципліни


| № з/п | Назва теми | Обсяг навчальних занять (год) | |
|---|---|-------------------------------|-----|
| | | Практичні заняття | СРС |
| I семестр | | | |
| Алгебра і початки аналізу | | | |
| Множини. Числа. Вирази | | | |
| 1 | Множини та дії над ними. Множина натуральних чисел. НСД, НСК. | 2 | 1 |
| 2 | Раціональні числа. Відношення та пропорції. Задачі на відсоткові розрахунки. | 2 | 1 |
| 3 | Вирази, многочлени та дії над ними. Розкладання на множники. | 2 | 1 |
| 4 | Формули скороченого множення. Виділення повного квадрату з квадратного тричлена. Виконання дій з алгебраїчними дробами. | 2 | 1 |
| 5 | Дії над радикалами. Порівняння дійсних чисел. Модуль числа та його властивості. | 2 | 1 |
| 6 | Спрощення ірраціональних алгебраїчних виразів. | 2 | 1 |
| Функції та їх графіки | | | |
| 7 | Поняття функції. Область визначення і множина значень. Дослідження загальних властивостей функцій. Функція, обернена до даної. Побудова графіків функцій. | 2 | 1 |
| 8 | Степенева функція з цілим показником. Лінійна функція, її властивості і графік. | 2 | 1 |
| 9 | Квадратична функція, її властивості і графік. | 2 | 1 |
| 10 | Дробово-лінійна функція, її властивості і графік. | 2 | 1 |
| 11 | Побудова графіків функцій за допомогою геометричних перетворень. | 2 | 1 |
| 12 | Побудова графіків складних функцій. | 2 | 1 |
| Рівняння, нерівності і їх системи першого та другого степенів. | | | |
| 13 | Рівняння з однією змінною, область допустимих значень. Перетворення наслідку та рівносильності. Розв'язання лінійних рівнянь, у тому числі з модулями. | 2 | 1 |
| 14 | Розв'язання квадратних рівнянь. Теорема Вієта. | 2 | 1 |
| 15 | Квадратні рівняння з модулем. | 2 | 1 |
| 16 | Розв'язання систем лінійних рівнянь з двома невідомими, геометрична інтерпретація розв'язків. Розв'язування методом підстановки і Крамера. | 2 | 1 |
| 17 | Дробово-лінійні рівняння. | 2 | 1 |
| 18 | Нерівності з однією змінною, область допустимих значень. Розв'язання лінійних, квадратичних та дробово-лінійних нерівностей. | 2 | 1 |
| 19 | Рівняння і нерівності першого та другого степенів з параметрами. Задачі на дослідження квадратного тричлена. | 2 | 1 |
| Раціональні рівняння, нерівності та їх системи вищих степенів. | | | |
| 20 | Раціональні рівняння вищих степенів. Методи їх розв'язування. | 2 | 1 |

| | | | |
|---|--|----------------|---------------------------------|
|  | Система менеджменту якості Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ РНП 17.01.01–02–2017 |
| | | стор. 5 з 14 | |

| № з/п | Назва теми | Обсяг навчальних занять (год) | |
|---|--|-------------------------------|-------------|
| | | Практичні заняття | СРС |
| 21 | Метод інтервалів. Нерівності вищих степенів. | 2 | 1 |
| 22 | Системи нелінійних раціональних рівнянь. Однорідні та симетричні системи. | 2 | 1 |
| 23 | Раціональні рівняння, нерівності та системи з модулями і параметрами. | 2 | 1 |
| 24 | Застосування рівнянь, нерівностей і систем рівнянь до розв'язування текстових задач. | 2 | 1 |
| Тригонометрія | | | |
| 25 | Вимірювання кутів. Синус, косинус, тангенс, котангенс кута. Тригонометричні функції числового аргументу. Основні тригонометричні тотожності. | 2 | 1 |
| 26 | Властивості та графіки тригонометричних функцій. Формули додавання. | 2 | 1 |
| 27 | Формули зведення. Формули подвійного кута та пониження степеня. Тригонометричні функції половинного аргументу. | 2 | 1 |
| 28 | Формули перетворення добутку тригонометричних функцій на суму і суму та різницю – на добуток. | 2 | 1 |
| 29 | Обернені тригонометричні функції, їх властивості. Тригонометричні рівняння і методи їх розв'язання. Рівняння з невідомим під знаками аркфункцій. | 2 | 1 |
| 30 | Тригонометричні нерівності. Системи тригонометричних рівнянь і нерівностей. | 2 | 1 |
| 31 | Тригонометричні рівняння з параметрами, з модулями. | 2 | 1 |
| Геометрія | | | |
| Планіметрія | | | |
| 32 | Аксиоми планіметрії. Властивості основних геометричних об'єктів. | 2 | 1 |
| 33 | Трикутники. Співвідношення між сторонами і кутами трикутника. | 2 | 1 |
| 34 | Чотирикутники. Паралелограм, трапеція та їхні властивості. | 2 | 1 |
| 35 | Коло, круг та їхні елементи. | 2 | 1 |
| 36 | Вписані в коло та описані навколо кола многокутники. Правильний многокутник та його властивості. | 2 | 1 |
| 37 | Геометричні величини та їх вимірювання. | 2 | 1 |
| 38 | Геометричні перетворення. Відношення площ подібних фігур. | 1 | 0,5 |
| 39 | Контрольна робота № 1 | | 6 |
| 40 | Домашнє завдання № 1 | | 8 |
| 41 | Контрольна робота № 2 | | 6 |
| Усього за I семестр | | 75 | 57,5 |
| II семестр | | | |
| Алгебра і початки аналізу | | | |
| Ірраціональні рівняння, нерівності та їхні системи | | | |
| 1 | Степенева функція з раціональним показником. Ірраціональна функція і її графік. | 2 | 1 |
| 2 | Основні типи ірраціональних рівнянь, методи їх розв'язування. | 2 | 1 |
| 3 | Ірраціональні нерівності, системи ірраціональних рівнянь і нерівностей. | 2 | 1 |
| 4 | Ірраціональні рівняння і нерівності та системи з параметрами і модулями. | 2 | 1 |
| Показникові рівняння, нерівності та їхні системи | | | |
| 5 | Означення та основні формули. | 2 | 1 |
| 6 | Показникова функція, її властивості і графік. | 2 | 1 |

| | | | |
|---|--|----------------|---------------------------------|
|  | Система менеджменту якості Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ РНП 17.01.01–02–2017 |
| | | стор. 6 з 14 | |

| № з/п | Назва теми | Обсяг навчальних занять (год) | |
|--|---|-------------------------------|-----|
| | | Практичні заняття | СРС |
| 7 | Основні типи показникових рівнянь, методи їх розв'язування. | 2 | 1 |
| 8 | Показникові нерівності, системи показникових рівнянь і нерівностей. | 2 | 1 |
| 9 | Показникові рівняння, нерівності та системи з параметрами і модулями. | 2 | 1 |
| Логарифмічні рівняння, нерівності та їхні системи | | | |
| 10 | Поняття логарифма, основні його властивості і формули. | 2 | 1 |
| 11 | Логарифмічна функція, її властивості і графік. | 2 | 1 |
| 12 | Основні типи логарифмічних рівнянь, методи їх розв'язування. | 2 | 1 |
| 13 | Логарифмічні нерівності, системи логарифмічних рівнянь методи їх розв'язування. | 2 | 1 |
| 14 | Показниково – степеневі рівняння, нерівності та системи. | 2 | 1 |
| 15 | Логарифмічні рівняння, нерівності та системи з параметрами і модулями. | 2 | 1 |
| Числові послідовності | | | |
| 16 | Нескінченна числова послідовність, означення та її границя. Арифметична прогресія, формула. | 2 | 1 |
| 17 | Геометрична прогресія, формула її n -го члена і суми n перших членів прогресії. Нескінченно спадна геометрична прогресія та її сума. | 2 | 1 |
| Похідна функції. Первісна і визначений інтеграл | | | |
| 18 | Означення похідної функції у точці. Геометричний і фізичний зміст похідної. Рівняння дотичної до графіка функції в точці. | 2 | 1 |
| 19 | Таблиця похідних елементарних функцій. Основні правила диференціювання. Похідна складеної функції. | 2 | 1 |
| 20 | Побудова графіків функцій за допомогою похідної. Застосування похідної до розв'язування прикладних задач. | 2 | 1 |
| 21 | Первісна та її властивості. Невизначений інтеграл. Таблиця первісних функцій. | 2 | 1 |
| 22 | Криволінійна трапеція. Визначений інтеграл, його геометричний та фізичний зміст. Основні властивості визначеного інтеграла. Формула Ньютона-Лейбніца. | 2 | 1 |
| 23 | Обчислення площ плоских фігур, обчислення об'ємів тіл. | 2 | 1 |
| 24 | Застосування інтеграла до розв'язування прикладних задач. | 2 | 1 |
| Геометрія | | | |
| Координати та вектори | | | |
| 25 | Прямокутна система координат на площині і у просторі; координати точки. | 2 | 1 |
| 26 | Поняття вектора, його координати та довжина; рівні, колінеарні, нормальні та компланарні вектори. Лінійні операції над векторами. | 2 | 1 |
| 27 | Скалярний добуток векторів та його властивості. Кут між векторами. Розклад вектора за двома неколінеарними векторами. | 2 | 1 |
| 28 | Рівняння прямої, кола, площини і сфери. | 2 | 1 |
| Стереометрія. | | | |
| 29 | Аксиоми стереометрії. Прямі та площини у просторі. | 2 | 1 |
| 30 | Многогранники та його елементи. Призма. | 2 | 1 |
| 31 | Паралелепіпед. Піраміда, зрізана піраміда. Площа поверхні і об'єм. | 2 | 1 |
| 32 | Фігури обертання. Циліндр. Площа поверхні і об'єм. | 2 | 1 |
| 33 | Конус, зрізаний конус. Площа поверхні і об'єм. | 2 | 1 |
| 34 | Сфера, куля та її частини (кульовий сегмент, кульовий сектор, кульовий пояс). | 2 | 1 |

| | | | |
|---|--|----------------|---------------------------------|
|  | Система менеджменту якості Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ РНП 17.01.01–02–2017 |
| | | стор. 7 з 14 | |


| № з/п | Назва теми | Обсяг навчальних занять (год) | |
|--|---|-------------------------------|------|
| | | Практичні заняття | СРС |
| | Площа поверхні сфери, об'єми кулі та її частин. | | |
| 35 | Комбінації многогранників і тіл обертання. Зображення фігур. | 2 | 1 |
| Елементи комбінаторики, початки теорії ймовірностей | | | |
| 36 | Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення, комбінації (без повторень); комбінаторні правила суми та добутку. | 2 | 1 |
| 37 | Випадкова подія. Відносна частота події. Класичне означення ймовірності події | 2 | 1 |
| 38 | Вибіркові характеристики рядів даних: розмах вибірки, мода, медіана, середнє значення. Графічне представлення інформації про вибірку. | 1 | 0,5 |
| 39 | Контрольна робота № 3 | | 6 |
| 40 | Домашнє завдання № 2 | | 8 |
| 41 | Контрольна робота № 4 | | 6 |
| Усього за II семестр | | 75 | 57,5 |
| Усього | | 150 | 115 |

2.1.1. Домашнє завдання

| | | |
|------|--|---|
| ДЗ 1 | Закріплення вивченого матеріалу за розділом: «Раціональні рівняння, нерівності та системи вищих степенів». | 8 |
| ДЗ 2 | Закріплення вивченого матеріалу з розділів: «Координати та вектори», «Стереометрія». | 8 |

2.1.2. Контрольна робота

| | | |
|--------|---|---|
| КР № 1 | Тест за розділами: «Множини, числа, вирази», «Функції та їх графіки», «Рівняння, нерівності і системи першого та другого степенів». | 6 |
| КР № 2 | Тест за розділами: «Тригонометрія», «Планіметрія». | 6 |
| КР № 3 | Тест за розділами: «Ірраціональні, показникові, логарифмічні рівняння, нерівності та їхні системи». | 6 |
| КР № 4 | Тест за розділом: «Числові послідовності. Похідна функції, первісна і визначений інтеграл». | 6 |


| | | | |
|---|--|----------------|---------------------------------|
|  | Система менеджменту якості Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ РНП 17.01.01–02–2017 |
| | | стор. 8 з 14 | |

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Список рекомендованих джерел

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. : Изд-во 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. Апостолова 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.
- 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

| | | | |
|---|--|----------------|---------------------------------|
|  | Система менеджменту якості Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ РНП 17.01.01–02–2017 |
| | | стор. 9 з 14 | |

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. Якір 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.

3.1.28. УЦОЯО. Тестовий зошит з математики. ЗНО-2016. – 16 с.

Додаткові рекомендовані джерела

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

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

3.1.31. 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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


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

3.1.42. Шмаков І. П. Математика. Раціональні функції / І. П. Шмаков, Л. В. Андрощук. – К. : КМУЦА, 2007. – 103 с.

3.1.43. 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.

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

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

| | | | |
|---|--|----------------|---------------------------------|
|  | Система менеджменту якості Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ РНП 17.01.01–02–2017 |
| | | стор. 10 з 14 | |

- 3.1.46. Геометрія. Збірник тестових задач : [навч. посіб.] / [Н. П. Муранова та ін.]. – К. : Видавництво НАУ «НАУ друк», 2009. – 136 с.
- 3.1.47. 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.
- 3.1.48. 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.
- 3.1.49. Геометрія : [навч. посіб.] / Н. П. Муранова, М. М. Логвин, Л. І. Нестеренко, О. С. Муранов. – К. : Вид-во НАУ «НАУ-друк», 2010. – 212 с.
- 3.1.50. Вибрані питання математики. Системи алгебраїчних рівнянь вищих степенів : [навч.-метод. посіб.] / Л. М. Ломонос, Н. П. Муранова, О. С. Муранов, А. В. Рілов. – К. : НАУ, 2011. – 96 с.
- 3.1.51. Математика : [зб. контрольних робіт] / уклад. : Н. П. Муранова, О. С. Муранов, Л. А. Харченко [та ін.]. – К. : НАУ, 2011. – 160 с.


3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до технічних засобів навчання

| № з/п | Назва | Шифр тем за тематичним планом (I–семестр, II–семестр) | Кількість |
|-------|---|---|-----------|
| 1 | Таблиці | I. 1,3,6; II. 5,6 | 10; 9 |
| 2 | Математичні набори | I. 3,7; II. 6 | 8 |
| 3 | Зошити ЗНО УЦОЯО | I. 1 – 7; II. 1 – 7 | 1180 |
| 4 | Навчальні диски (готуємось до ЗНО) | I. 1 – 7; II. 1 – 7 | 4 |
| 5 | Індивідуальний комплект для підготовки до ЗНО: збірник тестових завдань; програма та загальна характеристика тесту ЗНО; демонстраційний варіант тесту; тренувальний тест; бланки відповідей | I. 1 – 7; II. 1 – 7 | 15 |

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СЛУХАЧЕМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

4.1 Основні терміни, поняття, означення

- 4.1.1. **Рейтинг (рейтингова оцінка)** – це кількісна оцінка досягнень слухача, що здійснюється за 60-бальною шкалою в процесі виконання ним сукупності навчальних завдань.
- 4.1.2. **Рейтингова система оцінювання (PCO)** – це система визначення якості виконаної слухачем усіх видів аудиторної і самостійної навчальної роботи та рівня набутих ним знань і вмінь шляхом оцінювання в балах результатів цієї роботи. PCO передбачає використання вхідної, поточної, контрольної, підсумкової семестрової, підсумкової річної та підсумкової атестаційної рейтингових оцінок.
- 4.1.3. **Вхідна рейтингова оцінка** визначається балами, які слухач отримує за результатами вступного тестування, що є загальним базовим рівнем підготовки слухачів за програмою загальноосвітнього навчального закладу, виявляє окремі прогалини в знаннях і вміннях.
- 4.1.4. **Поточна рейтингова оцінка** визначається балами, які слухач отримує за результатами різних форм письмового контролю, усного опитування, тестування на практичних заняттях.
- 4.1.5. **Контрольна рейтингова оцінка** визначається за результатами виконання тематичних письмових контрольних робіт із певної теми (розділу): (№ 1, № 2 – у I семестрі, № 3, № 4 – у II семестрі) і домашніх завдань (№ 1 – у I семестрі та № 2 – у II семестрі).
- 4.1.6. **Підсумкова семестрова рейтингова оцінка** визначається як середнє арифметичне за

| | | | |
|---|--|----------------|---------------------------------|
|  | Система менеджменту якості Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ РНП 17.01.01–02–2017 |
| | | стор. 11 з 14 | |

результатами контрольних рейтингових оцінок із урахуванням поточної рейтингової оцінки.

4.1.7. **Підсумкова річна рейтингова оцінка** визначається як середнє арифметичне за результатами семестрових рейтингових оцінок.

4.1.8. **Підсумкова атестаційна рейтингова оцінка** визначається за результатами виконання підсумкової атестаційної роботи. Це форма підсумкового контролю засвоєння слухачем теоретичного та практичного матеріалу з окремої навчальної дисципліни за навчальний рік. Написання підсумкової атестації здійснюється після закінчення навчання на підготовчих курсах, на підставі поданої заяви слухача. З метою забезпечення об'єктивності оцінок та прозорості набутих слухачами знань та вмінь, підсумкова атестація в Інституті здійснюється в письмовій формі. Підсумкова атестація проводиться відповідно до робочих навчальних програм із навчальних дисциплін, організацію та проведення якої здійснює Комісія, склад якої затверджується ректором. Комісію очолює завідувач кафедри базових і спеціальних дисциплін. До складу Комісії залучаються науково-педагогічні працівники кафедри базових і спеціальних дисциплін та інших кафедр Університету. Комісія здійснює організаційно-технологічну підготовку та проведення атестації: встановлює терміни її проведення; визначає перелік навчальних дисциплін; розробляє інформаційні та методичні матеріали; формує зведені бази даних слухачів (випускників) підготовчих курсів; визначає форму її проведення (письмові контрольні роботи, диктанти, тести тощо); за умов суворої конфіденційності розробляє та організовує тиражування текстів; розсилає результати робіт, які мають конфіденційний характер; організовує розгляд апеляційних заяв на результати атестації. Тексти атестаційних робіт формуються відповідно до навчальної програми.

4.2. Порядок оцінювання набутих слухачем знань та вмінь

4.2.1. Оцінювання набутих знань та вмінь слухачів здійснюється за 60-бальною системою.

4.2.2. Оцінювання навчальної роботи слухача здійснюється в балах відповідно до табл. 4.

Таблиця 4

| Оцінка за національною шкалою | Рівень | Оцінка в балах | Критерії оцінювання навчальних досягнень |
|-------------------------------|---------------|----------------|--|
| Незадовільно | I. Початковий | 1–14 | Слухач: розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), виділивши його серед інших; читає і записує числа, переписує даний математичний вираз, формулу; зображає найпростіші геометричні фігури (малює ескіз); виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами; впізнає окремі математичні об'єкти і пояснює свій вибір; співставляє дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями. |
| Задовільно | II. Середній | 15–30 | Слухач: відтворює означення математичних понять і формулювання тверджень; називає елементи математичних об'єктів; формулює деякі властивості математичних об'єктів; виконує за зразком завдання обов'язкового рівня; ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій прикладами із пояснень викладача або |




Система менеджменту якості
Робоча навчальна програма
навчальної дисципліни
«Математика»

Шифр
документа

СМЯ НАУ РНП
17.01.01–02–2017

стор. 12 з 14

| Оцінка за національною шкалою | Рівень | Оцінка в балах | Критерії оцінювання навчальних досягнень |
|-------------------------------|----------------|----------------|--|
| | | | підручника; розв'язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням; самостійно розв'язує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням; записує математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки. |
| Добре | III. Достатній | 31–45 | Слухач: застосовує означення математичних понять та їх властивостей для розв'язання завдань у знайомих ситуаціях; знає залежності між елементами математичних об'єктів; самостійно виправляє вказані йому помилки; розв'язує завдання, передбачені програмою, без достатніх пояснень; володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням; частково аргументує математичні міркування й розв'язування завдань; вільно володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; самостійно виконує завдання в знайомих ситуаціях із достатнім поясненням; виправляє допущені помилки; повністю аргументує обґрунтування математичних тверджень; розв'язує завдання з достатнім поясненням. |
| Відмінно | IV. Високий | 46–60 | Знання, вміння й навички слухача повністю відповідають вимогам програми, зокрема, слухач: усвідомлює нові для нього математичні факти, ідеї, вміє доводити передбачені програмою математичні твердження з достатнім обґрунтуванням; під керівництвом викладача знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх; розв'язує завдання з повним поясненням і обґрунтуванням; вільно і правильно висловлює відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх; самостійно знаходить джерела інформації та працює з ними; використовує набуті знання і вміння в незнайомих для нього ситуаціях; знає передбачені програмою основні методи розв'язання завдання і вміє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням; виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми; вміє узагальнювати й систематизувати набуті знання; здатний до розв'язування нестандартних задач і вправ. |

| | | | |
|---|--|----------------|---------------------------------|
|  | Система менеджменту якості Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ РНП 17.01.01-02-2017 |
| | | стор. 14 з 14 | |

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

| № з/п | 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 |
|---------|--------------------|------------|--------|--------------|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| | Зміненого | Заміненого | Нового | Анульованого | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

| | Підпис | Ініціали, прізвище | Посада | Дата |
|-----------|--------|--------------------|--------|------|
| Розробник | | | | |
| Узгоджено | | | | |
| Узгоджено | | | | |
| Узгоджено | | | | |
| | | | | |