

**ПРИВАТНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«КИЇВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

Затверджено
Вченою радою
КиМУ протокол № 7
від 25 лютого 2021 року

Введено в дію наказом
президента КиМУ № 038
від 25 лютого 2021 року

**ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
ДЛЯ АБІТУРІЄНТІВ, ЯКІ ВСТУПАЮТЬ НА НАВЧАННЯ
НА ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНУ ПРОГРАМУ
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 122 «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»
ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 12 «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»
ЗА ПЕРШИМ (БАКАЛАВРСЬКИМ) РІВНЕМ
НА ДРУГИЙ КУРС**

Київ – 2021

**КИЇВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**ВИТЯГ З ПРОТОКОЛУ № 6
засідання кафедри комп'ютерних наук
від 14.01.2021 року**

Були присутні:

Зав. кафедри – д.т.н. Щербак Л.М.

Професори кафедри: к.т.н., проф. Штанько А.П., д.т.н. Іваськів Ю.Л.

Доценти кафедри: Сініченко С.В.

І. СЛУХАЛИ: зав. кафедри комп'ютерних наук д.т.н. Щербака Л.М. про затвердження програм фахового вступного випробовування для абітурієнтів, які вступають на навчання на факультет інформаційних технологій Київського міжнародного університету на освітньо-професійну програму «Комп'ютерні науки» за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, галузі знань 12 «Інформаційні технології» за першим (бакалаврським) рівнем на 2, 3 курс у 2021 році.

І. УХВАЛИЛИ:

Перезатвердити програми фахового вступного випробовування для абітурієнтів, які вступають на навчання на факультет інформаційних технологій Київського міжнародного університету на освітньо-професійну програму «Комп'ютерні науки» за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, галузі знань 12 «Інформаційні технології» за першим (бакалаврським) рівнем на 2, 3 курс у 2021 році.

**Завідувач кафедри
комп'ютерних наук**

Л. М. Щербак

Секретар

М. В. Зайченко

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Метою фахового вступного випробування є з'ясування рівня знань абітурієнтів з теорії ймовірності, ймовірнісних процесів та математичної статистики, фізики, комп'ютерної графіки та дискретної математики.

При проведенні фахового вступного випробування із вступниками також враховується ступінь оволодіння ними навичок роботи з програмними засобами, проектами, тощо.

Структура фахового вступного випробування складається з 60 тестових завдань. Кожна правильна відповідь оцінюється в 1 бал.

Вимоги до професійного відбору

а) Загальні вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів:

- високий рівень засвоєння програмного матеріалу;
- необхідний загальнокультурний рівень;
- ґрунтовне знання основних аспектів розвитку комп'ютерних технологій;
- знання базових принципів програмування;
- знання основних понятійних категорій окремих галузей інформаційних технологій;
- навички роботи з інформацією.

б) Спеціальні вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів:

Вступники повинні **знати**:

- основні аспекти теорії ймовірності, фізики, комп'ютерної графіки та дискретної математики;
- математичні методи та ймовірнісні моделі, методичні прийоми статистичного аналізу для дослідження прикладних задач;
- принципи і закони механіки, термодинаміки, молекулярної фізики, електрики й магнетизму, основ термодинаміки, коливання, хвиль, оптики, квантової і атомної фізики;
- базові принципи кінематики, динаміки, термодинаміки, законів збереження енергії, оптики, квантової фізики і квантової теорії атомів;
- основні фізичні величини, одиниці їх вимірювань, основи теорії похибок та правила оброблення результатів вимірювань, сучасні засоби вимірювання фізичних величин;
- базові функції провідних графічних програмних пакетів;
- сучасні апаратні засоби комп'ютерної графіки;
- провідні комп'ютерні графічні технології;
- сфери практичного застосування комп'ютерної графіки;
- понятійний апарат дедуктивних теорій;
- способи дедуктивних доведень теореми та доведення правильності процедур розв'язань типових задач;
- методи дедуктивного обґрунтування правильності розв'язання задач та пошуку логічних помилок у невірних дедуктивних міркуваннях;
- математичну та логічну символіку.
- основні означення і формулювання теорем.

уміти:

- використовувати на практиці елементи математичної статистики такі як: вибірковий метод, статистичні розподіли вибірки та їх числові характеристики, статистичні оцінки параметрів розподілу, статистичні гіпотези та їх перевірка;

- застосовувати фундаментальні поняття й теорії класичної та сучасної фізики;
- демонструвати спеціальні знання фізичних закономірностей у майбутній роботі;
- вибирати методи розв'язування практичних фізичних задач та проблем;
- використовувати різні види графічної техніки та застосовувати їх у комп'ютерних програмах;
- аналізувати перелік основних задач, які розв'язує комп'ютерна графіка;
- формулювати ключові концепції застосування математичного апарату в комп'ютерній графіці;
- ілюструвати правила виконання ескізів і робочих креслень деталей з натури і з складального рисунка;
- використовувати можливості конкретних програмних засобів щодо створення документів і матеріалів різного характеру;
- використовувати на практиці алгоритми розв'язання типових задач;
- застосовувати набуті знання для розв'язування типових задач з вивчених розділів вищої математики: аналітичної геометрії, лінійної алгебри;
- визначати оптимальний метод для розв'язку чи типової задачі;
- застосовувати розроблене програмне забезпечення ПЕОМ при проведенні інженерних розрахунків і досліджень.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ АБИТУРІЄНТІВ

Рейтингові оцінки у балах визначаються за національною шкалою та шкалою ECTS у відповідності до кількості правильних відповідей таким чином:

За правильне виконання всіх тестових завдань абітурієнт може набрати 60 балів. Відповідність між 60 бальною та 200 бальною шкалами подано нижче:

Кількість правильних відповідей	Кількість балів за 200-бальною шкалою
58-60	196-200
53-57	187-195
48-52	178-186
43-47	169-177
38-42	160-168
33-37	151-159
28-32	142-150
23-27	133-141
18-22	100-132
13-17	82-99
8-12	40-81
1-7	39...

Кількість правильних відповідей	Коефіцієнт засвоєння	Оцінка у балах	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
60	100%	100	A	відмінно
59	98%	98	A	відмінно
58	96%	96	A	відмінно
57	95%	94	A	відмінно
56	93%	92	A	відмінно
55	91%	90	A	відмінно
54	90%	88	B	добре
53	88%	86	B	добре
52	87%	84	B	добре
51	85%	82	B	добре
50	83%	80	C	добре

49	82%	78	C	добре
48	80%	76	C	добре
47	78%	74	D	задовільно
46	77%	71	D	задовільно
45	75%	68	D	задовільно
44	73%	66	E	задовільно
43	72%	63	E	задовільно
42	70%	60	E	задовільно

**ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
для абітурієнтів, які вступають на 2 курс
факультету інформаційних технологій
Київського міжнародного університету
зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки**

Дискретна математика

Множини, відношення, комбінаторика. Аксиоматика Цермело-Френкеля. Елементи комбіна-торного аналізу. Біном Ньютона. Основні поняття загальної алгебри. Абсолютно вільні алгебри. Векторні простори. Елементи математичної логіки. Рівносильність формул. Основні тотожності алгебри логіки. Елементи теорії графів. Операції над графами. Властивості графів. Загальні відомості про теорію автоматів. Гомоморфізми автоматів. Теорема про зведений автомат. Теорія скінченних автоматів. Моделі алгоритмів і програм. Скінченні автомати з однією стрічкою. Магазинні автомати. Формальні граматики і формальні мови. Алгебри в комп'ютерних інформаційних технологіях. Перетворення у векторних просторах. Алгебраїчна система спискових структур.

Комп'ютерна графіка

Способи представлення, формати збереження графічної інформації. Технології підготовки колірних зображень. Векторна і растрова графіка. Колірні моделі. Колірні простори зображення. Колірне охоплення відтворюючих пристроїв. Характеристика основних форматів збереження графічної інформації. Види компресії зображень. Компресія з втратою і без втрати якості. Введення графічної інформації. Сканування зображення. Особливості Bitmap, Grayscale і кольорових зображень. «Муар», причини його виникнення і шляхи усунення. Одержання й обробка зображення та текстової

інформації програмою ABBYY FineReader. Типи розпізнаваних документів. Типи розпізнаваних блоків. Розпізнавання, перевірка й редагування тексту. Збереження в зовнішні редактори й формати. Робота з пакетами. Адаптивна технологія розпізнавання текстів - ADRT - принцип цільного розпізнавання документа. Розпізнавання готових графічних файлів. Форматування графічних елементів. Основні правила щодо дизайну елементів форматування документів. Межа сторінки, розділу. Основні правила оформлення колонок. Форматування тексту колонками. Вирівнювання довжини колонок. Створення буклету. Встановлення параметрів сторінки: зміна розмірів полів сторінки; орієнтація сторінки. Оформлення титульної сторінки. Нумерація сторінок. Створення колонтитулів. Оформлення виносок. Обрамлення сторінки. Створення змісту. Створення алфавітного покажчика. Перегляд результатів роботи, редагування, підгонка сторінок.

Фізика

Кінематика. Предмет фізики. Зв'язок фізики з іншими науками. Взаємозв'язок фізики та техніки. *Фізичні величини та їх вимірювання. *Міжнародна система одиниць. Предмет механіки. Класична, релятивістська та квантова механіки. Фізичні моделі механіки. Простір та час. Системи відліку. Переміщення, шлях. Швидкість та прискорення. Нормальне та тангенціальне прискорення. Рівняння руху матеріальної точки. Поступальний та обертальний рухи. Рух по колу. Кутова швидкість та кутове прискорення, їх зв'язок із лінійними величинами. Рівняння руху точки по колу. Динаміка матеріальної точки. Закони Ньютона. Сила. Маса. Інерціальні системи відліку. Сили інерції. Рух у неінерціальних системах відліку. Закон динаміки системи матеріальних точок. Центр мас. Імпульс. Закон збереження імпульсу. Рух тіл змінної маси. Ступені свободи руху абсолютно твердого тіла. Момент сили. Момент інерції. Закон динаміки обертального руху. Умови рівноваги твердого тіла. Центр ваги. Види рівноваги. Момент імпульсу. Закон збереження моменту імпульсу. Закон збереження енергії. Енергія, робота та потужність. Кінетична енергія поступального та обертального рухів. Потенціальна енергія. Енергія пружно деформованого тіла. Потенціальна енергія матеріальної точки у гравітаційному полі. Закон збереження енергії у механіці. *Пружний та не пружний удари тіл та частинок. Гравітаційне поле та його характеристики. Зв'язок напруженості поля з його потенціалом. Потенціальні сили та консервативні системи. Динаміка обертального руху твердого тіла. Поняття моменту сили, моменту імпульсу. Основний закон динаміки обертального руху твердого тіла. Момент інерції. Плоский рух твердого тіла. Кінетична енергія твердого тіла. Будова твердих тіл. Просторова решітка. Класифікація кристалів. Решітки Браве. Теплоємність твердих тіл. Закон Дюлонга і Гіті. Механічні властивості твердих тіл. Деформації. Закон Гука, модуль Юнга. Діаграма деформацій. Гістерезис. Теплове розширення твердих тіл. Випаровування і конденсація. Плавлення і кристалізація. Залежність температури фазового переходу від тиску. Рівняння Клапейрона-Клаузіуса. Діаграми станів.

Теорія ймовірності, ймовірнісні процеси та математична статистика

Предмет теорії ймовірностей. Предмет математичної статистики. Виникнення і розвиток теорії ймовірностей і математичної статистики. Взаємозв'язки теорії ймовірностей і математичної статистики. Використання методів теорії ймовірностей і математичної статистики в прикладних дослідженнях. Внесок українських вчених у

розвиток теорії ймовірностей і математичної статистики.

Несумісні події. Додавання ймовірностей несумісних подій. Сума ймовірностей подій повної групи. Сума ймовірностей протилежних подій. Малоймовірні події. Сумісні події. Додавання ймовірностей сумісних подій. Залежні події. Умовна ймовірність. Теорема множення ймовірностей залежних подій. Незалежні події. Ймовірність настання кількох подій (множення ймовірностей). Ймовірність настання тільки однієї події. Ймовірність настання хоча б однієї події. Формула повної ймовірності. Формула Байєса.

Повторні випробування. Схема однакових незалежних випробувань Бернуллі. Формула Бернуллі, локальна формула Лапласа, інтегральна формула Лапласа, формула Пуассона. Найімовірніша кількість випадків настання події в незалежних випробуваннях. Твірна функція.

Основні поняття теорії ланцюгів Маркова. Однорідні ланцюги. Матриця переходу. Діаграма переходу. Матриця переходу через n випробувань. Граф-дерево логічних можливостей. Ергодична теорема Маркова.

Дискретні випадкові величини. Закон розподілу ймовірностей: задання табличне, графічне (багатокутник розподілу), аналітичне (формула, функція розподілу). Функція розподілу дискретної випадкової величини: властивості, графік. Біноміальний розподіл. Розподіл Пуассона. Найпростіший потік подій. Геометричний розподіл. Гіпергеометричний розподіл. Числові характеристики дискретних випадкових величин. Математичне сподівання: властивості. Дисперсія: властивості. Середнє квадратичне відхилення. Початкові і центральні теоретичні моменти.

ФАХОВЕ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ

для абітурієнтів, які вступають на 2 курс
факультету інформаційних технологій Київського міжнародного університету
зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Варіант

1. Знайти мінор M_{22} визначника $\begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 1 & -3 & -4 \\ 7 & 3 & 6 \end{vmatrix}$.

1. -4.

2. 8.

3. 5.

4. 4.

2. Знайти похідну функції $y = x^3 + e^x$ в точці $x_0 = 0$.

1. 1.

2. 0.

3. 2.

4. 4.

3. Функція гіперболічний синус визначається формулою:

1. $y = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$.

3. $y = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$.

2. $y = \frac{e^x + e^{-x}}{3}$.

4. $y = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$.

4. Знайти границі функції $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - 4x}{x}$.

1. 4.

3. $\frac{1}{4}$.

2. -4.

4. 0.

5. Знайти інтеграл $\int_1^{22} \frac{dx}{\sqrt{3+x}}$.

1. 8.

3. -2.

2. 6.

4. -6.

6. При яких значеннях n і m вектори $\vec{a}(2; m; -3)$ і $\vec{b}(n; 3; -9)$ колінеарні?

1. $n=3, m=9$.

3. $n=6, m=1$.

2. $n=-6, m=1$.

4. $n=6, m=-1$.

7. Обчислити відстань d від точки $M(1; 2; -3)$ до площини

$$5x - 3y + z + 4 = 0.$$

1. точка належить площині.

3. 2.

2. 3.

4. 6.

8. Знайти диференціал функції $y = 10 \cos 5x$.

1. $dy = 50 \cos 5x dx$.

3. $dy = 2 \sin 5x dx$.

2. $dy = -2 \sin x dx$.

4. $dy = -50 \sin 5x dx$.

9. Властивість матриць називається комутативністю, якщо:

1. $A + B = B + A$.

3. $\lambda A = A \lambda$.

2. $AB = BA$.

4. інша відповідь.

10. Відомо, що $|\vec{a}|=6$, $|\vec{b}|=8$, кут β між векторами \vec{a} та \vec{b} дорівнює

$\frac{\pi}{6}$. Знайти площу паралелограма, побудованого на векторах \vec{a} та \vec{b} .

1. 12.

3. 48.

2. 24.

4. 14.

11. Вкажіть, яку асимптоту має функція $y = \frac{x^2 + 5x - 1}{x - 2}$ в точці $x = 2$.

1. похилу.
2. горизонтальну.
3. вертикальну.
4. інша відповідь.

12. Знайти визначник матриці $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & -3 \\ 3 & 4 & 1 \end{vmatrix}$.

1. 6.
2. 4.
3. -2.
4. -6.

13. Знайти скалярний добуток векторів $\vec{a}(-1; 3; 4)$ і $\vec{b}(-2; 5; -1)$.

1. 9.
2. 1.
3. 17.
4. 13.

14. Знайти інтервали монотонності функції $f(x) = 6x - 3x^2$.

1. зростає на $(-\infty; \infty)$.
2. зростає на $(-\infty; 1)$ і спадає на $(1; \infty)$.
3. спадає на $(-\infty; \infty)$.
4. спадає на $(-\infty; 1)$ і зростає на $(1; \infty)$.

15. Знайти інтеграл $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} 2 \sin x dx$.

1. $-\sqrt{2}$.
2. $2\sqrt{2}$.
3. 1.
4. $\sqrt{2}$.

16. Підмножиною для даної множини A є

- 1) порожня множина \emptyset ;
- 2) універсальна множина;
- 3) будь-яка множина B ;
- 4) будь-яка множина Z .

17. Підмножиною для даної множини A є

- 1) універсальна множина;
- 2) сама множина;
- 3) будь-яка множина B ;
- 4) будь-яка множина Z .

18. У множині елементи

- 1) впорядковуються в зворотному алфавітному порядку;
- 2) впорядковуються;
- 3) впорядковуються за алфавітом;
- 4) не впорядковуються, оскільки порядок не має значення.

19. Загальна кількість підмножин, які можна утворити з n -елементної множини, дорівнює

- 1) 2^n ;
- 2) n ;
- 3) $n+1$;
- 4) $3n$.

20. Якщо подія A має n варіантів результату, а подія B — m варіантів результату, то подія чи A , чи B має

- 1) $m+n$ варіантів результату;
- 2) $m \times n$ варіантів результату;
- 3) $m-n$ варіантів результату;
- 4) $n-m$ варіантів результату.

21. Якщо подія A має n варіантів результату, а подія B — m варіантів результату, то послідовно складна подія AB має

- 1) $m+n$ варіантів результату;
- 2) $m \times n$ варіантів результату;
- 3) $m-n$ варіантів результату;
- 4) $n-m$ варіантів результату.

22. Кількість розміщень m різних елементів на n різних місцях при $m \leq n$ дорівнює

- 1) $m-n$; 2) $m \times n$; 3) $m+n$; 4) $A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$.

23. За означенням $0!$ =

- 1) 0; 2) 1; 3) -1 ; 4) не визначене.

24. Якщо треба розмістити n різних елементів на n різних місцях, то можливих розміщень буде

- 1) n ; 2) n^2 3) $n! = n \cdot (n-1) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$; 4) 1.

25. Кількість всіх можливих перестановок із n елементів дорівнює

- 1) n ; 2) $n! = n \cdot (n-1) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$; 3) 1; 4) n^2 .

26. Кількість сполук із n різних елементів по m при $m \leq n$ дорівнює

- 1) $C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$; 2) $n! = n \cdot (n-1) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$; 3) $m+n$; 4) $m \times n$.

27. Кількість способів, якими можна розбити n -елементну множину на k підмножин відповідно з n_1, n_2, \dots, n_k елементами (де $n = n_1 + n_2 + \dots + n_k$), становить

- 1) $n! = n \cdot (n-1) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$;
- 2) $C_n^{n_1, n_2, \dots, n_k} = \frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot \dots \cdot n_k!}$;
- 3) $n_1 n_2 \dots n_k$;
- 4) $n_1 + n_2 + \dots + n_k$.

28. У розміщеннях порядок елементів

- 1) має значення;
- 2) має значення в деяких випадках;
- 3) не має значення;
- 4) часом має значення, часом не має.

29. У сполуках порядок елементів

- 1) має значення;
- 2) має значення у деяких випадках;
- 3) не має значення;
- 4) часом має значення.

30. Якщо з елементів якоїсь множини утворити всі можливі підмножини з однаковою кількістю елементів, а потім елементи в одержаних підмножинах переставити місцями, то одержимо

- 1) розміщення;
- 2) сполуки;

- 3) комбінації;
- 4) порожню множину.

31. Що вивчає кінематика?

- 1) рух тіла з геометричної точки зору, незалежно від причин, які спричинили цей рух; +
- 2) рух тіла з незалежної точки зору, незалежно від причин, які спричинили цей рух;
- 3) рух тіла з геометричної точки зору, враховуючи причини, які спричинили цей рух;
- 4) рух тіла з геометричної точки зору, незалежно від будь-яких обставин.

32. При прямолінійному русі вектори швидкості і прискорення

- 1) співпадають;
- 2) не співпадають;
- 3) рівні;
- 4) перпендикулярні.

33. Якщо сила постійна за напрямком і величиною, то рух буде:

- 1) рівноприскореним;
- 2) рівносповільненим;
- 3) рівнозмінним;
- 4) всі відповіді правильні.

34. Вільне падіння в безповітряному просторі – це рух:

- 1) рівномірний;
- 2) рівносповільнений;
- 3) рівноприскорений;
- 4) періодичний.

35. Маса тіла буває:

- 1) інертною;
- 2) всі відповіді правильні;
- 3) гравітаційною;
- 4) спокою.

36. Імпульсом тіла називають добуток:

- 1) маси тіла на його об'єм;
- 2) довжини тіла на його масу;
- 3) маси тіла на його швидкість;
- 4) його енергії на його форму.

37. Модуль моменту сили визначається за формулою:

- 1) $|\vec{M}| = |\vec{r}| * |\vec{F}| * \cos \alpha$;
- 2) $|\vec{M}| = m * |\vec{F}| * \sin \alpha$;
- 3) $|\vec{M}| = |\vec{r}| * |\vec{S}| * \sin \alpha$;
- 4) $|\vec{M}| = |\vec{r}| * |\vec{F}| * \sin \alpha$.

38. Робота в системі СІ вимірюється в:

- 1) Дж; 2) Вт; 3) кГм; 4) кВт.

39. Роботою в фізиці називають:

- 1) суму всіх сил, які діють на тіло;
- 2) добуток сили на швидкість;
- 3) добуток сили на переміщення в напрямку дії сили;
- 4) рівнодійну всіх сил, які діють на тіло.

40. Потужністю сили називають:

- 1) виконану за певний час роботу;
- 2) відношення виконаної роботи до проміжку часу, за який ця робота виконувалась;
- 3) кількість виконаної за певний час роботи;
- 4) виконану за один робочий день роботу.

41. Потенціальна енергія визначається як:

- 1) енергія взаємодії тіл;
- 2) добуток сили на швидкість;
- 3) добуток маси на швидкість;
- 4) енергія руху тіла.

42. Створення вічного двигуна:

- 1) можливе в принципі;
- 2) абсолютно неможливе;

3) неможливе за певних умов;

4) можливе за певних умов.

43. Який вираз визначає миттєву швидкість?

1. $\frac{d\vec{v}}{dt}$; 2. $\frac{d^2 x}{dt^2}$; 3. $\frac{d\vec{r}}{dt}$; 4. $\frac{dS}{dt}$.

44. Чому дорівнює прискорення вільного падіння над поверхнею Землі на висоті, що дорівнює її радіусу($g = 10 \text{ м/с}^2$)?

А $0,1R_3 \text{ м/с}^2$

Б $10R_3 \text{ м/с}^2$

В 5 м/с^2

Г $2,5 \text{ м/с}^2$

45. Яке прискорення характеризує зміну швидкості за напрямком?

1. Повне; 2. Тангенціальне; 3. Нормальне; 4. Середнє.

46. Художнє конструювання, оформлення, різновид художньо-проектної діяльності, який поєднує принципи зручності, економності й краси називається

- 1) ергономікою;
- 2) художньою творчістю;
- 3) діловодством;
- 4) дизайном.

47. Галузь друкованої інформації в наш час лише виданнями на папері

- 1) обмежується;
- 2) не обмежується;
- 3) керує;
- 4) займається.

48. Галузь друкованої інформації в наш час не обмежується лише виданнями на папері, а включає також

- 1) видання книг;
- 2) видання журналів;
- 3) Web-сторінки;
- 4) видання газет.

49. Текстові, звукові, графічні й відеодані поєднуються в

- 1) PDF-файлах;
- 2) журналах;
- 3) книгах;
- 4) комп'ютерних презентаціях.

50. Незамінними помічниками дизайнерів у наш час стали

- 1) комп'ютери;
- 2) фарби і пензлі;
- 3) вітрини;
- 4) Web-видання.

51. Часом дехто ототожнює ВЕБ-технології та ВЕБ-дизайнз графічним дизайном, проте в друкованих матеріалах графічні елементи є лише незначною частиною оформлення, ілюстративним матеріалом, який

- 1) як правило, розміщується на останній сторінці;
- 2) сприяє полегшенню сприйняття тексту;

- 3) є лишнім у друкованому виданні;
- 4) використовується лише у Web-виданнях.

52. При створенні друкованої продукції дизайн документа в першу чергу залежить від виду документа і від

- 1) його спрямованості;
- 2) мови видання;
- 3) якості паперу;
- 4) тиражу.

53. Основним носієм інформації у друкованому виданні є

- 1) діаграми;
- 2) таблиці;
- 3) фотографії;
- 4) текст.

54. Редактор векторної графіки CorelDraw працює

- 1) лише на IBM-сумісних комп'ютерах;
- 2) лише на комп'ютерах Macintosh;
- 3) лише в Unix-системі;
- 4) на платформах Macintosh і IBM.

55. При підготовці друкованих матеріалів легко робити виправлення, добирати шрифти, змінювати розміщення матеріалів дають можливість

- 1) комп'ютерні засоби;
- 2) лише IBM-сумісні комп'ютери;
- 3) сервери;
- 4) ресурси глобальної мережі Internet.

56. При використанні комп'ютерних засобів значно зменшилася ймовірність помилок у готовому документі, як за рахунок зменшення кількості наборів тексту, так і завдяки наявності

- 1) сканера;
- 2) принтера;
- 3) жорсткого магнітного диска;
- 4) програмних засобів перевірки орфографії й граматики.

57. Для перевірки україномовних текстів, які обробляються комп'ютерними засобами, використовується

- 1) система Рута;
- 2) система Плай;
- 3) редактор Word;
- 4) програма Fine Reader.

58. У текстові редактори і програми верстання для перевірки орфографії і граматики вбудовуються модулі перевірки правопису

- 1) лише для англійської мови;
- 2) лише для російської мови;
- 3) лише для англійської і російської мов;
- 4) для різних мов.

59. Для швидкого введення в комп'ютер раніше надрукованого чи навіть рукописного тексту використовуються сканери і

- 1) текстові редактори;

- 2) програми верстання;
- 3) спеціальні програми розпізнавання текстів;
- 4) програми обробки графічної інформації.

60. Підготовка графічних зображень для поліграфії проводиться за допомогою програм (пакетів)

- 1) перекладачів;
- 2) табличної обробки даних;
- 3) комп'ютерної графіки;
- 4) розпізнавання текстів.

КЛЮЧІ ДО ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ

1. Б	21. А	41. В
2. Б	22. В	42. А
3. Б	23. Б	43. Б
4. Б	24. А	44. А
5. Б	25. А	45. А
6. Б	26. Б	46. В
7. Б	27. Б	47. В
8. В	28. Б	48. В
9. В	29. А	49. Б
10. А	30. А	50. В
11. В	31. В	51. Б
12. А	32. Б	52. Б
13. Б	33. А	53. В
14. В	34. Б	54. Б
15. В	35. Б	55. В
16. А	36. А	56. А
17. Б	37. А	57. Б
18. В	38. Б	58. В
19. В	39. А	59. В
20. А	40. В	60. В

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Фізика

1. М. В. Лисий, М. В. Поспелов, Курс загальної фізики. Навчальний посібник, Вінниця : ВНТУ, 2010.
2. Понеділок Г. В., Данилов А. Б., Курс загальної фізики. Електрика і магнетизм, Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010.
3. Сминтина В.А., Ваксман Ю.Ф., Курс загальної фізики. Оптика(підручник), Одеса:Астропринт.-2012.
4. Яцунський І.Р., Курс загальної фізики. Атомна фізика(підручник), Одеса:Астропринт.-2012.
5. Ніцук Ю.А., Курс загальної фізики. Ядерна фізика, Одеса:Астропринт.-2012.
6. Авдєєв, С. Г. , Бабюк Т. І., Камінський О.С., Збірник задач з фізики. Ч. 1 (механіка, електрика, електромагнетизм), Вінниця : ВНТУ, 2010.
7. Авдєєв, С. Г. Лабораторний практикум з фізики, ч. 1 (механіка, електрика, електромагнетизм); Навч. посібник, - Вінниця : ВДТУ, 1997. - 243 с.
8. Авдєєв, С. Г., Бабюк, Т. І. Лекції з фізики (квантова механіка, статистична фізика, фізика твердого тіла). Курс лекцій. - Вінниця : ВНТУ, 2005. - 157 с.

Дискретна математика

1. Бардачов Ю.М., Соколова Н.А., Ходаков В.Є. Дискретна математика. – К.: Вища шк., 2002. – 288 с.
2. Борисенко О.А. Лекції з дискретної математики (множини і логіка). – Суми: ВТД «Університет. Книга», 2012. – 178 с.
3. Капітонова Ю.В., Кривий С.Л., Летичевський О.А., Луцький Г.М., Печурін М.К. Дискретна математика: Підручник: У 2 т. – К.: Ліфт Софт, 2010. – Т. 1. – 380 с., Т. 2. – 370 с.
4. Капитонова Ю.В., Кривой С.Л., Летичевский А.А., Луцкий Г.М. Лекции по дискретной математике. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 624 с.
5. Пономаренко Л.А. Основы економічної кібернетики: Підручник. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2002. – 432 с.
6. Ржевський С.В. Лекції з дискретного аналізу: Навчальний посібник – К.: УАБП, 2007. – 108 с.
7. Энциклопедия кибернетики / Отв. ред. В.М. Глушков / – К.: Глав. ред. УСЭ, 1974. – Т. 1. – 608 с., Т. 2. – 624 с.
1. Линдон Р. Заметки по логике. – М.: Мир, 1998. – 128 с.
2. Нефедов В.Н., Осипова В.А. Курс дискретной математики. – М.: МАИ, 1992. – 264 с.
3. Нікольський Ю.В., Пасічник В.В., Щербина Ю.М. Дискретна математика. – Львів: Магнолія-2006, 2009 (1-е видання), 2010 (2-е видання). – 368 с.
4. Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов. Учебник. – СПб.: Питер, 2011. – 304 с.
5. Поспелов Д.А., Пушкин В.Н. Мышление и автоматы. – М.: Сов. радио, 1972. – 224 с.

Комп'ютерна графіка

1. Комп'ютерна графіка. Навчальний посібник. Михайло Пічугін, Іван Канкін, Володимир Вороніков. Центр навчальної літератури. 2013 р., 346 с.
2. Еллен Луптон. Графический дизайн. Базовые концепции. Питер, 2016
3. Михайленко В.С. Інженерна та комп'ютерна графіка. - К.: Каравела, 2014. – 344 с.
4. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка / за ред. А.П.Верхоли. - К. : Каравела, 2015. – 304 с.
5. Веселовська Г.В. Комп'ютерна графіка / за ред. В.С.Ходакова. - Херсон: ОЛДІ-плюс.- 2014.- 584 с.
6. Буляница Т. Дизайн на компьютере: Самоучитель. - СПб.: Питер, 2003.-320 с.
7. Глушаков С.В., Кнабе Г.А. Компьютерная графика: Учебный курс. - Х.: Фолио, М.: АСТ, 2011. - 500 с.
8. Яцюк О., Романычева Э. Компьютерные технологии в дизайне. Эффективная реклама. - СПб.: БХВ, 2011.-432 с.
9. Петров М.Н., Молочков В.П. Компьютерная графика. Учебник. СПб.: Питер. 2005.
10. Блинова Т.А., Пореев В.Н. Компьютерная графика / Под ред. В.Н. Порева – К.: Изд-во Юниор, СПб.: КОРОНА принт, К.: Век+, 2016. – 520 с.
11. Веселовська Г.В., Ходаков В.С., Веселовський В.М. Основи комп'ютерної графіки: У 2-х кн. Кн.1. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Під ред. В.С. Ходакова. – Херсон: „Олді-плюс”, 2018. – 216 с.
12. Веселовська Г.В., Ходаков В.С., Веселовський В.М. Основи комп'ютерної графіки: У 2-х кн. Кн.2. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Під ред. В.С. Ходакова. – Херсон: „Олді-плюс”, 2018. – 292 с.
13. Роджерс Д., Адамс Дж. Математические основы машинной графики.- М.: Мир; 2001.

Теорія ймовірності, ймовірнісні процеси та математична статистика

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2015. – 479 с.
2. Кривуца И.Г., Барковский В.В., Барковська Н.В. Вища математика. Практикум. – К.: Центр навчальної літератури, 2015. – 536 с.
3. Ющук-Кублій Л.І. Теорія ймовірностей і математична статистика. Теоретичний курс і приклади розв'язування задач: Навч. посібник. – К.: КиМУ, 2006. – 426 с.
4. Пак В.В., Носенко Ю.Л. Высшая математика: Учебник. – Донецк: Сталкер, 1997 – 560 с.
5. Красс М.С. Математика для экономических специальностей. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 464 с.
6. Ляшенко И.Н., Ляшенко Е.И. Математика для экономистов. – Донецк: Сталкер, 1998. – 228 с.
7. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.: Высшая школа, 2015. – 400 с.
8. Бугір М. Математика для економістів. Лінійна алгебра, лінійні моделі. – К.: Академія, 2015. – 272 с.
9. Михайленко В.М., Федоренко Н.Д. Математичний аналіз для економістів: Навчальний посібник. – К.: КНЕУ, 1999. – 224 с.
10. Справочник по математике для экономистов. / П.ред В.И. Ермакова. – М.: Высшая школа, 1997. – 384 с.
11. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. – Математические методы в

- економике. – М.: МГУ-ДИС, 1998. – 368 с.
12. Бронштейн И.Н., Семендяев К.А. Справочник по математике. – М.: Наука, 1980 (і пізніше). – 976 с.