

Міністерство освіти і науки України
Рівненськo, 1й державний гуманітарний університет

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
Голова приймальної комісії
Рівненського державного
гуманітарного університету
Роман ПАВЕЛКІВ
«18» квітня 2024 р.



**ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ
З КОНКУРСНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»>
для вступників на навчання для здобуття ступеня бакалавра
на основі ПЗСО, РНК 5**

Схвалено вченою радою факультету математики та інформатики
Протокол № 3 від «27» березня 2024 р.

Голова вченої ради
факультету математики та інформатики _____ Юрій МАКСИМЦЕВ

Схвалено навчально-методичною комісією факультету математики та інформатики
Протокол № 3 від «27» березня 2024 р.

Голова навчально-методичної комісії
факультету математики та інформатики _____ Наталя ГНЕДКО

Голова комісії для проведення співбесід _____ Юрій МАКСИМЦЕВ

Розробники: проф. Борис Петрівський
проф. Олександр Крайчук
проф. Ольга Павелків

Рівне-2024

Програма співбесіди з конкурсного предмета «Математика» для вступників на навчання для здобуття ступеня бакалавра на основі ПЗСО, РНК 5 / Б.П.Петрівський, О.В.Крайчук, О.М.Павелків. Рівне : РДГУ, 2024. 9 с.

Розробники:

Петрівський Б.П., професор, кандидат фізико-математичних наук кафедри вищої математики РДГУ

Крайчук О.В., професор, кандидат фізико-математичних наук, завідувач кафедри метематики 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 співбесіди з конкурсного предмета «Математика» для вступників на навчання для здобуття ступеня бакалавра на основі ПЗСО, РНК 5 складена у відповідності з вимогами Міністерства освіти і науки України для вступників до закладів вищої освіти

Розглянуто на засіданні кафедри вищої математики (протокол № 1 від 31 січня 2024 р.) та кафедри математики з методикою викладання (протокол № 3 від 12 березня 2024 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	5
1.3. Функції	5
1.4. Елементи комбінаторики, початки теорії ймовірностей та елементи математичної статистики	5
2. Геометрія	5
2.1. Планіметрія	5
2.2. Стереометрія	5
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ	6
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	7
ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС	9

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програму співбесіди з конкурсного предмета «Математика» складено на основі програми зовнішнього незалежного оцінювання з математики (наказ Міністерства освіти і науки України від 03.02.2016 р. № 77) та виходячи з цілей, вимог і змісту навчання учнів загальноосвітніх закладів з математики, закладеному у Державному стандарті освіти.

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

Програма містить розділи, у яких міститься перелік основних математичних понять і фактів, якими повинен володіти вступник (знати відповідні означення, формули, формулювання теорем та вміти їх правильно використовувати при розв'язуванні задач або доведенні теорем). Вказані теореми і формули, які потрібно обов'язково вміти доводити, основні математичні вміння і навички, якими має володіти вступник.

На співбесіді 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, степеневої, 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.

Під час співбесіди з математики екзаменатори беруть до уваги рівень сформованості у вступників умінь аналізувати та систематизувати математичні знання та приймати рішення щодо їх застосування на практиці; встановлювати міжпредметні зв'язки.

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

Співбесіда проводиться згідно з розкладом, складеним приймальною комісією РДГУ.

Вступники, які не з'явилися на співбесіду 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 пропущеної співбесіди з дозволу відповідального секретаря приймальної комісії в межах встановлених термінів та розкладу співбесід.

Перескладання співбесіди не дозволяється.

Оцінювання відповіді вступників на співбесіді здійснюється членами комісії для проведення співбесід, призначеної згідно з наказом ректора, за шкалою «рекомендований» - «не рекомендований». 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.

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. Системи лінійних рівнянь і нерівностей. Системи рівнянь, з яких хоча б одне рівняння другого степеня. Розв'язування текстових задач за допомогою рівнянь та їх систем.

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 математичної статистики

Перестановки, комбінації, розміщення (без повторень). 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 ЗНАТЬ ВСТУПНИКІВ

Критерії оцінювання результатів співбесіди встановлюються у нормах чотирьох рівнів досягнень (початкового, середнього, достатнього, високого) за ознаками правильності, логічності, обґрунтованості, цілісності відповіді; обсягу, глибини та системності знань (у 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 **співбесіди** використовують шкалу – **«рекомендований»-«не рекомендований»**.

**Таблиця відповідності рівнів компетентності значенням шкали оцінювання
відповідей вступників під час співбесіди**

Рівень компетентності	Шкала оцінювання
Початковий відповіді вступника невірні, фрагментарні, демонструють незрозуміння програмного матеріалу в цілому	не рекомендований
Середній відповіді вступника визначаються розумінням окремих аспектів питань програмного матеріалу, але характеризується поверховістю та фрагментарністю, при цьому допускаються окремі неточності у висловленні думки	рекомендований
Достатній відповіді вступника визначаються правильним і глибоким розумінням суті питання програмного матеріалу, але при цьому допускаються окремі неточності не принципового характеру	
Високий відповіді вступника визначаються глибоким розумінням суті питання програмного матеріалу	

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

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

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

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

ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС

1. <http://www.mon.gov.ua>
2. Державна національна програма «Освіта» («Україна XXI 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>