(Ф 03.02 –101)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Інститут міжнародного співробітництва й освіти
Центр міжнародної освіт
Кафедра філологічних та природничих дисциплін

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з навчальної роботи
_____А. Гудманян
«14» 12 2018 р.

Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Математика»

Курс – підготовчий Семестр – 1, 2

Лекції – 32
Практичні заняття – 88 Диференційований залік – 1, 2 семестр
Самостійна робота – 120 Екзамен –2 семестр

Усього (годин/кредитів ECTS) – 240/6,7
Індекс: РН–15-ін.-тех.-ін.-ек./18-2

СМЯ НАУ РП 08.02.02-02-2018

Робочу програму навчальної дисципліни „Математика" розроблено на основі освітньої програми та робочого навчального плану №РН–15-ін.-тех.-ін.-ек./18 з підготовки слухачів підготовчого відділення ЦМО ІМСО для інженерно-технічних та інженерно-економічних спеціальностей і відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:
доцент кафедри філологічних
та природничих дисциплін _____ Т. Довгодько

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри філологічних та природничих дисциплін, протокол №_5_ від „_5_" _грудня_ 2018 р.

Завідувач кафедри _____ О. Корчук

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради ЦМО ІМСО, протокол №_3_ від „_6_" _грудня_ 2018 р.

Голова НМРР _____ О. Корчук

УЗГОДЖЕНО
Директор ЦМО ІМСО _____ О. Шевченко
«_10_» _грудня_ 2018 р.

Рівень документа – 36
Плановий термін між ревізіями - 1 рік
Контрольний примірник

ЗМІСТ

Вступ сторінка

1. Пояснювальна записка

1.1 Заплановані результати……...…… 4

1.2 Програма навчальної дисципліни……...….5

2. Зміст навчальної дисципліни

2.1. Структура навчальної дисципліни…….....……8

2.2. Лекційні заняття, їх тематика і обсяг……...…….……9

2.3. Практичні заняття, їх тематика і обсяг……...…….…10

2.4. Самостійна (індивідуальна) робота студента, її зміст та обсяг ……...…12

3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни

3.1. Методи навчання …….....13

3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна) ……..13

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті ……13

4. Рейтингова система оцінювання набутих студентами знань і вмінь

4.1. Методи контролю та схема нарахування балів……...……14

1. ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни розробляється на основі «Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення робочої програми навчальної дисциплін», затверджених розпорядженням від 13.07.2017 р. №106/роз.

1. Пояснювальна записка

1.1 Заплановані результати.

Місце даної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця.

Математика – фундаментальна наука, що надає загальні інструментальні засоби іншим наукам, таким чином виявляючи їх структурний взаємозв'язок і сприяє знаходженню загальних законів природи. Знання математики потрібні при розв'язанні проблем практично в усіх галузях людської діяльності.

Курс математики на підготовчих факультетах є теоретичною основою дисциплін базової підготовки за такими профілями навчання, як інженерно-технічні, інженерно-економічні, фізика, математика, механіка, охорона здоров'я, біологічні, сільськогосподарські та інші.

Метою викладання дисципліни „Математика" на підготовчому факультеті для іноземних громадян є повторення курсу елементарної математики й підготовка іноземних слухачів до навчання у вищих закладах освіти України.

Завдання вивчення навчальної дисципліни :

- вивчення іноземними слухачами математичної термінології українською (російською) мовою;
- систематизація математичних знань, здобутих рідною мовою на батьківщині;
- надолуження прогалин шкільної освіти, зумовлених деякими розходженнями в національних і українських загальноосвітніх програмах з математики;
- роз'яснення застосування здобутих математичних компетентностей при вивченні інших дисциплін природничого й медико-біологічного напрямків.

Компетентність:

- знати математичні визначення, теореми і формули, передбачені програмою; математичну лексику і символіку; математичні дії та їх порядок;
- вміти формулювати українською (російською) мовою передбачені програмою визначення і теореми;
- самостійно застосовувати знання математичних формул, теорем при розв'язуванні вправ і задач;
- вміти точно і стисло висловлювати математичну думку як усно, так і письмово, використовуючи відповідну лексику і символіку;
- вміти осмислено читати математичні тексти і знаходити відповіді на запитання, конспектувати навчальний матеріал у процесі самостійної роботи;

- вміти застосовувати здобуті математичні знання при розв'язанні фізичних і хімічних задач;
-вміти користуватись навчальною, науковою, довідниковою літературою та інформаційними ресурсами Інтернету в галузі маематики.

Міждисциплінарні зв'язки.

Курс математики для іноземних слухачівів є теоретичним фундаментом природничонаукових, технічних і економічних дисциплин. Важливими, окрім теоретичних знань, є вміння та навички комунікації математичною термінологією нерідною мовою (українською/російською). Тож зв'язок вивчення української (російської) мови паралельно з вивченням математики є очевидним. В процесі вивчення математики іноземні слухачі набувають вмінь розв'язувати математичні задачі і вправи, що є вкрай необхідним при їх навчанні фізиці, хімії, інформатиці.

Знання, вміння та навички, отриманні під час вивчення навчальної дисципліни «Математика», будуть використані студентами під час вивчення переважної більшості наступних дисциплін професійної та практичної підготовки фахівця.

1.2. Програма навчальної дисципліни.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме:

Модуль № 1. „Арифметика. Початки алгебри"

**Модуль № 2. „Алгебра. Тригонометрія. Початки аналізу", ** кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів виконання.

Модуль № 1. „Арифметика. Початки алгебри"

Тема 1. Вступний курс

Математичні знаки. Цифри, числа. Натуральні і цілі числа. Арифметичні дії, порядок дій. Розкладання натуральних чисел на прості множники. Найбільший спільний дільник (НСК), найменше спільне кратне (НСД). Ознаки подільності чисел. Звичайні дроби. Основна властивість дробу. Скорочення дробів. Дії зі звичайними дробами. Десяткові дроби, дії із десятковими дробами. Нескінчені десяткові дроби. Перетворення звичайних дробів у десяткові і навпаки. Означення раціональних, ірраціональних, дійсних чисел. Модуль дійсного числа. Середнє арифметичне чисел. Відношення і пропорція. Властивості пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки.

Тема 2. Поняття множини

Поняття множини, підмножини. Скінчені й нескінчені множини. Порожня множина. Перетин, об'єднання, різниця множин. Числові множини. Числова вісь. Множини раціональних та дійсних чисел.

Тема 3. Раціональні вирази

Степінь раціональних чисел з натуральним показником. Властивості степеня, дії із степенями. Степінь раціональних чисел з цілим від'ємним, нульовим показниками. Одночлени, многочлени. Формули скороченого множення. Розкладання многочлена на множники. Алгебраїчні дроби. Область визначення алгебраїчного дробу. Дії з алгебраїчними дробами. Тотожні перетворення алгебраїчних дробів.

Тема 4. Рівняння та системи рівнянь першого степеня

Рівність, тотожність, рівняння. Рівносильні рівняння. Корінь рівняння, область визначення рівняння. Рівняння першого степеня (лінійні) з однією змінною. Рівняння, що містять змінну під знаком модуля. Системи лінійних рівнянь з двома змінними, загальна форма, способи розв'язання. Дослідження систем лінійних рівнянь.

Тема 5. Корінь. Степінь із раціональним показником

Корінь **n**-ого степеня із числа (алгебраїчний, арифметичний). Основні властивості коренів і дії з ними. Перетворення арифметичних коренів. Означення ірраціональних чисел. Розкладання ірраціональних виразів на множники. Знищення ірраціональності у знаменнику (чисельнику) дробу. Степінь із раціональним показником. Тотожні перетворення виразів, що містять корені будь-якого степеня і степені з дробовим показником.

Тема 6. Квадратні рівняння та рівняння, що зводяться до квадратних

Означення квадратного рівняння. Неповні квадратні рівняння і методи їх розв'язання. Повне квадратне рівняння, дискримінант, формули коренів квадратного рівняння. Зведені квадратні рівняння. Теорема Вієта.

Поняття квадратного тричлена. Розкладання квадратного тричлена на множники. Біквадратні рівняння Рівняння вищих степенів і способи їх розв'язання. Ірраціональні рівняння і методи їх розв'язання.

Тема 7. Функції та графіки

Прямокутна декартова система координат на площині, у просторі. Поняття координат точки на площині, у просторі. Означення функції. Область визначення функції, область значень функції. Способи задання функцій. Властивості функцій (парність, непарність, зростання і спадання, періодичність, нуль функції). Функція пряма пропорційність, властивості, графік.Лінійна функція, властивості, графік.Функція обернена пропорційність, властивості, графік. Найпростіша квадратична функція, властивості, графік. Побудова графіка квадратичної функції.

Побудова графіків функцій за допомогою геометричних перетворень відомих графіків функцій: y=-f(x), y=f(-x), y=f(x)+a, y=f(x+a), y=kf(x), y=f(kx), y=f$|x|$, y=$|f(x)|$.

Модуль № 2 „Алгебра. Тригонометрія. Початки аналізу”

Тема 1. Нерівності

Числові нерівності, їх властивості. Дії з числовими нерівностями.
Алгебраїчні нерівності, рівносильні та нерівносильні алгебраїчні нерівності. Розв’язок нерівності, область визначення нерівності. Нерівності першого степеня (лінійні нерівності). Розв’язання систем лінійних нерівностей з однією змінною. Нерівності другого степеня (квадратні нерівності) і методи їх розв’язання. Дробово-лінійні нерівності. Метод інтервалів. Ірраціональні нерівності, способи їх розв’язання. Нерівності, що містять невідому під знаком модуля.

Тема 2. Елементи векторного обчислення

Скалярні і векторні величини. Вектор. Рівність векторів. Додавання (віднімання) векторів. Множення вектора на число. Координати вектора на площині. Дії над векторами, що задані у координатній формі. Скалярний добуток векторів, властивості.

Тема 3. Тригонометрія

Поняття кута у тригонометрії. Градусна та радіанна міра кутів. Означення основних тригонометричних функцій. Основні тригонометричні функції, їх властивості, графіки. Знаки тригонометричних функцій. Основні тригонометричні тотожності. Тригонометричні функції суми і різниці двох аргументів. Тригонометричні функції подвійного і половинного аргументу. Формули перетворення суми і різниці тригонометричних функцій у добуток і навпаки. Перетворення тригонометричних виразів. Найпростіші тригонометричні рівняння, формули для їх розв’язання. Способи розв’язування тригонометричних рівнянь та нерівностей.

Тема 4. Показникові та логарифмічна функції

Показникова функція, властивості, графік. Означення логарифма. Властивості логарифмів. Основна логарифмічна тотожність. Теореми про логарифм добутку, частки, степеня. Формула переходу до нової основи логарифма. Логарифмування, потенціювання. Логарифмічна функція, властивості, графік. Показникові рівняння, методи їх розв’язання. Логарифмічні рівняння, методи їх розв’язання. Системи показникових та логарифмічних рівнянь. Показникові та логарифмічні нерівності, способи їх розв’язування.

Тема 5. Комплексні числа

Означення комплексного числа. Дії над комплексними числами. Геометрична інтерпретація комплексних чисел. Тригонометрична форма запису комплексних чисел.

Тема 6. Числова послідовність

Числова послідовність (скінчена, нескінчена). Способи задання числових послідовностей. Границя числової послідовності. Арифметична прогресія. Геометрична прогресія. Нескінченно спадна геометрична прогресія. Перетворення нескінченного періодичного дробу у звичайний.

Тема 7. Границя і неперервність функції. Похідна

Границя функції. Основні теореми про границі функцій. Нескінченно малі функції. Неперервність функції в точці. Приріст аргументу, приріст функції. Похідна. Геометричний і механічний зміст похідної. Похідні елементарних функцій. Правила диференціювання. Похідні вищих порядків.
Застосування похідної. Дослідження функції та побудова її графіка

Тема 8. Елементи комбінаторики

Сполуки без перетворень (перестановки, розміщення, комбінації – означення). Метод математичної індукції. Приклади застосування.
Біном Ньютона. Формули. Комбінаторні задачі.

Тема 9. Елементи геометрії

Основні поняття планіметрії: точка, пряма, відрізок, кут, трикутники, многокутники, коло (основні властивості та формули). Основні поняття стереометрії: багатогранники, тіла обертання (основні властивості та формули).

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Структура навчальної дисципліни

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Практичні	СРС
1	2	3	4	5	6
І семестр					
Модуль №1 „Арифметика. Початки алгебри ”					
1.1	Вступний курс	24		12	12
1.2	Поняття множини.	4		2	2
1.3	Раціональні вирази	12		6	6
1.4	Корінь п-го степеня. Степінь із раціональним показником.	12		6	6
1.5	Рівняння та системи рівнянь першого степеня	12		6	6
1.6	Квадратні рівняння та рівняння, що до них зводяться.	12		6	6
1.7	Функції та графіки.	16		8	8
1.8	Модульна контрольна робота №1	4		2	2
Усього за модулем №1		**96**		**48**	**48**
Усього за І семестр		**96**		**48**	**48**
ІІ семестр					
Модуль №2 „ Алгебра. Тригонометрія. Початки аналізу”					
2.1	Нерівності	12		6	6
2.2	Елементи векторного обчислення	4		2	2

2.3	Тригонометрія	44	10	12	22
2.4	Показникові і логарифмічна функції	32	6	10	16
2.5	Комплексні числа	4	2	-	2
2.6	Числова послідовність	4	2	-	2
2.7	Границя і неперервність функції. Похідна	32	8	8	16
2.8	Елементи комбінаторіки	4	2	-	2
2.9	Елементи геометрії	4	2	-	2
2.10	Модульна контрольна робота №2	4		2	2
Усього за модулем №2		**144**	**32**	**40**	**72**
Усього за II семестр		**144**	**32**	**40**	**72**
Усього за навчальною дисципліною		**240**	**32**	**88**	**88**

2.2. Лекційні заняття, їх тематика і обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лекції	СРС
1	2	3	4
II семестр			
Модуль №2 „ Алгебра. Тригонометрія. Початки аналізу”			
2.1	Поняття дуги і кута. Градусне і радіанне вимірювання дуг і кутів. Синус, косинус, тангенс, котангенс кута. Основні тригонометричні тотожності. Вираження тригонометричних функцій через одну з них. Формули зведення.	2	2
2.2	Формули додавання, подвійного і половинного аргументів. Формули для універсальної підстановки. Перетворення добутку тригонометричних функцій у суму і навпаки.	2	2
2.3	Тригонометричні функції y = sin x, y = cos x, y = tg x, y = ctg x. Властивості. Графіки.	2	2
2.4	Функція обернена даній. Функції y = arcsin x, y = arccos x , y = arctg x, y = arcctg x.Властивості. Графіки.	2	2
2.5	Найпростіші тригонометричні рівняння.	2	2
2.6	Степінь із дійсним показником. Показникові функція. Властивості. Графік.	2	2
2.7	Визначення логарифма. Властивості логарифмів. Десяткові та натуральні логарифми.	2	2
2.8	Логарифмічна функція. Властивості. Графік. Логарифмування, потенціювання.	2	2
2.9	Визначення комплексного числа. Дії над комплексними числами в алгебраїчній формі. Модуль, аргумент. Тригонометрична форма комплексного числа. Геометрична інтерпретація комплексного числа. Піднесення до степеня, добування кореня.	2	2
2.10	Числова послідовність. Арифметична і геометрична прогресії. Границя послідовності.	2	2

2.11	Границя функції. Теореми про границі. Приріст аргументу і функції. Точки розриву. Асимптоти графіка функції.	2	2
2.12	Похідна функції. Механічний і геометричний зміст похідної. Правила диференціювання . Похідна складної функції.	2	2
2.13	Зростання і спадання функції. Точки екстремуму.	2	2
2.14	Похідна вищих порядків. Опуклість функції Загальна схема дослідження функції	2	2
2.15	Перестановки. Розміщення. Комбінації. Біном Ньютона.	2	2
2.16	Види кутів, трикутників, чотирикутників, їх властивості. Теореми Піфагора, синусів, косинусів. Площі фігур. Довжина кола. Многогранники: призма , паралелепіпед, піраміда. Тіла обертання: циліндр, конус, куля. Площі поверхонь і об'єми.	2	2
Усього за модулем №2		**32**	**32**
Усього за II семестр		**32**	**32**
Усього за навчальною дисципліною		**32**	**32**

2.3. Практичні заняття, їх тематика і обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Прак-тичні	СРС
1	2	3	4
I семестр			
Модуль № 1 „Арифметика. Початки алгебри"			
1.1	Цифри і числа. Натуральні, цілі числа.	2	2
1.2	Арифметичні дії. Порядок дій. Закони арифметичних дій. Подільність чисел. Розкладання числа на прості множники. НСД, НСК	2	2
1.3	Звичайний дріб. Основна властивість дробу. Скорочення дробів. Зведення дробів до спільного знаменника. Дії з дробами.	2	2
1.4	Десяткові дроби. Дії з десятковими дробами. Періодичні та неперіодичні десяткові дроби.	2	2
1.5	Відношення та пропорції. Відсоток числа. Основні задачі на відсотки.	2	2
1.6	Розв'язання вправ і задач . *Контрольна робота №1* „Розв'язання арифметичних задач".	2	2
1.7	Поняття множини, підмножини. Скінчені й нескінчені множини. Порожня множина. Перетин, об'єднання, різниця множин. Числові множини. Числова вісь. Множини раціональних, , ірраціональних та дійсних чисел. Числова вісь. Модуль числа.	2	2
1.8	Степінь із натуральним, від'ємним і нульовим показником. Дії над степенями.	2	2
1.9	Одночлени та многочлени, дії над ними. Формули скороченого множення. Розкладання многочлена на множники.	2	2

1.10	Алгебраїчні дроби. Скорочення дробів. Дії з алгебраїчними дробами. Тотожні перетворення раціональних виразів.	2	2
1.11	Корінь n-го степеня. Арифметичний корінь. Перетворення коренів. Дії з коренями.	2	2
1.12	Степінь з дробовим показником. Розв'язування вправ.	2	2
1.13	Перетворення ірраціональних виразів. Розв'язування вправ.	2	2
1.14	Рівність. Тотожність. Рівняння. Лінійні рівняння.	2	2
1.15	Системи лінійних рівнянь, способи їх розв'язання (підстановка, алгебраїчне додавання).	2	2
1.16	Визначники другого і третього порядку. Розв'язання систем методом визначників.	2	2
1.17	Квадратні рівняння, їх види. Загальна формула коренів. Дослідження коренів квадратного рівняння.	2	2
1.18	Теорема Вієта. Розкладання квадратного тричлена на множники. Виділення повного квадрата. Біквадратні рівняння.	2	2
1.19	Ірраціональні рівняння. *Контрольна робота №2* «Алгебраїчні дроби. Рівняння».	2	2
1.20	Прямокутна Декартова система координат. Визначення функції. Властивості функцій.	2	2
1.21	Функція пряма пропорційність. Лінійна функція. Функція обернена пропорційність.	2	2
1.22	Дробово-лінійна функція. Квадратична функція. Степенева функція.	2	2
1.23	Перетворення графіків функцій. Побудова графіків функцій $y=f\|x\|$, $y=\|f(x)\|$.	2	2
1.24	Модульна контрольна робота №1.	2	2
Усього за модулем №1		**48**	**48**
Усього за I семестр		**48**	**48**
II семестр			
Модуль № 2 „ Алгебра. Тригонометрія. Початки аналізу"			
1	2	3	4
2.1	Числові нерівності та їх властивості. Лінійні нерівності з однією змінною.	2	2
2.2	Квадратні нерівності. Метод інтервалів. Дробово-раціональні нерівності.	2	2
2.3	Розв'язування нерівностей. Самостійна робота.	2	2
2.4	Вектори. Дії над векторами. Скалярний і векторний добуток векторів. Розкладання векторів на складові.	2	2
2.5	Тригонометричні функції дійсного аргументу. Основні тригонометричні тотожності. Вираження тригонометричних функцій через одну з них.	2	2
2.6	Формули зведення. Формули додавання, подвійного та половинного аргументів. Універсальна підстановка.	2	2
2.7	Формули перетворення суми тригонометричних функцій у добуток і добутку у суму.	2	2
2.8	Функції y = sin x, y = cos x, y = tg x, y = ctg x. Властивості, графіки. Обернені тригонометричні функції y = arcsin x, y = arccos x, y = arctg x, y = arcctg x. Властивості, графіки.	2	2

2.9	Розв’язування тригонометричних рівнянь.	2	2
2.10	Розв’язання вправ. *Контрольна робота №3* «Тригонометрія».	2	2
2.11	Степінь із дійсним показником. Показникова функція, графік, властивості.	2	2
2.12	Логарифми, дії з логарифмами. Десяткові і натуральні логарифми. Логарифмічна функція.	2	2
2.13	Показникові та логарифмічні рівняння. Методи їх розв’язання.	2	2
2.14	Показникові і логарифмічні нерівності.	2	2
2.15	Розв’язання показникових та логарифмічних рівнянь і нерівностей. Контрольна робота №4 „Показникова і логарифмічна функції”.	2	2
2.16	Границя функції. Теореми про границі. Точки розриву. Асимптоти графіка функції.	2	2
2.17	Похідна функції.. Механічний і геометричний зміст похідної. Правила диференціювання. Похідні основних функцій.	2	2
2.18	Зростання і спадання функції. Точки екстремуму. Опуклість. Побудова графіка функції за допомогою похідної.	2	2
2.19	Розв’язування вправ. *Контрольна робота №5* „ Похідна функції”.	2	2
2.20	Модульна контрольна робота №2.	2	2
Усього за модулем №2		40	40
Усього за II семестр		**40**	**40**
Усього за навчальною дисципліною		**88**	**88**

2.4. Самостійна (індивідуальна) робота студента, її зміст та обсяг

№ пор.	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (год.)
I семестр		
1.	Підготовка до практичних занять.	46
2.	Підготовка до модульної контрольної роботи.	2
Усього за I семестр		**48**
II семестр		
1.	Опрацювання навчального матеріалу лекційних занять	32
2.	Підготовка до практичних занять.	38
3.	Підготовка до модульної контрольної роботи.	2
Усього за II семестр		**72**
Усього за навчальною дисципліною		**120**

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

Для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів під час вивчення дисципліни застосовуються такі навчальні технології: лекційні заняття, практичні заняття в малих групах, інтерактивні технології, мозкова атака, метод кейсів, презентації, рольові ігри, дидактичні ігри тощо.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Довгодько Т.И. Математика: Арифметика. Алгебра: навч.посіб. /Т.И. Довгодько, Л.А. Ольховик.– К.: НАУ, 2016. – 96с.

3.2.2. Математика: Арифметика. Алгебра: практикум / сост. Т.И. Довгодько.– К..: НАУ, 2015. -48с.

3.2.3. Барышовец П.П. Математика: Арифметика. Алгебра: навч.посіб. /П.П. Баришовець, В.М. Турчак. – К.: Вид. Нац.авіац.ун-ту „НАУ-друк”, 2009. – 140 с.

3.2.4. Барышовец П.П. Математика. Начала анализа: учеб. пособие/ П.П.Барышовец, В.Н.Турчак. – К.: НАУ, 2013. – 236 с.

Допоміжна література

3.2.5. Гуминская Н.А. Математика: учеб.пособие для студентов-иностранцев / Н.А. Гуминская. – К.: Издательско-полиграфический центр «Киевский університет», 2007. – 429 с.

3.2.6. Математика. Контрольные работы для слушателей подготовительного отделения факультета по работе с иностранными студентами / сост. П.П.Барышовец.– К..: НАУ, 2004. – 36с.

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

3.3.1. Васильева О.Н. Курс лекций по математике для студентов-иностранцев подготовительного факультета / О.Н. Васильева, С.А. Полевая, Т.А. Полевая, Н.С. Ременцова, И.Н. Ромашова. – М.: МАДИ, 2016. – 100 с. . – Режим доступу: *http://www.madi.ru/1212-elektronnaya-biblioteka-podgotovitelnogo-fakulteta-dlya-ino.html*

3.3.2. Полевая, Т.А. Уравнения. Функции. Неравенства: методические указания по математике для студентов-иностранцев / Т.А. Полевая, И.Н. Ромашова, С.А. Полевая. – М.: МАДИ, 2018. – 24 с. – Режим доступу: *http://www.madi.ru/1212-elektronnaya-biblioteka-podgotovitelnogo-fakulteta-dlya-ino.html*

3.3.3. Краєвський В.О. Математика для довузівської підготовки студентів-іноземців. Частина 1. Навчальний посібник. / В.О. Краєвський. – В.: Універсум-Вінниця, 2008. — 118 с.– Режим доступу: *https://www.twirpx.com/file/218637/*

3.3.4. Краєвський В. О., Краєвська О. Д. Математика для довузівської підготовки студентів-іноземців. Частина 2. Навчальний посібник. / В.О. Краєвський , О. Д. Краєвська. – В.: УНІВЕРСУМ, Вінниця, 2009. – 138 с. – Режим доступу: *https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/14953*

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Методи контролю та схема нарахування балів

Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється у балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

1 семестр		
Модуль №1		Max кількість балів
Вид навчальної роботи	Max кількість балів	
Виконання контрольних робіт : 2 х 5 б	10	
Виконання письмових опитувань: 8 х 5 б	40	
Робота біля дошки: 3 х 5 б	15	
Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 39 балів		
Виконання модульної контрольної роботи №1	**23**	
Усього за модулем №1	**88**	
Семестровий диференційований залік		**12**
Усього за 1 семестр		**100**
2 семестр		
Модуль №2	Max кількість балів	Max кількість балів
Вид навчальної роботи		
Виконання контрольних робіт : 3 х 5 б	15	
Виконання письмових опитувань 7 х5 б	35	
Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2студент має набрати не менше 30 балів		
Виконання модульної контрольної роботи №2	**26**	
Усього за модулем №2	**76**	
Семестровий диференційований залік		**12**
Семестровий екзамен		**12**
Усього за 2 семестр		**100**

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи у балах оцінкам за національною шкалою

Рейтингова оцінка в балах					Оцінка за національною шкалою
Виконання контрольної роботи	Виконання письмового опитування	Робота біля дошки	Виконання модульної контрольної роботи		
5	5	5	21-23	24-26	Відмінно
4	4	4	18-20	20-23	Добре
3	3	3	14-17	16-19	Задовільно
менше 3	менше 3	менше 3	менше 14	менше 16	Незадовільно

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл. 4.3), яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.3

Відповідність підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

Модуль **№ 1**	Модуль **№ 2**	Оцінка за національною шкалою
79 – 88	68- 76	Відмінно
66 – 78	57 - 67	Добре
53 – 65	46 - 56	Задовільно
менше 53	менше 46	Незадовільно

4.5. Підсумкова модульна рейтингова оцінка у балах становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Відповідність підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки у балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка в балах		Оцінка за національною шкалою
79-88	68- 76	Відмінно
66-78	57 - 67	Добре
53-65	46 - 56	Задовільно
менше 53	менше 46	Незадовільно

Таблиця 4.5

Відповідність екзаменаційної/ залікової рейтингової оцінки у балах оцінці за національною шкалою

Оцінка в балах		Оцінка за національною шкалою
Залікова	Екзамен.	
12	11-12	Відмінно
10	9-10	Добре
8	7-8	Задовільно
-	менше 7	Незадовільно

4.6. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної (**табл. 4.5**) рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.6).

Таблиця 4.6

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки у балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	**Відмінно**	**A**	**Відмінно** (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	**Добре**	**B**	**Дуже добре** (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		**C**	**Добре** (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	**Задовільно**	**D**	**Задовільно** (непогано, але зі значною Кількістю недоліків)
60-66		**E**	**Достатньо** (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	**Незадовільно**	**FX**	**Незадовільно** (з можливістю повторного складання)
1-34		**F**	**Незадовільно** (з обов’язковим повторним курсом)

4.7. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка у балах, за національною шкалою та за шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

4.8. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: ***92/Відм./A, 87/Добре/B, 79/Добре/C, 68/Задов./D, 65/Задов./E*** тощо.

4.9. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни визначається як середньоарифметична оцінка з підсумкових семестрових рейтингових оцінок у балах (з цієї дисципліни – за *перший та другий* семестри) з наступним її переведенням в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайом-лення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

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

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				