


ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
Ректор Миколаївського
національного аграрного
університету

В.С. Шобанін
2019 р.



ПИТАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
для вступу на другий (чи старший) курс або на перший курс (зі скороченим
строком навчання) на спеціальності 015 «Професійна освіта (015.18 Технологія
виробництва і переробки продуктів сільського господарства)» та
141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»;
для вступу на другий курс або на перший курс (зі скороченим строком
навчання) на спеціальність 208 «Агроінженерія»
до Миколаївського національного аграрного університету
на навчання за освітнім ступенем «Бакалавр» у 2019 році

1. Визначники другого та третього порядку. Правило трикутника для обчислення визначника третього порядку. Правило Саррюса для обчислення визначника третього порядку.
2. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. (СЛАР). Правило Крамера. Матричний спосіб розв'язування СЛАР. Метод Гауса розв'язування СЛАР.
3. Поняття базису на площині R^2 і в просторі R^3 . Поділ відрізка в заданому відношенні. Ліва і права трійка векторів.
4. Пряма в просторі. Канонічне рівняння прямої в R^3 . Параметричне рівняння прямої в R^3 . Загальне рівняння прямої в R^3 . Півплощина. Півпростір. Система лінійних нерівностей з двома змінними. Многокутник розв'язків.
5. Криві другого порядку. Коло. Еліпс. Гіпербола. Парабола. Означення. Виведення рівнянь. Дослідження форми. Основна термінологія. Побудова кола, еліпса, гіперболи та параболи.
6. Числова послідовність. Границя послідовності. Обчислення границі послідовності. Границя послідовності $\{ (1+1/n)^n \}$. Число e .
7. Границя функції. Односторонні границі. Нескінченно малі та нескінченно великі функції. Означення та їх властивості.
8. Основні теореми диференціального числення та їх застосування при дослідженні функцій. Теорема Ферма. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Теорема Коші.
9. Правило Лопітала. Монотонність функції. Локальний екстремум функції. Найбільше і найменше значення функції. Опуклість і вгнутість кривих. Точки перегину. Асимптоти кривої.
10. Загальна схема дослідження функції та побудови її графіка.
11. Умовний екстремум. Метод множників Лагранжа для функції двох змінних. Лінійна інтерполяція. Метод найменших квадратів. Поняття про комплексні числа. Алгебра комплексних чисел.

12. Що таке плавлення і кристалізація?
13. Що називається випаровуванням?
14. Що таке кипіння води? Конденсація води?
15. Що таке фазові переходи?
16. Що таке сублімація і десублімація?
17. Діаграма фазових переходів.
18. Що таке потрійна точка?
19. Що таке абсолютна вологість повітря? Відносна вологість повітря?
20. Поясніть термін «точка роси».
21. Особливості теплового розширення води.
22. Фізика - наука про природу.
23. Одиниці фізичних величин.
24. Які види матерії Ви знаєте?
25. Який рух називається механічним?
26. Що таке траєкторія руху?
27. Що характеризує швидкість руху?
28. Який рух називається рівномірним прямолінійним?
29. Що характеризує прискорення?
30. Що характеризує тангенціальне і нормальне прискорення?
31. Який прямолінійний рух називається рівноприскореним, рівносповільненим?
32. Чим відрізняється падіння тіл у повітрі і у вакуумі?
33. Запишіть закон вільного падіння тіл з висоти без початкової і з початковою швидкістю.
34. Який рух називається періодичним?
35. Дайте визначення кутової швидкості?
36. Який зв'язок між лінійною і кутовою швидкістю, між тангенціальним і кутовим прискоренням?
37. Що вивчає статика, кінематика і динаміка в механіці?
38. Сформулюйте перший закон Ньютона.
39. Дайте визначення сили.
40. У чому полягає принцип незалежності дії сил?
41. Чому дорівнює імпульс тіла, імпульс сили?
42. Сформулюйте другий закон Ньютона.
43. Сформулюйте третій закон Ньютона.
44. Сформулюйте закон всесвітнього тяжіння.
45. Дайте визначення що таке «маса».
46. Куди напрямлена сила тертя ковзання і чому вона дорівнює?
47. Які види пружних деформацій Вам відомі?
48. Які сили називають силами пружності?
49. Сформулюйте закон Гука.
50. Сформулюйте закон збереження імпульсу.
51. Сформулюйте означення роботи сили.
52. Що таке потужність, її одиниці вимірювання?
53. Сформулюйте означення кінетичної енергії.
54. Сформулюйте означення потенціальної енергії.

55. Сформулюйте закон збереження механічної енергії системи тіл.
56. Дайте поняття ламінарної і турбулентної течії.
57. Які типи кристалічних ґрат Вам відомі?
58. Наведіть приклади природних і синтетичних полімерів.
59. Які види деформацій Ви знаєте?
60. Поясніть теплове розширення тіл. Яке значення має теплове розширення тіл у природі і техніці?

Голова фахової атестаційної комісії



К.М. Горбунова