

Міністерство освіти і науки України
Рівненський державний гуманітарний університет

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова приймальної комісії
Рівненського державного
гуманітарного університету

проф. Р.М. Постолюк

«29» березня 2019 р.

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
З КОНКУРСНОГО ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА»
для вступників на здобуття ступеня «Бакалавр»
на основі повної загальної середньої освіти**

Схвалено вченою радою факультету математики та інформатики
Протокол № 3 від 27. 03. 2019 р.

Голова вченої ради
факультету математики та інформатики  доц. М. І. Шахрайчук

Укладачі: проф. Петрівський Б.П.
проф. Крайчук О.В.
проф. Павелків О.М.

Рівне – 2019

Програма вступного випробування з конкурсного предмета «Математика» для вступників на здобуття ступеня вищої освіти «Бакалавр» на основі повної загальної середньої освіти / Петрівський Б.П., Крайчук О.В., Павелків О.М.– Рівне: РДГУ, – 2019. – 10 с.

Укладачі: **Петрівський Б.П.**, професор, кандидат фізико-математичних наук кафедри вищої математики РДГУ
Крайчук О.В., професор, кандидат фізико-математичних наук, завідувач кафедри математики з методикою викладання РДГУ
Павелків О.М., професор, кандидат педагогічних наук РДГУ

Рецензент: **Тадєєв П.О.**, доктор педагогічних наук, професор, директор навчально-наукового інституту автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки НУВГП

Програма вступного випробування з конкурсного предмета «Математика» для вступників на здобуття ступеня вищої освіти "Бакалавр" на основі повної загальної середньої освіти складена у відповідності з вимогами Міністерства освіти і науки України для вступників до закладів вищої освіти

Розглянуто на засіданні кафедри вищої математики та кафедри математики з методикою викладання (протокол № 2 від 26 лютого 2019 р.)

ЗМІСТ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	4
ЗМІСТ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ	5
1. Алгебра і початки аналізу	5
1.1. Числа і вирази	5
1.2. Рівняння, нерівності та їхні системи	6
1.3. Функції	7
1.4. Елементи комбінаторики, початки теорії ймовірностей та елементи статистики	8
2. Геометрія	8
2.1. Планіметрія	8
2.2. Стереометрія	11
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ	12
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	14
ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС	15

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Вступне випробування з конкурсного предмета «Математика» для вступників на здобуття ступеня «Бакалавр» на основі повної загальної середньої освіти має на меті перевірку рівня знань, умінь та навичок вступників з математики.

Програма містить розділи, які охоплюють перелік основних математичних понять і фактів, якими повинен володіти вступник (знати відповідні означення, формули, формулювання теорем та вміти їх правильно використовувати при розв'язування задач або доведенні теорем). Вказані теореми і формули, які потрібно обов'язково вміти доводити.

На вступному випробуванні з математики вступник до вищого навчального закладу **повинен:**

- 1) показати знання означень математичних понять, розуміння термінів, формулювань правил, ознак і теорем, передбачених даною програмою;
- 2) вміти доводити теореми та виводити формули, передбачені програмою;
- 3) точно і стисло висловлювати математичну думку в усній і письмовій формі, використовуючи відповідну символіку і термінологію;
- 4) володіти практичними математичними вміннями і навичками, передбаченими програмою, і застосовувати їх при розв'язуванні задач і вправ.

Вступник повинен **уміти:**

1. Виконувати арифметичні дії над натуральними числами, десятковими і звичайними дробами; користуватися калькулятором і таблицями.
2. Виконувати тотожні перетворення многочленів, алгебраїчних дробів, виразів, що містять степеневі, показникові, логарифмічні і тригонометричні функції.
3. Будувати і читати графіки лінійної, квадратичної, степеневі, показникової, логарифмічної та тригонометричних функцій.
4. Розв'язувати рівняння і нерівності першого і другого степеня, а також рівняння і нерівності, що зводяться до них; розв'язувати системи рівнянь та нерівностей першого і другого степеня і ті, що зводяться до них; найпростіші рівняння і нерівності, що мають степеневі, показникові, логарифмічні і тригонометричні функції.
5. Розв'язувати задачі за допомогою рівнянь і систем рівнянь.
6. Зображати геометричні фігури на площині і виконувати найпростіші побудови на площині.
7. Використовувати геометричні відомості при розв'язуванні алгебраїчних, а з алгебри і тригонометрії – при розв'язуванні геометричних задач.
8. Виконувати на площині операції над векторами (додавання і віднімання векторів, множення вектора на число) і використовувати їх при розв'язуванні практичних задач і вправ.
9. Застосовувати похідну при дослідженні функцій на зростання (спадання), на екстремуми і для побудови графіків функцій.
10. Застосовувати інтеграл для знаходження площі фігур, обмежених нескладними графіками.

Вступне випробування проводиться у формі **тестування**.

Допуск вступників до вступного випробування здійснюється за умови наявності аркуша результатів вступних випробувань та документа, який засвідчує особу (паспорт, приписне свідоцтво тощо).

Вступні випробування проводяться згідно з розкладом, складеним приймальною комісією РДГУ.

Вступник отримує тільки один комплект тестових екзаменаційних завдань; заміна завдань не дозволяється.

Вступник має право звернутися до екзаменаторів з проханням щодо уточнення умов завдань.

Запис відповіді на екзаменаційні тестові завдання здійснюється у бланку відповідей, під якою ставиться підпис вступника та членів предметної екзаменаційної комісії.

Вступники, які не з'явилися на вступне випробування без поважних причин у визначений розкладом час, до участі у подальших випробуваннях та в конкурсі не допускаються. За наявності поважних причин, підтверджених документально, вступники можуть бути допущені до пропущеного вступного випробування (випробувань) з дозволу відповідального секретаря приймальної комісії в межах встановлених термінів та розкладу вступних випробувань.

Перескладання вступних випробувань не дозволяється.

Оцінювання відповіді вступників на вступному іспиті здійснюється членами предметної комісії, призначеної згідно з наказом ректора, за шкалою оцінок від 1 до 200 балів. Підставою для формування оцінки є правильність, логічність, глибина відповіді, уміння аналізувати проблеми, які стосуються змісту відповіді, виробляти самостійні оцінки та рішення щодо розв'язання таких проблем.

Тест з математики складається із завдань чотирьох форм: завдань з вибором однієї правильної відповіді, завдань на встановлення відповідності, завдань відкритої форми з короткою відповіддю (структуроване та неструктуроване), а також завдань відкритої форми з розгорнутою відповіддю.

Загальна кількість завдань тесту з математики – 33, на виконання яких учасникам буде відведено 180 хвилин.

Максимальна кількість тестових балів, яку можна набрати, правильно виконавши всі завдання тесту – 62 бала.

Рейтингова оцінка визначається за 200-бальною шкалою.

ЗМІСТ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

I. Алгебра і початки аналізу

1.1. Числа і вирази

Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні та ірраціональні), порівняння чисел та дії з ними. Числові множини та співвідношення між ними. Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки. Текстові задачі. Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення.

1.2. Рівняння, нерівності та їхні системи

Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їхні системи. Застосування рівнянь, нерівностей та їхніх систем до розв'язування текстових задач.

1.3. Функції

Числові послідовності. Функціональна залежність. Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їхні основні властивості. Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Похідні елементарних функцій. Правила диференціювання. Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій. Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ плоских фігур.

1.4. Елементи комбінаторики, початки теорії ймовірностей та елементи статистики

Перестановки, комбінації, розміщення. Комбінаторні правила суми та добутку. Ймовірність випадкової події. Вибіркові характеристики.

II. Геометрія

2.1. Планіметрія

Найпростіші геометричні фігури на площині та їхні властивості. Коло та круг. Трикутники. Чотирикутники. Многокутники. Геометричні величини та їх вимірювання.

Координати та вектори на площині. Геометричні перетворення.

2.2. Стереометрія

Прямі та площини у просторі. Многогранники, тіла й поверхні обертання. Координати та вектори у просторі.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ

Критерії оцінювання результатів вступного випробування встановлюються у нормах чотирьох рівнів досягнень (початкового, середнього, достатнього, високого) за ознаками правильності, логічності, обґрунтованості, цілісності відповіді; обсягу, глибини та системності знань (в межах Програми); рівнів сформованості навчальних та предметних умінь і навичок, володіння розумовими операціями (аналізу, синтезу, порівняння, класифікації, узагальнення тощо); самостійності оцінних суджень.

Для оцінювання результатів вступних іспитів з конкурсних предметів використовують 200-бальну шкалу.

При цьому для оцінювання результатів вступних випробувань предметною екзаменаційною комісією виставляється оцінка за такими критеріями:

Рівень компетентності	Шкала оцінювання	Національна шкала оцінювання
Початковий	0-99	незадовільно
Середній	100-149	задовільно
Достатній	150-179	добре
Високий	180-200	відмінно

Максимальна кількість балів, яку можна набрати у разі проходження вступного випробування у формі тестування, правильно виконавши всі завдання вступного тесту з математики становить 62 бали.

У таблиці наведені норми переведення кількісних показників щодо правильності виконання тестових завдань у бали за 200-бальною шкалою.

Таблиця переведення тестових балів, отриманих вступниками за виконання завдань із математики, у рейтингову оцінку

Тестовий бал	Рейтингова оцінка	Тестовий бал	Рейтингова оцінка	Тестовий бал	Рейтингова оцінка
0	не склав	21	131	42	172
1	не склав	22	133	43	173
2	не склав	23	136	44	175
3	не склав	24	138	45	177
4	не склав	25	140	46	178
5	не склав	26	142	47	180
6	не склав	27	144	48	182
7	не склав	28	146	49	183
8	не склав	29	148	50	185
9	не склав	30	150	51	186
10	100	31	152	52	188
11	104	32	153	53	189
12	107	33	155	54	191
13	111	34	157	55	192
14	114	35	159	56	193

15	117	36	161	57	195
16	119	37	163	58	196
17	122	38	164	59	197
18	124	39	166	60	198
19	127	40	168	61	199
20	129	41	170	62	200

Результати вступних випробувань оприлюднюються на інформаційному стенді приймальної комісії та на офіційному сайті Університету.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Апостолова Г.В. Геометрія: підруч. для 7 класу / Г.В.Апостолова. – К. : Генеза, 2008. – 268с.
2. Апостолова Г.В. Геометрія: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Г.В.Апостолова. – К. : Генеза, 2009. – 272 с.
3. Апостолова Г.В. Геометрія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Г.В.Апостолова. – К. : Генеза, 2009.
4. Афанасьєва О.М. Алгебра і початки аналізу: підруч. для 11 класу / О.М. Афанасьєва, Я.С. Бродський, О.Л. Павлов. – Тернопіль : Навчальна книга-Богдан, 2004. – 384 с.
5. Афанасьєва О.М. Математика: підруч. для 10 класу (рівень стандарту) / О.М.Афанасьєва, Я.С. Бродський, О.Л. Павлов, А.К. Сліпенко. – Тернопіль : Навчальна книга-Богдан, 2010.
6. Афанасьєва О.М. Геометрія: підруч. для 10-11 класів із поглибленим вивченням математики / О.М.Афанасьєва. – Тернопіль : Навчальна книга-Богдан, 2003.
7. Бевз Г.П. Геометрія: підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. / Г.П.Бевз, В.Г. Бевз, Н.Г. Владімірова. – К. : Вежа, 2007. – 208 с.:іл.
8. Бевз Г.П. Алгебра: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Г.П.Бевз, В.Г. Бевз. – К. : Зодіак-ЕКО, 2009. – 256 с.
9. Бевз Г.П. Геометрія: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Г.П.Бевз, В.Г. Бевз. – К. : Вежа, 2008. – 256 с.
10. Бевз Г.П. Алгебра: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Г.П.Бевз, В.Г. Бевз. – К. : Зодіак-ЕКО, 2009. – 288 с.
11. Бевз Г.П. Геометрія: підруч. для 10 класу (профільний рівень) / Г.П.Бевз, В.Г. Бевз, Н.Г. Владімірова, В.М. Владіміров. – К. : Генеза, 2010. – 232 с.
12. Бевз Г.П. Математика: підруч. для 10 класу (рівень стандарту) / Г.П.Бевз, В.Г. Бевз. – К. : Генеза, 2010. – 272 с.
13. Бевз Г.П. Алгебра і початки аналізу: підруч. для 10-11 класу / Г.П.Бевз. – К. : Освіта, 2007.
14. Бевз Г.П. Геометрія: підруч. для 10-11 класу (академічний рівень, профільний рівень) / Г.П.Бевз, В.Г. Бевз, Н.Г. Владімірова. – К. : Генеза, 2011. – 310 с.
15. Бевз Г.П. Математика: підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл. (рівень стандарту) / Г.П. Бевз, В.Г. Бевз. – К. :Генеза, 2011. – 450 с.
16. Біляніна О.Я. Геометрія: підруч. для 10 класу (академічний рівень) / О.Я.Біляніна, Г.І. Біляніна, В.О. Швець. – К. : Генеза, 2010.
17. Бурда М.І. Геометрія: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / М.І.Бурда, Н.А. Тарасенкова. – К. : Зодіак-ЕКО, 2007. – 208с.:іл.
18. Бурда М.І. Геометрія: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / М.І.Бурда, Н.А. Тарасенкова. – К. : Освіта, 2011. – 240 с.
19. Бурда М.І. Геометрія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / М.І.Бурда, Н.А. Тарасенкова. – К. : Зодіак-ЕКО, 2010. – 240 с.
20. Бурда М.І. Геометрія: підруч. для 10 класу (академічний рівень) / М.І.Бурда, Н.А. Тарасенкова. – К. : Зодіак-ЕКО, 2010.
21. Бурда М.І. Математика: підруч. для 10 класу (рівень стандарту) / М.І. Бурда, Т.В.Колесник, Ю.І. Мальований, Н.А. Тарасенкова. – К. : Зодіак-ЕКО, 2010. – 288 с.
22. Возняк Г.М. Алгебра: підруч. для 9 класу / Г.М.Возняк, Г.М. Литвиненко, Ю.І. Мальований. – Тернопіль : Навчальна книга-Богдан, 2009.
23. Єршова А.П. Геометрія: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А.П.Єршова, В.В. Голобородько, О.Ф. Крижанівський. – К. : АН ГРО ПЛЮС, 2008. – 256 с.
24. Єршова А.П. Геометрія: підруч. для 9 класу / А.П.Єршова, В.В. Голобородько, О.Ф. Крижанівський, С.В. Єршов. – К. : Ранок, 2009. – 256 с.

25. Істер О.С. Геометрія: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О.С.Істер. – К. : Освіта, 2007. – 159 с.
26. Істер О.С. Алгебра: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О.С.Істер. – К. : Освіта, 2011. – 208 с.
27. Кравчук В.Р. Алгебра: підруч. для учнів 9 класу / В.Р. Кравчук, М.В. Підручна, Г.М. Янченко. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2009. – 256 с.
28. Кінашук Н.Л. Алгебра: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Н.Л.Кінашук, О.Я. Біляніна, І.М. Черевко. – К. : Генеза, 2008. – 304 с.
29. Мерзляк А.Г. Геометрія: підруч. для 7 класу / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2007. – 208 с.:іл.
30. Мерзляк А.Г. Алгебра: підруч. для 8 класу / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2008. – 216 с.
31. Мерзляк А.Г. Алгебра: підруч. для 8 кл. із поглибленим вивченням математики / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2009. – 386 с.
32. Мерзляк А.Г. Алгебра: підруч. для 8 класу / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2008. – 210 с.
33. Мерзляк А.Г. Геометрія: підруч. для 8 класу із поглибленим вивченням математики / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2009. – 376 с.
34. Мерзляк А.Г. Алгебра: підруч. для 9 класу / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2009.
35. Мерзляк А.Г. Геометрія: підруч. для 9 класу / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2009.
36. Мерзляк А.Г. Алгебра: підруч. для 9 класу із поглибленим вивченням математики / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2010. – 384 с.
37. Мерзляк А.Г. Геометрія: підруч. для 9 класу із поглибленим вивченням математики / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2009. – 272 с.
38. Мерзляк А.Г. Алгебра і початки аналізу: підруч. для 10 класу із поглибленим вивченням математики / А.Г.Мерзляк, В.Б.
39. Полонський, М.С. Якір, Д.А. Номіровський. – Х. : Гімназія, 2010. – 415 с.
40. Мерзляк А.Г. Алгебра і початки аналізу: підруч. для 10 класу (академічний рівень) / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір, Д.А. Номіровський. – Х. : Гімназія, 2010. – 352 с.
41. Мерзляк А.Г. Геометрія: підруч. для 10 класу із поглибленим вивченням математики / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір, Д.А. Номіровський. – Х. : Гімназія, 2010.
42. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу: підруч. для 10 класу (академічний рівень) / Є.П.Нелін. – Х. : Гімназія, 2010.
43. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу: підруч. для 10 класу (профільний рівень) / Є.П.Нелін. – Х. : Гімназія, 2010. – 416 с.
44. Нелін Є.П. Алгебра: підруч. для 11 класу (академічний рівень, профільний рівень) / Є.П.Нелін, О.Є. Долгова. – Х. : Гімназія, 2011. – 448 с.
45. Погорелов О.В. Геометрія: підруч. для 10-11 класу / О.В.Погорелов. – К. : Школяр, 2004. – 128 с.
46. Тадеєв В.О. Алгебра і початки аналізу: підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В.О. Тадеєв. – Тернопіль : Навчальна книга - Богдан, 2004. – 480 с.
47. Шкіль М.І. Алгебра і початки аналізу: підруч. для 10 класу / М.І.Шкіль, З.І. Слєпкань, О.С. Дубинчук. – К. : Зодіак-ЕКО, 2006.
48. Шкіль М.І. Алгебра і початки аналізу: підруч. для 11 класу / М.І.Шкіль, З.І. Слєпкань, О.С. Дубинчук. – К. : Зодіак-ЕКО, 2006.
49. Шкіль М.І. Алгебра і початки аналізу: підруч. для 11 класу із поглибленим вивченням математики / М.І.Шкіль, Т.В. Колесник, Т.М. Хмара. – К. : Освіта, 2004. – 818 с.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС

1. <http://www.mon.gov.ua>
2. Державна національна програма «Освіта» («Україна ХХІ століття»). [Електронний

- ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/896-93-%D0%BF>
3. Закон України «Про вищу освіту» № 1556-VII від 01.07.2014 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/T141556.html
 4. ЗАКОН УКРАЇНИ «Про освіту» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 38-39, ст.380): Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
 5. Концепція “Нова українська школа” Режим доступу: <http://osvita.ua/school/reform/54276/>
 6. Національна доктрина розвитку освіти [Електронний ресурс] / – 2002. – Режим доступу: <http://www.setlab.net/?view=education-doctrine-2002>
 7. Сайт бібліотеки РДГУ: www.rshu.edu.ua/naukova-biblioteka
 8. Стратегія інноваційного розвитку України на 2010-2020 роки в умовах глобалізації та викликів [Електронний ресурс] / – 2010. – Режим доступу: <http://kno.rada.gov.ua/komosviti/control/uk/doccatalog/list?currDir=48718>