

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/1

**ЗАТВЕРДЖУЮ**



Ректор Державного університету  
«Житомирська політехніка»

Оксана ОЛІЙНИК

«26» травня 2026 р.

**ПРОГРАМА**  
**фахового іспиту**  
**для здобуття освітнього ступеня «магістр»**  
**за спеціальністю G22 «Біомедична інженерія»**  
**(освітньо-професійна програма**  
**«Протезно-ортезні системи та штучні органи»)**

Контрольний примірник

Врахований примірник

Ухвалено  
на засіданні приймальної комісії  
«26» травня 2026 р.,  
протокол № 5

Відповідальний секретар  
приймальної комісії

  
Анатолій ДИКИЙ

Житомир  
2026

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	<i>Випуск I</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 2</i>	<i>Арк. 61/2</i>

## ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Перелік дисциплін та тем, включених до фахового іспиту.....	5
2. Зразок білета.....	8
3. Зразок бланка відповідей.....	15
4. Тестові завдання.....	16

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	<i>Випуск I</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 2</i>	<i>Арк. 61/3</i>

## ВСТУП

Програма фахового іспиту зі спеціальності G22 «Біомедична інженерія» для вступу на навчання за освітнім ступенем «магістр» складена на основі Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2026 році, Правил прийому до Державного університету «Житомирська політехніка», Закону України «Про вищу освіту».

Фаховий іспит для конкурсного відбору осіб для здобуття освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю G22 «Біомедична інженерія» (освітньо-професійна програма «Протезно-ортезні системи та штучні органи») проводиться у письмовій формі у вигляді тестування.

Особа може вступити до Державного університету «Житомирська політехніка» для здобуття ступеня магістра на основі НРК6 (ступеня бакалавра), НРК7 (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста та ступеня магістра, здобутого за іншою спеціальністю). Прийом на навчання для здобуття ступеня магістра на основі НРК6 (ступеня бакалавра) здійснюється за результатами Єдиного вступного іспиту з іноземної мови та фахового іспиту; на основі НРК7 (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, ступеня магістра) – за результатами Єдиного вступного іспиту з іноземної мови або індивідуальної співбесіди з іноземної мови та фахового іспиту. Обов'язковою умовою є вільне володіння державною мовою.

Абітурієнт повинен дати відповіді на тестові завдання з наступних освітніх компонент (навчальних дисциплін): «Метрологія, стандартизація та підтвердження відповідності електронної апаратури», «Основи протезування органів людини», «Компонентна база електронних апаратів», «Основи конструювання біомедичної апаратури», «Діагностичні та терапевтичні апарати і комплекси».

Тестове завдання містить 40 тестових запитань різного рівня складності. Для проведення перевірки знань використовуються тестові завдання закритої форми з запропонованими відповідями, з яких обираються правильні з множинним вибором (п'ять відповідей, тільки одна є правильною). Для вступу на навчання для здобуття ступеня «магістр» виносяться тестові завдання 3 рівнів складності: 1-й рівень завдань передбачає перевірку теоретичної частини

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/4

підготовки абітурієнтів – 33 питання вагою по 2 бали; 2-й рівень – професійної підготовки містить 4 питання вагою по 4 бали; 3-й рівень – аналітичних здібностей включає 3 питання по 6 балів.

Фаховий іспит проводиться в письмовій формі. Тривалість тестування – 1 астрономічна година (60 хвилин). На фаховому іспиті кожен абітурієнт отримує індивідуальний білет тестового завдання, бланк аркушу відповідей студента та титульний аркуш зі штампом Приймальної комісії. Перед початком вступного випробування представники приймальної комісії проводять інструктаж щодо правил виконання вступного тестового завдання.

На аркушах не допускаються будь-які умовні позначки, які б розкривали авторство роботи. Вступник зазначає прізвище тільки у визначених для цього місцях. У разі наявності виправлень, декількох позначень або порожньої клітинки – відповідь не зараховується. Результати фахового вступного випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів. Мінімальний позитивний результат фахового іспиту становить 130 балів.

Таблиця 1

Кількості запитань, які необхідно вибрати з кожної дисципліни та рівня складності для формування білету

Дисципліна/рівень	Метрологія, стандартизація та підтвердження відповідності електронної апаратури	Основи протезування органів людини	Компонентна база електронних апаратів, Основи конструювання біомедичної апаратури	Діагностичні та терапевтичні апарати і комплекси
1-й рівень складності	8	6	11	8
2-й рівень складності	1	1	1	1
3-й рівень складності		1	1	1

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/5

## ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ТА ТЕМ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО ФАХОВОГО ІСПИТУ

### 1. МЕТРОЛОГІЯ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА ПІДТВЕРДЖЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЕЛЕКТРОННОЇ АПАРАТУРИ

1. Засоби вимірювальної техніки та основи обробки результатів вимірювань.
2. Вимірювання основних електричних величин.
3. Основи стандартизації.
4. Основи підтвердження відповідності.

#### Література:

1. Яненко О. П., Чухов В. В. Метрологія медичної та біологічної апаратури. – Житомир : ЖДТУ, 2015. – 286 с.
2. Метрологія та вимірювальна техніка: Підручник / Поліщук Є. С., Дорожовець М. М., Яцук В. О. та ін. – Львів: Бескид Біт, 2003. – 544 с.
3. Головка Д. Б., Реґо К. Г., Скрипник Ю. О. Основи метрології та вимірювань. – К.: Либідь, 2001. – 408 с.
4. Топольник В. Г., Котляр М. А. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю: Навч. Посібник / В. Г. Топольник, М. А. Котляр. – Львів: «Магнолія–2006», 2017. – 216 с.
5. Салухіна Н. Г. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг : підручник. – 2-е вид., перероб. та доп. – К. : ЦУЛ, 2013. – 426 с.
6. Саранча Г. А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю : Підручник. – К. : ЦНЛ, 2006. – 672 с.
7. Тарасова В. В. Метрологія, стандартизація і сертифікація : Підручник. – К. : ЦУЛ, 2006. – 264 с.

### 2. ОСНОВИ ПРОТЕЗУВАННЯ ОРГАНІВ ЛЮДИНИ

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміна 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/6

1. Біомеханічні та фізіологічні основи протезування кінцівок.
2. Протезування після ампутації нижніх кінцівок.
3. Протезування після ампутації верхніх кінцівок.
4. Протезування з використанням зовнішніх джерел енергії.
5. Ендопротезування.
6. Матеріали, що використовуються при протезуванні.
7. Ортезна техніка.

### Література:

1. Протезування та штучні органи: Конспект лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 163 «Біомедична інженерія» / І. Ю. Худецький, Ю. В. Антонова-Рафі, Г. В. Мельник, Є. В. Сніцар ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 184 с.  
[https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/45797/1/Protezuвання та shtuchni orhany\\_KL.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/45797/1/Protezuвання та shtuchni orhany_KL.pdf)
2. Салєєва А.Д., Семенець В.В., Носова Т.В., Василенко І.М., Баєв П.О., Корнеєв С.В., Литвиненко О.М., Карпенко І.В., Чернишова І.М., Кабаненко І.В. Біомеханічні основи протезування та ортезування: навчальний посібник / А.Д. Салєєва, В.В. Семенець, Т.В. Носова, І.М. Василенко, П.О. Баєв, С.В. Корнеєв, О.М. Литвиненко, І.В. Карпенко, І.М. Чернишова, І.В. Кабаненко. – Харків: ХНУРЕ, 2022. – 352 с.  
<https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/a4e270fc-c53f-420c-8155-c5f4c4b7d875/content>
3. 3D друк в умовах біомедичного використання [Електронний ресурс] : конспект лекцій з дисципліни «3D друк в умовах біомедичного використання» для студентів спеціальності 163 «Біомедична інженерія» денної та заочної форм навчання / уклад. Б. В. Єфременко. – Маріуполь: ДВНЗ «ПДТУ», 2019. – 56 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/M-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/7

<https://events.pstu.edu/bioart/wp-content/uploads/sites/3/2020/04/3d-printing-for-biomedical-applications-lec.pdf>

4. Конспект лекцій з вивчення дисципліни «Регенеративна медицина та 3D друк для біомедичної інженерії» для студентів спеціальності 163 - Біомедична інженерія освітня програма Інтелектуальні штучні імпланти та медичні апарати в біоінженерії / Уклад. С.В. Тимчик. Д.Х. Штофель. – Вінниця: ВНТУ, 2020. [https://bmi.vntu.edu.ua/bioart/program/RM\\_lect.pdf](https://bmi.vntu.edu.ua/bioart/program/RM_lect.pdf)

5. Уварова І.В., Максимова В.Б. Біосумісні матеріали для медичних виробів: навч. посіб. – К.: КІМ, 2018. – 123 с.

6. Handbook of biomechatronics / Jacob Segil. Academic Press is an imprint of Elsevier. 2019, Elsevier Inc., 603 p.

### 3. КОМПОНЕНТНА БАЗА ЕЛЕКТРОННИХ АПАРАТІВ

1. Пасивні елементи електронних пристроїв.
2. Елементи фільтрації. Лінії затримки. Комунікаційні та електромеханічні елементи.
3. Активні елементи електронних пристроїв.
4. Біполярні та польові транзистори.
5. Підсилювальні каскади.
6. Елементи логіки.

#### Література:

1. Панфілов І.П., Савицька М.П., Флейта Ю.В. Компонентна база радіоелектронної апаратури. Навч. посібник. Модуль 1. – Одеса, ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2013. – 180 с.

2. Панфілов І.П., Савицька М.П., Флейта Ю.В. Компонентна база радіоелектронної апаратури. Навч. посібник. Модуль 2. – Одеса, ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2013. – 192 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 2</i>	<i>Арк. 61/8</i>

3. Фізичні основи електронної техніки [Текст] : підручник для студ. вищих навч. закл. / З. Ю. Готра [та ін.] ; ред. З. Ю. Готра ; Науково-методичний центр вищої освіти МОН України. - Л. : Бескид Біт, 2004. - 879 с.

#### **4. ОСНОВИ КОНСТРУЮВАННЯ БІОМЕДИЧНОЇ АПАРАТУРИ**

1. Системний підхід при конструюванні БЕА.
2. Життєвий цикл та етапи розробки БЕА.
3. Показники якості БЕА.
4. Стандартизація конструкцій біомедичної апаратури.

#### **Література:**

1. Шадріна Г.М., Паляниця Ю.Б. Конспект лекцій з дисципліни «Основи конструювання біомедичної апаратури» для студентів за напрямом підготовки 6.050402 «Біомедична інженерія» / Г.М. Шадріна, Ю.Б. Паляниця – Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2017. – 198 с.

2. Коломієць Р.О. Приймання та обробка біосигналів. Навч. посібник для студентів спеціальності «Біомедична інженерія» / Р.О. Коломієць, Т.М. Нікітчук, Д.С. Морозов – Житомир: ЖДТУ, 2017. – 186 с.

3. Основи біомедичного радіоелектронного апаратобудування /С.М. Злепко, С.В. Павлов, Л.Г. Коваль, І.С. Тимчик. – Вінниця: ВНТУ, 2011. – 133 с.

#### **5. ДІАГНОСТИЧНІ ТА ТЕРАПЕВТИЧНІ АПАРАТИ І КОМПЛЕКСИ**

1. Електричні вимірювання неелектричних величин.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	<i>Випуск</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 2</i>	<i>Арк. 61/9</i>

2. Вимірювальні перетворювачі та датчики медико-біологічних вимірювань.

3. Методи та техніка реєстрації та відображення біосигналів.

### Література:

1. Плечистий Д.Є. Датчики : навч. посібник для вузів / Д.Є. Плечистий. – Житомир : ЖІТІ, 2000. – 320 с.
2. Коломієць Р.О. Приймання та обробка біосигналів. Навч. посібник для студентів спеціальності «Біомедична інженерія» / Р.О. Коломієць, Т.М. Нікітчук, Д.С. Морозов – Житомир: ЖДТУ, 2017. – 186 с.
3. Смердов А. А. Біомедичні вимірювальні перетворювачі / А.А. Смердов, Е.В. Сторчун. – Львів : Кальварія, 1997. – 112 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 10

## ЗРАЗОК БІЛЕТА

**Міністерство освіти і науки України  
Державний університет «Житомирська політехніка»**

**Фаховий іспит для вступу на навчання  
та здобуття ступеня магістра  
зі спеціальності G22 «Біомедична інженерія»**

**Білет №\_\_**

№ з/п	Питання	Варіант відповідей
<b>Питання 1-го рівня складності «Виберіть вірну відповідь.» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 2 бали)</b>		
1	Основною задачею протезування нижніх кінцівок є:	А) Відновлення у пацієнта здатності стояти. Б) Відновлення у пацієнта здатності ходити. В) Відновлення у пацієнта здатності стояти і ходити. Г) Ліквідація косметичної вади відсутності кінцівки. Д) Створення робочого протезу кінцівки.
2.	Від чого залежить основний предметний результат ходьби – просування тіла вперед.	А) Задній поштовх. Б) Допомога в підйомі. В) Опір на предмет. Г) Правильне встановлення центру ваги тіла. Д) Всі відповіді вірні.
3.	В яких випадках використовуються косметичні протези:	А) За бажанням хворого. Б) При важких дефектах верхніх кінцівок. В) Коли користування функціональним протезом за будь-якими причинами протипоказане. Г) Разом з робочим протезом. Д) Вони не використовуються.
4.	Протезування при дефектах пальців здійснюється методом:	А) Підбор. Б) Примірка. В) Підгонка. Г) Зняття гіпсу-негативу. Д) Всі відповіді вірні.
5.	З яких елементів складається протез, призначений для кисті руки?	А) Корпусу приймальної гільзи і упора з металевою пластиною та еластичною накладкою. Б) Упора з металевою пластиною та еластичною накладкою. В) Корпусу приймальної гільзи та

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 11

		еластичною накладкою. Г) Корпусу приймальної гільзи. Д) Всі відповіді вірні.
6.	При яких дефектах застосовують протези верхньої кінцівки з вкладною приймальною гільзою?	А) В межах верхньої третини передпліччя. Б) При односторонньому дефекті в межах нижньої і середньої третини передпліччя. В) При двосторонньому дефекті в межах нижньої і середньої третини передпліччя. Г) При односторонньому дефекті в межах нижньої третини передпліччя. Д) При двосторонньому дефекті в межах і середньої третини передпліччя.
7.	З якого матеріалу виготовляють гільзу протезу?	А) З поліетилену високої щільності. Б) З дерева. В) З гуми. Г) Поєднання металу та гумових конструкцій. Д) Каучук.
8.	Що використовують для пом'якшення ударів при конструкції гільзи протезу?	А) Спеціально оброблену будівельну піну. Б) М'яку гуму. В) Внутрішню порожнину приймальної гільзи виклеюють вспіненим поліетиленом. Г) Вистилають тканиною. Д) Всі перелічені варіанти вірні.
9.	З яких елементів складається протез плеча?	А) Зі штучної кисті, вузла лікоть - передпліччя приймальної гільзи, кріплення і замка фіксації пальців кисті. Б) Зі штучної кисті, вузла лікоть - передпліччя приймальної гільзи. В) З вузла лікоть - передпліччя приймальної гільзи, кріплення і замка фіксації пальців кисті. Г) Зі штучної кисті, вузла лікоть - передпліччя приймальної гільзи, кріплення. Д) Вузла лікоть - передпліччя приймальної гільзи і замка фіксації пальців кисті.
10.	У якому протезі застосовується пасивний ліктьовий механізм з безступеневою фіксацією передпліччя відносно плеча.	А) Протезі плеча. Б) Протезі передпліччя-ліктя. В) Протезі пальців кисті. Г) Протезів кисті.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 12

		Д) Всі відповіді вірні.
11.	Установка передпліччя відносно плеча проводиться	А) Пасивно. Б) За рахунок махових рухів протезом. В) Пасивно або за рахунок махових рухів протезом. Г) Тяговим керуванням. Д) Силою думки.
12.	Якого типу вузол лікоть - передпліччя:	А) Гільзового типу. Б) Каркасного типу. В) Променевого типу. Г) Оболонкового типу. Д) Всі відповіді можуть бути вірні.
13.	Проксимальна частина ліктьового вузла закінчується	А) Фланцем. Б) Гільзою плеча. В) Трубною передпліччя. Г) Шарнірним з'єднанням плече-передпліччя. Д) Кистю руки.
14.	Вісь ліктьового шарніру забезпечена	А) Фланцем осі. Б) Гальмовими колодками. В) Спеціальним кріпленням. Г) Підшипниками. Д) Жодної вірної відповіді.
15.	Якого кольору виготовляють чохол з трикотажного полотна?	А) Тілесного кольору. Б) Чорного кольору. В) На вподобання хворого. Г) Білого кольору. Д) Вони є змінними під тон одягу.
16.	Гільзу плеча виготовляють з	А) Шаруватого пластику. Б) Поліетилену високої щільності. В) З шаруватого пластику або поліетилену високої щільності. Г) Шкіри. Д) Дерева.
17.	Що потрібно враховувати при призначенні протезу після вилучення плеча?	А) Психофізіологічні характеристики хворого. Б) Стан другої кінцівки. В) Думку хворого. Г) Крім психофізіологічних характеристик хворого, потрібно враховувати стан його другої кінцівки. Д) Стан здоров'я хворого.
18.	Основними біомеханічними вимогами при виготовленні протезу після вилучення стегна є	А) Забезпечення при ходьбі надійної стійкості в сагітальній і фронтальній площинах. Б) Достатньої довжини кроку. В) Зручність при сидінні. Г) Всі відповіді вірні. Д) Жодної вірної відповіді.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 13

19.	Оптимальною куксою після вилучення стегна з точки зору протезування вважається	А) Така, при якій залишається мінімальна кількість м'яких тканин. Б) Така, при якій залишається мінімальна кількість м'яких тканин з післяопераційним рубцем. В) Така, при якій залишається мінімальна кількість м'яких тканин з післяопераційним рубцем ближче до пахової зв'язки. Г) Булавовидна кукса. Д) Кукса конічної форми.
20.	Під час ходьби на протезі переміщення стегнової кістки разом з рубцем спричиняє .	А) Дискомфорт у хворого. Б) Порушення функцій протезу. В) Утворення потертостей. Г) Запалення кукси. Д) Всі варіанти вірні.
21.	До чого призводить звільнення від навантаження ділянок кукси, покритих рубцями?	А) Зменшує площу контакту кукси з напівкорсетом. Б) Погіршує умови для управління протезом. В) Покращує умови для управління протезом. Г) Вірно все крім В. Д) До поганої фіксації гільзи протезу.
22.	Чим визначається довжина кроку	А) Ротаційними рухами тулубу і тазу. Б) Змінами величини поперекового лордозу. В) Змінами величини поперекового лордозу і нахилу тазу. Г) Нахилу тазу. Д) Положенням центру ваги пацієнта.
23.	При жорсткій фіксації напівкорсету	А) Ходьба практично неможлива. Б) Покращується можливість ходьби. В) Знижується мобільність . Г) Погіршується можливість ходьби. Д) Протез добре тримається.
24.	Рухливість в колінних шарнірах	А) Підвищує довжину кроку. Б) Істотно не впливає на довжину кроку. В) Зменшує довжину кроку. Г) Забезпечує можливість робити обертові рухи. Д) Ні до чого не приводить.
25.	Велика амплітуда згинання в шарнірах протезів може викликати	А) Втрату стійкості на протезах через різкий нахил тулубу і тазу вперед. Б) Втрату стійкості на протезах через різкий нахил тулубу і тазу назад. В) Зміщення загального центру тяжіння тіла за опорну поверхню.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019		П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2 Арк. 61/ 14

		Г) Правильні відповіді А і В. Д) Жодної вірної відповіді.
26.	Відсутність рухів в одному кульшовому шарнірі протезів	А) Впливає на довжину кроку одного з протезів . Б) Не впливає взагалі на рух. В) Впливає на довжину кроку обох протезів. Г) Викликає втрату стійкості на протезах через різкий нахил тулубу і тазу назад. Д) Викликає втрату стійкості на протезах через різкий нахил тулубу і тазу вперед.
27.	Ходьба на протезах після вилучення стегна, рухомих в кульшовому шарнірі, відрізняється:	А) Ритмічністю рухів. Б) Плавністю рухів. В) Симетричністю рухів. Г) Ритмічністю, плавністю і симетричністю рухів. Д) Нічим не відрізняється.
28.	Для вироблення правильного стереотипу ходьби і формування кукси використовується	А) Жорстка фіксація протезу. Б) Лікувально-тренувальний протез після вилучення стегна. В) Жорстка фіксація лікувально-тренувального протезу. Г) Масаж. Д) Не має вірної відповіді.
29.	Лікувально-тренувальний протез нижньої кінцівки складається з	А) Каркасу штучної кінцівки і напівкорсету, виготовленого з гіпсу або пластику. Б) Напівкорсету, виготовленого з пластику. В) Напівкорсету, виготовленого з гіпсу. Г) Каркасу штучної кінцівки. Д) Вірно все.
30.	Фіксацію каркасу протезу ноги відносно напівкорсету здійснюють після того, як ...	А) Після попередньої фіксації напівкорсету. Б) Після того, як визначене їх взаємне розташування. В) Фіксують в будь-який момент. Г) Всі відповіді вірні. Д) Жодної вірної відповіді.
31.	Чи можлива корекція положення каркаса протезу відносно напівкорсету?	А) В залежності від індивідуальних особливостей протезуємого. Б) В залежності від бажання протезуємого. В) В залежності від умов перебування протезуємого. Г) В залежності від психоемоційного

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 15

		стану протезуємого. Д) необхідно врахувати всі варіанти.
32.	Як здійснюють корекцію положення каркаса протезу?	А) Для цього після пробної ходьби на протезі ослабляють гайки. Б) Переміщують каркас протезу відносно напівкорсету. В) Після пробної ходьби на протезі ослабляють гайки, переміщують каркас протезу відносно напівкорсету і знайдене зручне положення знову фіксують гайками. Г) Якщо потрібно зчісують гільзу протезу. Д) Корекція неможлива.
33.	Напівкорсет для лікувально-тренувального протезу ноги виготовляють з:	А) З гуми або гіпсу. Б) З гіпсу або полівіку. В) З пластику. Г) Шкіри. Д) Дерева.
<b>Питання 2-го рівня складності (Вірна відповідь на питання оцінюється в 4 балів)</b>		
34.	З яких основних вузлів складається протез передпліччя?	А) Штучної кисті, гільзи передпліччя, кріплення і поясів із замками фіксації. Б) Штучної кисті, гільзи передпліччя. В) Кріплення і поясів із замками фіксації. Г) Штучної кисті, гільзи передпліччя і, кріплення. Д) Штучної кисті.
35.	Протези з вкладною гільзою призначають при довжині кукси	А) 6-14 см і при різко виражених конічних куксах незалежно від довжини. Б) 4-12 см і при різко виражених конічних куксах незалежно від довжини. В) 2-6 см і при різко виражених конічних куксах незалежно від довжини. Г) 6-14 см . Д) 2-6 см.
36.	До конструктивних різновидів протезу верхньої кінцівки відносяться:	А) Протез з кистю-захопленням, протез з нерухомими II-III пальцями і протез з вкладною приймальною гільзою Б) Протез з кистю-захопленням, протез з нерухомими II-III пальцями. В) Протез з вкладною приймальною гільзою. Г) Протез з кистю-захопленням.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 16

		Д) Протез з нерухомими II-III пальцями.
37.	Кількість та позначення біокінематичних пар хребетного стовпа.	А) 26 – (ВКСсу ), Б) 83 – ВСS. В) 81 – CV. Г) 80 – ВСМ. Д) 120 – ВС.
<b>Питання 3-го рівня складності (Вірна відповідь на питання оцінюється в 6 балів)</b>		
38.	Необхідно спроектувати протез для рухів: – згинання/розгинання ліктя – пронація/супінація – згинання кисті Скільки мінімально потрібно ступенів вільності?	А) 2 Б) 3 В) 4 Г) 5 Д) 8
39.	Під час фази переносу стопа повинна здійснювати: – тильне згинання – 1 – стабілізацію фронтальної площини – 1 Який мінімум ступенів вільності потрібен у гомілково-ступневому модулі?	А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 8
40.	Верхня кінцівка мала 27 функціональних ступенів вільності. Після трансгумеральної ампутації втрачено: ліктьовий суглоб – 1 пронацію/супінацію – 1 кисть – 20 Скільки залишилось?	А) 4 Б) 5 В) 6 Г) 7 Д) 8

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 17

## ЗРАЗОК БЛАНКА ВІДПОВІДЕЙ

### Державний університет «Житомирська політехніка» ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**Бланк відповідей на тестові завдання  
ФАХОВОГО ІСПИТУ  
для здобуття ступеня «магістр»  
спеціальності G22 «Біомедична інженерія»**

\_\_\_\_\_ форма навчання  
Номер білету \_\_\_\_\_ “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

№ питання	НОМЕРИ ВІДПОВІДЕЙ					№ питання	НОМЕРИ ВІДПОВІДЕЙ				
	А	Б	В	Г	Д		А	Б	В	Г	Д
1						21					
2						22					
3						23					
4						24					
5						25					
6						26					
7						27					
8						28					
9						29					
10						30					
11						31					
12						32					
13						33					
14						34					
15						35					
16						36					
17						37					
18						38					
19						39					
20						40					

**Правильну відповідь помітити –  Виправлення і помітки не допускаються**

Цей бланк заповнений мною без виправлень власноручно \_\_\_\_\_  
підпис

Загальна сума балів \_\_\_\_\_

Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 18

## Тестові завдання

№з/п	Тестові завдання
<b>Перший рівень складності</b>	
<b>Метрологія, стандартизація та підтвердження відповідності електронної апаратури</b>	
1	Метрологія – це наука про
2	Метрологія об'єднує
3	Отримання кількісної та якісної інформації про властивості фізичних об'єктів та процесів, встановлення та застосування наукових та організаційних основ, необхідних для досягнення єдності та необхідної точності, – це
4	Сукупність фізичних та математичних методів, що використовуються для одержання вимірювальної інформації із заданими точністю та достовірністю, – це
5	Сукупність засобів вимірювальної техніки та засобів контролю, які вдосконалюються та розвиваються на основі об'єктивних законів природи, – це
6	Діяльність, що полягає у розробленні та встановленні вимог, правил, норм чи то характеристик з метою досягнення оптимальної узгодженості у певній галузі, результатом чого є підвищення ступеня відповідності продукції її функціональному призначенню, – це
7	Діяльність, відкрита лише для відповідних органів держав одного географічного, політичного чи економічного регіону світу, – це
8	Стандартизація в одній конкретній державі – це
9	Нормативний документ, розроблений на основі консенсусу, затверджений визнаним органом, спрямований на досягнення оптимального ступеня упорядкування у визначеній області – це
10	Нормативний документ, що містить загальні чи керівні положення для визначеної області – це
11	Стандарт, у якому об'єктом стандартизації є терміни, – це
12	Стандарт, який встановлює методики, правила, процедури різних випробувань та споріднених з ними дій, – це
13	Стандарт, який містить вимоги до продукції, що забезпечує відповідність продукції її призначенню, – це
14	Нормативний документ, у якому об'єктом стандартизації є процес, – це
15	Нормативний документ, у якому об'єктом стандартизації є послуга, – це
16	Стандарт, який встановлює вимоги, що стосуються сумісності продукту в цілому, а також його окремих частин (деталей, вузлів), – це
17	Абревіатура ДСТУ розшифровується як
18	Абревіатура ГСТУ розшифровується як
19	Абревіатура СТІ розшифровується як
20	Абревіатура ТУ розшифровується як
21	Абревіатура ISO розшифровується як
22	Абревіатура ІЕС розшифровується як
23	Придатність одного виробу, процесу або послуги для використання замість іншого виробу, процесу, послуги з метою виконання одних і тих самих вимог, – це
24	Комплекс науково-технічних положень, виконання якого при конструюванні, виробництві та експлуатації забезпечує взаємозамінність деталей, називають
25	Можливість складання без додаткового припасовування будь-яких незалежно виготовлених із заданою точністю однотипних деталей в складальні одиниці забезпечує

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 19

26	Взаємозамінність
27	Частина метрології, що містить законодавчі акти, правила, вимоги та норми, які регламентуються та контролюються державою для забезпечення єдності та потрібної точності вимірювань, називається
28	Властивість, спільна у якісному відношенні для багатьох матеріальних об'єктів та індивідуальна у кількісному відношенні для кожного з них, – це
29	Який термін є коректним?
30	Фізичні величини поділяють на
31	Залежність фізичної величини як функції часу – це
32	Залежність фізичної величини як функції координат – це
33	Значення фізичної величини, знайдене шляхом її вимірювання, – це
34	Інформацію про значення вимірюваних фізичних величин називають
35	Якість вимірювання, що відображає близькість результату вимірювання до істинного значення вимірюваної величини – це
36	Наука про вимірювання – це
37	Вимірювання, методи забезпечення єдності вимірювань, засоби забезпечення єдності вимірювань, способи досягнення потрібної точності об'єднує
38	До основних завдань науково-теоретичної метрології належать
39	До основних завдань законодавчої метрології належать
40	До основних завдань прикладної метрології належать
41	Стандарт – це
42	Регламент (технічний регламент) – це
43	Основний стандарт – це
44	Стандарт на продукцію – це
45	Стандарт на процес – це
46	Термінологічний стандарт – це
47	Стандарт на методи випробувань – це
48	Активні фізичні величини
49	Пасивні фізичні величини
50	Скалярні фізичні величини
51	Векторні фізичні величини
52	Неперервні (аналогові) фізичні величини
53	Дискретні фізичні величини
54	Якщо розміри скалярних або розміри та напрямки векторних величин не змінюються, то вони називаються
55	Якщо розміри скалярних або розміри та напрямки векторних величин змінюються, то вони називаються
56	Процес – це залежність фізичної величини від
57	Поле – це залежність фізичної величини від
58	Результат вимірювання – це
59	Похибка вимірювання визначається як
60	Абсолютною похибкою вимірювання називають
61	Стан вимірювань, за якого їхні результати виражаються в узаконених одиницях, а похибки вимірювань відомі та із заданою імовірністю не виходять за встановлені межі – це
62	Різницю виміряного та істинного значень вимірюваної величини називають
63	Єдністю вимірювань називають
64	Відношення абсолютної похибки вимірювання до істинного значення називають

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 20

65	Одиниця, що в ціле число разів більша за системну або позасистемну, називається
66	Одиниця, що в ціле число разів менша за системну або позасистемну, називається
67	Відносною похибкою вимірювання називають
68	Префікс „мега” – це десять в степені
69	Префікс „мілі” – це десять в степені
70	Два основні види вимірювань – це
71	При прямому вимірюванні значення однієї величини
72	При непрямому вимірюванні значення однієї величини
73	Вимірювання, за яких значення вимірюваної величини знаходять безпосередньо за показом відповідного засобу вимірювань, називають
74	Вимірювання, за яких значення однієї чи декількох вимірюваних величин знаходять після обчислення за відомими залежностями їх від декількох значень аргументів, що вимірюються прямо, називають
75	Непрямі вимірювання можуть бути
76	При опосередкованому вимірюванні
77	При сукупних вимірюваннях
78	При сумісних вимірюваннях
79	Вимірювання, за яких значення однієї величини визначають за результатами прямих вимірювань інших величин, з якими вимірювана величина пов’язана явною функціональною залежністю, називають
80	Вимірювання, за яких значення декількох одночасно вимірюваних однорідних величин отримують шляхом розв’язання рівнянь, що пов’язують різні сполучення цих величин, які вимірюються прямо або опосередковано, називають
81	Сукупність способів використання засобів вимірювальної техніки та принципу вимірювань для створення вимірювальної інформації – це
82	Вимірювання, за яких значення декількох одночасно вимірюваних різнорідних величин отримують шляхом розв’язання рівнянь, які пов’язують їх з іншими величинами, що вимірюються прямо або опосередковано, називають
83	Сукупність явищ, на яких засноване вимірювання, це
84	Методи заміщення, збігу, нульовий та диференційний є різновидами
85	Послідовність вимірювальних операцій, що забезпечує вимірювання згідно з обраним методом вимірювання, називають
86	Пряме вимірювання з одноразовим порівнянням вимірюваної величини зі всіма вихідними величинами багатозначної нерегульованої міри називають
87	Два основні методи вимірювань – це
88	Знаходження значення фізичної величини за допомогою відповідного вимірювального засобу – це
89	Метод прямого вимірювання з одноразовим порівнянням вихідних величин двох багатозначних нерегульованих мір, з різними за значенням ступенями, нульові позначки яких зсунуті між собою на вимірювану величину, називають
90	Метод непрямого вимірювання з багаторазовим порівнянням до повного зрівноваження вихідних величин вимірювального засобу при почерговій дії на його вході вимірюваної величини та регульованої міри називають
91	Метод прямого вимірювання з багаторазовим порівнянням вимірюваної величини та величини, що відтворюється регульованою мірою до їх повного зрівноваження, називають
92	Метод вимірювання, за якого невелика різниця між вимірюваною величиною та вихідною величиною одноканальної міри вимірюється відповідним засобом вимірювань, називають
93	Метод зіставлення – це

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/21

94	Метод збігу (ноніуса) – це
95	Метод заміщення – це
96	Метод зрівноваження – це
97	Диференційний метод – це
98	Послідовність етапів процесу вимірювання:
99	Засіб вимірювальної техніки, в якому виконується лише одна зі складових частин процедури вимірювань (вимірювальна операція) – це
100	Засіб вимірювальної техніки, що реалізує процедуру вимірювань, – це
101	Сукупність функціонально об'єднаних засобів вимірювальної техніки та допоміжних технічних засобів, призначена для одержання вимірювальних сигналів, придатних для безпосереднього сприйняття вимірювальної інформації спостерігачем, називають
102	Вимірювальний пристрій, призначений для отримання вимірювальної інформації у формі, придатній для її передачі, подальшого перетворення, обробки та зберігання, але не придатний для безпосереднього сприйняття спостерігачем, називають
103	Сукупність засобів вимірювальної техніки, засобів зв'язку та інших технічних засобів, призначена для створення сигналу вимірювальної інформації про одну вимірювану фізичну величину, називають
104	Вимірювальний пристрій, що реалізує відтворення та (або) збереження фізичної величини заданого розміру, називають
105	Вимірювальний пристрій, призначений для порівняння двох однорідних фізичних величин, називають
106	Вимірювальними пристроями є
107	Схема, що відображає основні функціональні частини виробу, їх призначення та взаємозв'язки, називається
108	Схема, що разом зі структурою виробу пояснює функціонування окремих його ділянок і відповідні процеси в них, називається
109	Схема, що відображає повний склад елементів, їх взаємозв'язки і, здебільшого, дає уяву про принцип дії засобу вимірювань, називається
110	Схема, що показує з'єднання складових частин виробу та визначає дроти, джгути, кабелі або трубопроводи, якими здійснюються ці з'єднання, а також місця їхнього приєднання та введення, називається
111	Схема, що показує зовнішні підключення виробу, називається
112	Частину інтервалу показів, для якого пронормовані похибки засобу вимірювань, називають
113	Найменше значення вимірюваної величини, яке може бути виявлене засобом вимірювань, це
114	Найменша розрізнявана за допомогою даного засобу вимірювань зміна вимірюваної величини – це
115	Характеристика засобу вимірювань, що визначається межами його основної та додаткової похибок, а також іншими характеристиками, які впливають на його точність, – це
116	Кількість вимірювань, виконуваних в одиницю часу, – це
117	Похибки, які залишаються сталими або змінюються прогнозовано у ряді вимірювань тієї ж величини, називають
118	Одночасна дія на об'єкт вимірювання декількох незалежних величин, зміна яких має флуктуаційний характер, спричиняє появу
119	Похибки, що виникають внаслідок недосконалості приладу, недосконалості технології його виготовлення, старіння деталей, називають
120	Похибки, які є наслідком недосконалості методу вимірювань, називають
121	Коефіцієнт пропорційності між амплітудним та діючим значеннями напруги, струму:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 22

122	Коефіцієнт пропорційності між діючим та середнім випрямленим значеннями напруги, струму:
123	З метою розширення меж вимірювання напруги додатковий резистор підключають
124	Шкали вольтметрів зазвичай градуують
<b>Основи протезування органів людини</b>	
125	Основною задачею протезування нижніх кінцівок є:
126	Від чого залежить основний предметний результат ходьби – просування тіла вперед.
127	В яких випадках використовуються косметичні протези:
128	Протезування при дефектах пальців здійснюється методом:
129	З яких елементів складається протез, призначений для кисті руки?
130	При яких дефектах застосовують протези верхньої кінцівки з вкладною приймальною гільзою?
131	З якого матеріалу виготовляють гільзу протезу?
132	Що використовують для пом'якшення ударів при конструкції гільзи протезу?
133	З яких елементів складається протез плеча?
134	У якому протезі застосовується пасивний ліктьовий механізм з безступеневою фіксацією передпліччя відносно плеча.
135	Установка передпліччя відносно плеча проводиться
136	Якого типу вузол лікоть- передпліччя:
137	Проксимальна частина ліктьового вузла закінчується
138	Вісь ліктьового шарніру забезпечена
139	Якого кольору виготовляють чохол з трикотажного полотна?
140	Гільзу плеча виготовляють з
141	Що потрібно враховувати при призначенні протезу після вилущення плеча?
142	Основними біомеханічними вимогами при виготовленні протезу після вилущення стегна є
143	Оптимальною куксою після вилущення стегна з точки зору протезування вважається
144	Під час ходьби на протезі переміщення стегнової кістки разом з рубцем спричиняє .
145	До чого призводить звільнення від навантаження дільниць кукси, покритих рубцями?
146	Чим визначається довжина кроку
147	При жорсткій фіксації напівкорсету
148	Рухливість в колінних шарнірах
149	Велика амплітуда згинання в шарнірах протезів може викликати
150	Відсутність рухів в одному кульшовому шарнірі протезів
151	Ходьба на протезах після вилущення стегна, рухомих в кульшовому шарнірі, відрізняється:
152	Для вироблення правильного стереотипу ходьби і формування кукси використовується
153	Лікувально-тренувальний протез нижньої кінцівки складається з
154	Фіксацію каркасу протезу ноги відносно напівкорсету здійснюють після того, як ...
155	Чи можлива корекція положення каркаса протезу відносно напівкорсету?
156	Як здійснюють корекцію положення каркаса протезу?
157	Напівкорсет для лікувально-тренувального протезу ноги виготовляють з:
158	Основні вимоги до виготовленого напівкорсету:
159	Щільний контакт між куксою і стінками напівкорсету
160	Якість підгонки напівкорсету характеризується:
161	Після остаточної підгонки напівкорсету:
162	Як можна класифікувати ознаки різних форм приймальних гільз?
163	При виборі конструкції протезу стегна основна увага повинна бути приділена:



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 23

164	Найбільше поширення отримали:
165	Які приймальні гільзи, частіше за все, характеризуються збереженням постійності розмірів?
166	Інвалідам яких вікових категорій призначають жорсткі приймальні гільзи?
167	Чим характеризуються м'які шкіряні приймальні гільзи і частина пластмасових?
168	Які гільзи протезів внаслідок властивостей самого матеріалу і технології їх обробки моделюються і підганяються значно важче?
169	Раціональна форма приймальної гільзи повинна відповідати наступним основним клініко-біомеханічним вимогам:
170	Особам якого віку необхідний колінний шарнір протезу стегна із замком?
171	Для розв'язання питання про призначення протезу стегна зі стопою або без неї насамперед необхідно враховувати такі фактори як:
172	За яких умов можна призначати протез без стопи – так званий робочий протез?
173	Які найбільш типові помилки зустрічаються під час виготовлення протеза:
174	Які протези ноги стали називати протезами з глибокою посадкою
175	Виготовлення протезів гомілки зводиться до:
176	У залежності від вигляду протеза гільзу протезу можна виготовляти такими способами:
177	Скільки відомо конструкцій протезів гомілки?
178	Виявлення функціонального стану кукси необхідне для:
179	Функціональний стан кукси гомілки оцінюється за найбільш важливими ознаками:
180	В залежності від стану кровообігу вирішується питання:
181	Здатність м'язів до скорочення зумовлює вид приймальної гільзи:
182	Міра атрофії кукси істотно впливає на:
183	При призначенні протезу потрібно враховувати:
184	Кровообіг в куксі потрібно вважати незадовільним при:
185	Правильність клінічної оцінки стану кровообігу можна оцінити: на основі
186	У більшості здорових людей:
187	З урахуванням подальшого протезування кукси гомілки можна розділити на такі:
188	Малофункціональні кукси гомілки відрізняються від кукс першої групи тим, що:
189	У бланку замовлення протезу вказують:
190	Перед накладанням гіпсових бинтів куксу змащують:
191	При видачі протезу, як і під час примірки, оцінюють:
192	Протези із зовнішніми джерелами енергії
193	Управління протезом за допомогою біоелектричних потенціалів функціональне
194	Користування протезом з біоелектричним управлінням:
195	Приймальну гільзу для всіх різновидів протезів нижніх кінцівок виготовляють з:
196	Вибір кріплення протезу ноги зумовлений :
197	Гільза передпліччя виконує :
198	Неспадаюча гільза охоплює куксу і область ліктьового суглобу та:
199	Ремінцеве кріплення складається:
200	Фігурне кріплення частіше застосовується у осіб:
201	Протези передпліччя можуть бути призначені хворим:
202	Протези плеча можуть бути призначені переважно хворим:
203	Біоелектрична активність кожного з двох керуючих м'язів кукси повинна складати:
204	Що стосується дітей, то у них величина електричної активності керуючих м'язів може не перевищувати
205	Професії хворих можуть бути різними, але при призначенні виду протезу потрібно враховувати:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 24

206	Основними задачами підготовки хворого до управління протезом є:
207	Обстеження хворого і тренування починають після
208	Ендопротезування суглобу це
209	Максимально низький коефіцієнт тертя в ендопротезі досягається шляхом:
210	Скільки існує способів закріплення ендопротезу?
211	Які є способи закріплення ендопротезу?
212	Зі скількох компонентів складається акрилцемент?
213	В якому співвідношенні знаходяться порошок та рідина в складі акрил цементу?
214	Скільки існує видів ендопротезів плечового суглобу?
215	Сучасний тотальний ендопротез плечового суглобу складається з таких компонентів:
216	Які існують способи закріплення в кістці ліктьових ендопротезів?
217	Ендопротез головки променевої кістки представляє:
218	Ендопротез головки променевої кістки виготовляють з:
219	Модуль пружності якого матеріалу близький до модуля пружності суглобового хряща?
220	Негативною стороною сучасного шарнірного ендопротезу є:
221	Які існують групи ендопротезів кульшового суглобу?
222	В сучасних кульшових ендопротезах фіксація:
223	Ендопротез Томпсона відрізняється від протезу Мура:
224	На скільки видів поділяються за конструктивними особливостями ендопротези колінного суглобу?
225	Зі скількох компонентів складається ендопротез салазкового типу?
226	Що забезпечує згинально-розгинальні і ротаційні рухи в шарнірній частині цільнозбірного протезу?
227	Розташування струмоз'ємників на гільзі протезу можливе тільки:
228	При видачі протезів варто контролювати: якість збирання протезу, примірюючи його на хворому, роботу електричної частини протезу без хворого, електричну активність м'язів кукси за приладами і в останню чергу можливість управління протезом.
229	Через який термін рекомендується провести перший огляд після видачі протезу?
230	Найбільш часті помилки при протезуванні:
231	Ортези це -
232	Пристосування, призначені для фіксації суглобів кінцівок або їхніх сегментів у певному положенні після травми або оперативних втручань це-
233	Ортопедичний пристрій, призначений для фіксації, розвантаження і корекції деформацій у різних відділах хребта це-
234	З якого матеріалу виготовляють гільзи корсету?
235	Тяговий механізм керування відбувається коли
236	Довга кукса кінцівки утворюється при ампутації:
237	Керування протезом в якому комбінуються елементи біоелектричного та тягового керування називається:
238	Рациональна форма приймальної гільзи повинна відповідати наступним основним клініко-біомеханічним вимогам:
239	Який вид ендопротезу приведено на рисунку

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 25

	
240	Антропометрична норма яка визначає зв'язки між лінійними розмірами будь-якого сегменту тіла людини і її ростом і дорівнює 1/56 зросту людини називається:
241	Бандаж це-
242	Пристосування, призначені для фіксації суглобів кінцівок або їхніх сегментів у певному положенні після травми або оперативних втручань це -
243	Які протези одночасно відшкодовують косметичний і функціональний дефекти руки за рахунок відтворення форми кінцівки й наявності механізмів, керованих хворим?
244	Коротка кукса кінцівки утворюється при ампутації
245	Якщо управління рухами кисті здійснюється тиском на датчик, вибраний для управління м'язом, за рахунок зміни розмірів кукси в момент скорочення м'язів, то використано:
246	Який вид ендопротезу приведено на рисунку 
247	Що вивчає біомеханіка?
248	Що таке ОРА людини?
249	Що обмежує рухомість кожної біоланки у біокінематичній парі?
250	Відмінності біокінематичних пар III, IV, V класів? (9)
<b>Компонентна база електронних апаратів, Основи конструювання біомедичної апаратури</b>	
251.	Що характеризує структуру та властивості виробу, під яким розуміється будь-який предмет або набір предметів, що підлягають виготовленню на підприємстві?
252.	Як називається виріб, виготовлений з однорідного за найменуванням та маркою матеріалу, без застосування збиральних операцій?
253.	Як називається виріб, складові частини якого повинні бути з'єднані на підприємстві-виробнику за допомогою збиральних операцій?
254.	Як називається два або більше вироби (кожен з яких, в свою чергу, складається з двох або більше частин), які не з'єднані на підприємстві-виробнику за допомогою збиральних операцій, але призначені для виконання взаємопов'язаних експлуатаційних функцій?
255.	Як називається два або більше вироби, які не з'єднані на підприємстві-виробнику за допомогою збиральних операцій та являють собою набір виробів, що мають загальне експлуатаційне призначення допоміжного характеру?
256.	Як називають виріб та його складові частини, якщо в основу функціонування їх покладено принципи радіотехніки та електроніки?
257.	Який діапазон частот електромагнітних коливань прийнято називати низькочастотним?
258.	Який діапазон частот електромагнітних коливань прийнято називати радіохвилями?
259.	Який діапазон частот електромагнітних коливань прийнято називати оптичним

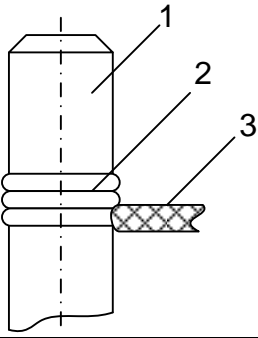
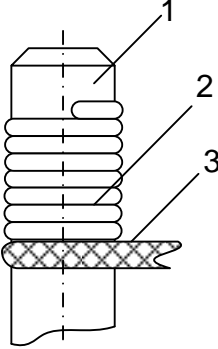
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 26

	випромінюванням?
260.	Який діапазон частот електромагнітних коливань прийнято називати рентгенівським та гамма-випромінюванням?
261.	Який діапазон частот радіохвиль прийнято називати високочастотним?
262.	Який діапазон частот радіохвиль прийнято називати надвисокочастотним?
263.	Як прийнято називати радіотехнічні пристрої, які працюють з неперервними електромагнітними сигналами?
264.	Як прийнято називати радіотехнічні пристрої, які працюють з дискретними електромагнітними сигналами?
265.	До якої з перелічених груп електрорадіоелементів (ЕРЕ) належать резистори, конденсатори, котушки індуктивності?
266.	До якої з перелічених груп електрорадіоелементів (ЕРЕ) можливо відне належать діоди, біполярні та польові транзистори, тиристори, мікросхеми, котушки індуктивності?
267.	Як називається частина інтегральної мікросхеми (ІМС), яка виконує функцію певного електрорадіоелемента та виконана нероздільно від кристала (підложки) і не може бути виділена в самостійний виріб з точки зору вимог щодо випробувань, приймання, поставки та експлуатації?
268.	Як називається частина інтегральної мікросхеми (ІМС), яка може бути виділена в самостійний виріб з точки зору вимог щодо випробувань, приймання та експлуатації?
269.	Як називається сукупність деталей та матеріалів (тіл) з різними фізичними властивостями, які знаходяться в певному фізичному взаємозв'язку (електромагнітному, тепловому, механічному тощо), і які забезпечують виконання заданих функцій з необхідною точністю та надійністю під впливом внутрішніх та зовнішніх факторів, а також є відтворюваною в умовах виробництва?
270.	Як називається послідовне об'єднання більш простих електронних вузлів у більш складні?
271.	До якого покоління належить радіоелектронна апаратура, побудована на електровакуумних лампах, дискретних електрорадіоелементах, дровових електричних з'єднаннях?
272.	До якого покоління належить радіоелектронна апаратура, побудована на друкованих платах та дискретних електрорадіоелементах?
273.	До якого покоління належить радіоелектронна апаратура, побудована на друкованих платах, дискретних електрорадіоелементах та інтегральних мікросхемах малого ступеня інтеграції?
274.	До якого покоління належить радіоелектронна апаратура, побудована на багат шарових друкованих платах, інтегральних мікросхемах великого ступеня інтеграції, гнучких друкованих шлейфах та мікросмушкових лініях?
275.	До якого покоління належить радіоелектронна апаратура, в якій використовуються пристрої функціональної електроніки?
276.	Яким документом замовник визначає показники призначення радіоелектронної апаратури (потужність, чутливість, роздільна здатність), а також вимоги до конструкції: найменування, кількість та призначення окремих частин; габаритні, встановлювальні та приєднувальні розміри; вимоги щодо взаємозамінності частин, уніфікації, типізації, стандартизації; завадозахищеності; безпечності; ергономіки та естетики; умов експлуатації?
277.	Яким документом виконавець (виробник) визначає показники призначення радіоелектронної апаратури (потужність, чутливість, роздільна здатність), а також вимоги до конструкції: найменування, кількість та призначення окремих частин; габаритні, встановлювальні та приєднувальні розміри; вимоги щодо взаємозамінності

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 27


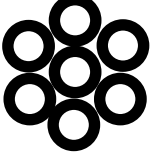

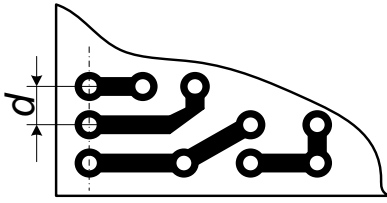
	частин, уніфікації, типізації, стандартизації; заводозахисності; безпечності; ергономіки та естетики; умов експлуатації?
278.	Як називається конструктивно та функціонально закінчена частина складної радіоелектронної апаратури?
279.	Як називається етап розробки радіоелектронного засобу (РЕЗ), на якому виконавцем обґрунтовується принципова можливість створення РЕЗ із заданими технічним завданням характеристиками і намічаються основні технічні та організаційні рішення щодо виконання умов технічного завдання?
280.	Як називається сукупність конструкторських документів, які містять опрацьовані конструкторсько-технологічні рішення і дають загальні уявлення про виріб, а також дані, що визначають можливість застосування за призначенням і основні параметри майбутнього виробу?
281.	Як називається сукупність конструкторських документів, які містять кінцеві технічні рішення і дають повне уявлення про будову майбутнього виробу та технічні дані для розроблення робочої документації?
282.	Як називається сукупність конструкторських документів, призначених для виготовлення та випробовування дослідного зразка, встановлювальної серії або серійного зразка?
283.	Починаючи з якого етапу проектування розробляються текстові та графічні конструкторські документи?
284.	Як називається відшукування оптимального (найкращого) рішення при одночасному врахуванні кількох різних груп факторів та обмежень, які раніше враховувалися на різних етапах проектування?
285.	Для яких радіоелектронних пристроїв системний підхід є найбільш ефективним?
286.	З яким типом математичних задач найбільш тісно пов'язане завдання оптимізації конструкції?
287.	Вивчення поведінки системи із заданою структурою, тобто вивчення залежності показників якості від окремих факторів та їх взаємозв'язку є завданням:
288.	Визначення оптимальної структури системи при заданих показниках якості та обмеженнях – це завдання:
289.	Як називається метод аналізу варіантів конструкції, який полягає в тому, що експерту або групі експертів ставлять ряд питань, що стосуються сучасного стану проблеми або майбутніх перспектив?
290.	Як називається метод аналізу варіантів конструкції, який базується на тому, що аналіз ведуть не на самих об'єктах, а на їх математичних або фізичних моделях?
291.	Як називаються методи аналізу варіантів конструкції, що засновані на використанні формалізованих процесів, повторне використання яких дає порівнювані результати?
292.	Як називається один з логіко-розрахункових методів, який заснований на перенесенні динаміки та станів, що мали місце в недалекому минулому, на теперішнє і майбутнє?
293.	Як називається процес встановлення і застосування правил з метою впорядкування діяльності в даній області на користь та при участі всіх зацікавлених сторін, зокрема для досягнення всезагальної оптимальної економії, з дотриманням функціональних умов та вимог безпеки?
294.	Як називається зведення всього можливого різноманіття конструкцій до невеликої їх кількості?
295.	Як називається використання одних і тих же конструкцій для створення апаратури різного призначення, тобто розширення області застосування типових рішень?
296.	На яких етапах розробки РЕЗ забезпечується технологічність конструкції?
297.	Які конструкції призначені для розміщення компонентів РЕЗ та забезпечення їх функціонування в реальних умовах експлуатації?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/28

298.	Як називається частина конструкції, призначена для забезпечення електрично нерозривних зв'язків при об'єднанні кількох більш простих РЕЗ в один більш складний?
299.	Що використовується за основу для друкованої плати?
300.	Який матеріал може використовуватися за основу для друкованої плати?
301.	Який матеріал може використовуватися за основу друкованої плати?
302.	Як називається метод виготовлення друкованого монтажу, що заснований на хімічному травленні фольгованого діелектрика?
303.	Розчин якої хімічної сполуки використовується для хімічного травлення друкованих плат?
304.	Що є речовиною-розчинником для хлорного заліза, яке використовується у хімічному травленні друкованих плат?
305.	Яка найменша ширина друкованого провідника, отриманого хімічним субтрактивним методом?
306.	На рисунку показано: 1 – вивід; 2 - неізолювана частина дроту; 3 – ізолювана частина дроту. Який це вид електромонтажу?
	
307.	На рисунку показано: 1 – вивід; 2 - неізолювана частина дроту; 3 – ізолювана частина дроту. Який це вид електромонтажу?
	
308.	На рисунку показані: 1 – вивід; 2 - неізолювана частина дроту; 3 – ізолювана частина дроту; 4 – бандажний дріт. Який це вид електромонтажу?

309.	Яким дротом можна виконувати монтаж накруткою?
310.	На рисунку схематично показана структура друкованої плати в поперечному перерізі. Який це вид ДП? 
311.	На рисунку схематично показана структура друкованої плати в поперечному перерізі. Який це вид ДП? 
312.	На рисунку схематично показана структура друкованої плати в поперечному перерізі. Який це вид ДП? 
313.	Як називається елемент БДП, позначений знаком питання? 
314.	Як називається елемент односторонньої ДП, позначений знаком питання? 
315.	Як називається елемент ДП, позначений знаком питання? 

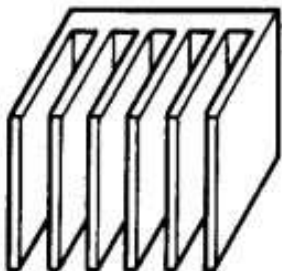
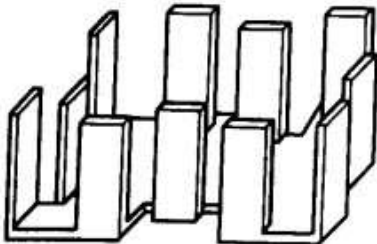
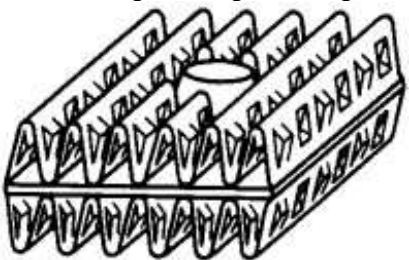
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 30

316.	До якого виду електричних з'єднань належить з'єднання пайкою?
317.	Який тип припою використовується для припаювання дискретних ЕРЕ до друкованої плати?
318.	Як називається процес покриття друкованих провідників на платі суцільним шаром легкоплавкого припою?
319.	Чим найчастіше робиться залужування друкованої плати?
320.	На рисунку схематично показаний поперечний переріз провідника (чорний колір – ізоляція). До якого типу належить цей провідник? 
321.	На рисунку схематично показаний поперечний переріз провідника (чорний колір – ізоляція). До якого типу належить цей провідник? 
322.	На рисунку схематично показаний поперечний переріз провідника (чорний колір – ізоляція). До якого типу належить цей провідник? 
323.	Якщо геометрична довжина співрозмірна з довжиною хвилі найбільш високочастотної складової спектра дискретного сигналу, то така лінія називається:
324.	Якщо геометрична довжина не співрозмірна з довжинами хвиль складових спектра електричного сигналу, то така лінія називається:
325.	Який основний параметр електрично довгої лінії?
326.	Хвильовий опір електрично довгої лінії визначається виразом:
327.	Хвильовий опір електрично довгої лінії залежить від:
328.	Чим характеризується відбита енергія в електрично довгій лінії?
329.	Якому параметру друкованої плати повинна бути кратною відстань між сусідніми контактними площадками (величина $d$ )? 
330.	Якщо опір навантаження дорівнює хвильовому опорю електрично довгої лінії, то таке навантаження називається:
331.	Якщо навантаження є узгодженим, то відбита хвиля напруги:
332.	Коаксіальний кабель використовують для передачі електричного сигналу з частотами:
333.	Як називається властивості РЕЗ та його частин функціонувати без погіршення якісних показників при заданій всередині РЕЗ та/або його частин електромагнітної обстановки?
334.	Як називається властивості РЕЗ та його частин функціонувати без погіршення якісних показників при заданій зовні РЕЗ електромагнітної обстановки?
335.	Яка обов'язкова умова повинна виконуватися для забезпечення електромагнітної сумісності?
336.	До яких методів забезпечення електромагнітної сумісності належить використання елементної бази з максимальною заводстійкістю?

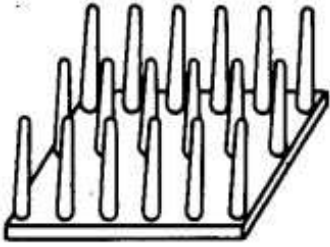
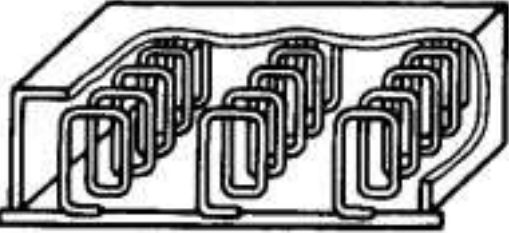
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 31

337.	До яких методів забезпечення електромагнітної сумісності належить ослаблення паразитних зв'язків шляхом рознесення джерел та приймачів завад?
338.	До яких методів забезпечення електромагнітної сумісності належить застосування LC-фільтрів у ланцюгах живлення?
339.	До яких методів забезпечення електромагнітної сумісності відноситься компенсація завад шляхом використання витих пар?
340.	До яких методів забезпечення електромагнітної сумісності належить застосування амплітудного та часового стробування?
341.	До яких методів забезпечення електромагнітної сумісності належить зменшення кількості конструкторсько-технологічних типів ліній зв'язку в одному ланцюгу проходження сигналу?
342.	До яких методів належить електромагнітної сумісності відноситься ортогональне розміщення провідників на різних шарах двосторонніх або багатошарових друкованих плат?
343.	До яких методів забезпечення електромагнітної сумісності належить збільшення точок заземлення?
344.	До яких методів забезпечення електромагнітної сумісності належить часткове екранування друкованих плат?
345.	До яких методів забезпечення електромагнітної сумісності належить зменшення розмірів контактних з'єднань?
346.	До яких методів забезпечення електромагнітної сумісності належить збільшення однорідності ліній одного технологічного виконання?
347.	До яких методів забезпечення електромагнітної сумісності належить зменшення розкиду параметрів елементів схеми завдяки виготовленню їх в єдиному технологічному циклі?
348.	До яких методів забезпечення електромагнітної сумісності належить освоєння виробництва виробів з покращеними характеристиками (з екранованими кабелями, еластомерними контактами тощо)?
349.	Чим обмежуються максимальні габаритні розміри друкованих плат?
350.	Від чого залежить товщина шарів у багатошарових друкованих платах?
351.	На якому шарі багатошарової друкованої плати рекомендується розташовувати шину живлення?
352.	На якому шарі багатошарової друкованої плати рекомендується розташовувати «земляну» шину?
353.	На якому шарі багатошарової друкованої плати рекомендується розміщувати сигнальні провідники (ті, до яких прикріплюються ЕРЕ)?
354.	Яким повинно бути мінімальне співвідношення діаметра металізованого отвору та товщини друкованої плати другого або третього класів точності?
355.	По відношенню до джерела електромагнітного випромінювання ближньою зоною вважається величина, яка не перевищує:
356.	Який з перелічених аналогових вузлів є найбільш чутливим до завад?
357.	Як називається метод екранування, за якого електричний екран (паразитна ємність) замикається на шину з нульовим потенціалом («землю»)?
358.	Вище якого значення частоти використовують електромагнітне екранування?
359.	За глибину проникнення електромагнітного поля в речовину (провідник) прийнято вважати відстань, на якій щільність струму в ... разів менше, ніж на поверхні.
360.	Якщо використовується екранований кабель (з металевим оплетенням), то його екран потрібно приєднувати до:
361.	Коли можна заземлювати екранований кабель лише в одній точці?
362.	Що таке тепловий режим РЕА?

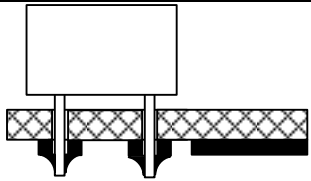
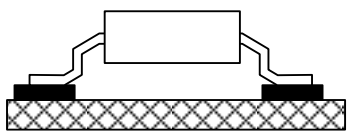
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 32

363.	Як називається тепловий режим РЕЗ, якщо температура в будь-якій точці його не перевищує допустиму (з точки зору надійності елементів)?
364.	Як називається температурний режим РЕЗ, якщо його температурне поле з часом роботи не змінюється?
365.	Як називається температурний режим РЕЗ, якщо його температурне поле з часом роботи змінюється?
366.	Як називається температурний режим РЕЗ, якщо потужність теплового потоку не перевищує 5 мВт/см <sup>2</sup> (перегрів поверхні апаратури відносно оточуючого середовища не перевищує 0,5 °С)?
367.	Як називається властивість матеріалів та компонентів РЕЗ витримувати короткочасний вплив високих та низьких температур, а також різкі зміни температури?
368.	Що таке «термоудар»?
369.	Чим характеризується зміна геометричних розмірів тіла під впливом зміни температури?
370.	Яка температура вважається гранично допустимою для германієвого <i>p-n</i> -переходу?
371.	Яка температура вважається гранично допустимою для кремнієвого <i>p-n</i> -переходу?
372.	Як називається фізичне явище перенесення тепла потоками речовини (газу або рідини)?
373.	Якому закону підкоряється передача теплоти конвекцією?
374.	Як називається речовина, що відводить теплоту?
375.	На основі величини якого показника розрізняють ламінарний та турбулентний потоки?
376.	Який тип радіатора повітряного охолодження показаний на рисунку? 
377.	Який тип радіатора повітряного охолодження показаний на рисунку? 
378.	Який тип радіатора повітряного охолодження показаний на рисунку? 
379.	Який тип радіатора повітряного охолодження показаний на рисунку?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 33

	
380.	Який тип радіатора повітряного охолодження показаний на рисунку? 
381.	Як називаються механічні впливи на РЕЗ, які є тривалими та знаковмінними?
382.	Як називається короткотривалий механічний вплив на РЕЗ?
383.	Який тип механічного впливу характеризується амплітудою коливань та частотою?
384.	Який тип механічного впливу характеризується тривалістю, амплітудою та формою імпульсу?
385.	Як називається характеристика механічних впливів, яка кратна прискоренню сили тяжіння $g$ ?
386.	Який тип механічного впливу характеризується модулем (абсолютною величиною ) та напрямком?
387.	Як називається здатність конструкції протистояти руйнівному впливу вібрації в заданому діапазоні частот і прискорень (при цьому не повинно виникати механічних порушень)?
388.	Як називається здатність конструкції виконувати свої функції при вібрації в заданому діапазоні частот і прискорень (при цьому не повинно виникати змін в параметрах РЕЗ: чутливості, потужності випромінювання тощо)?
389.	Як називається здатність конструкції витримувати навантаження без остаточної деформації та руйнування?
390.	Як називається метод захисту РЕЗ від механічних впливів, який полягає в поглинанні механічних коливань за рахунок тертя в матеріалі конструкції пружної опори або з'єднаннях амортизатора?
391.	Якого з перелічених видів амортизаторів не існує?
392.	Як називається пристрій для дослідження впливу вібрацій на РЕЗ?
393.	Як впливає на жорсткість системи паралельне з'єднання амортизаторів?
394.	Як впливає на жорсткість системи послідовне з'єднання амортизаторів?
395.	Чому послідовне з'єднання амортизаторів не рекомендується?
396.	При проектуванні системи амортизації потрібно намагатися, щоб:
397.	Як називається наукова дисципліна, яка комплексно вивчає людину (групу людей) в конкретних умовах її (їх) діяльності, що пов'язана з використанням технічних засобів?
398.	Як визначається показник складності інтегральних схем – степінь інтеграції?
399.	На які з перелічених ЕРЕ найсильніше впливають вібрації?
400.	Субтрактивний спосіб виготовлення друкованої плати може бути:
401.	Як називається спосіб монтажу ЕРЕ, схематично представлений на рисунку?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 34

	
402.	Як називається спосіб монтажу ЕРЕ, схематично представлений на рисунку? 
403.	Яка інша поширена назва поверхневого монтажу?
404.	Паразитна ємність між двома провідниками на друкованій платі наближено оцінюється за формулою: $C_n = \frac{0,12\varepsilon l_n}{\ln \frac{2s}{h+b}}$ . Що означає в цій формулі величина $l_n$ ?
405.	Паразитна ємність між двома провідниками на друкованій платі наближено оцінюється за формулою: $C_n = \frac{0,12\varepsilon l_n}{\ln \frac{2s}{h+b}}$ . Що означає в цій формулі величина $\varepsilon$ ?
406.	Паразитна ємність між двома провідниками на друкованій платі наближено оцінюється за формулою: $C_n = \frac{0,12\varepsilon l_n}{\ln \frac{2s}{h+b}}$ . Що означає в цій формулі величина $s$ ?
407.	Паразитна ємність між двома провідниками на друкованій платі наближено оцінюється за формулою: $C_n = \frac{0,12\varepsilon l_n}{\ln \frac{2s}{h+b}}$ . Що означає в цій формулі величина $h$ ?
408.	Паразитна ємність між двома провідниками на друкованій платі наближено оцінюється за формулою: $C_n = \frac{0,12\varepsilon l_n}{\ln \frac{2s}{h+b}}$ . Що означає в цій формулі величина $b$ ?
409.	Паразитна індуктивність друкованого провідника визначається за наближеним виразом: $L_n = 2l_n \left( 2,31 \lg \frac{l_n}{h+b} + 0,2235 \frac{h+b}{l_n} + 0,5 \right) \cdot 10^{-2}.$ Що означає в цій формулі величина $l_n$ ?
410.	Паразитна індуктивність друкованого провідника визначається за наближеним виразом: $L_n = 2l_n \left( 2,31 \lg \frac{l_n}{h+b} + 0,2235 \frac{h+b}{l_n} + 0,5 \right) \cdot 10^{-2}.$ Що означає в цій формулі величина $b$ ?
411.	Паразитна індуктивність друкованого провідника визначається за наближеним виразом: $L_n = 2l_n \left( 2,31 \lg \frac{l_n}{h+b} + 0,2235 \frac{h+b}{l_n} + 0,5 \right) \cdot 10^{-2}.$ Що означає в цій формулі величина $h$ ?
412.	Взаємна паразитна індуктивність пари друкованих провідників визначається за

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 35

	наближеним виразом: $M = 2l_n \left( 2,31g \frac{2l_n}{s + \frac{b_1}{2} + \frac{b_2}{2}} + \frac{s + \frac{b_1}{2} + \frac{b_2}{2}}{l_n} \right) \cdot 10^{-2}$ . Що означає в цій формулі величина $l_n$ ?
413.	Взаємна паразитна індуктивність пари друкованих провідників визначається за наближеним виразом: $M = 2l_n \left( 2,31g \frac{2l_n}{s + \frac{b_1}{2} + \frac{b_2}{2}} + \frac{s + \frac{b_1}{2} + \frac{b_2}{2}}{l_n} \right) \cdot 10^{-2}$ . Що означає в цій формулі величина $s$ ?
414.	Взаємна паразитна індуктивність пари друкованих провідників визначається за наближеним виразом: $M = 2l_n \left( 2,31g \frac{2l_n}{s + \frac{b_1}{2} + \frac{b_2}{2}} + \frac{s + \frac{b_1}{2} + \frac{b_2}{2}}{l_n} \right) \cdot 10^{-2}$ . Що означають в цій формулі величини $b_1$ і $b_2$ ?
415.	Загальна паразитна ємність друкованої плати наближено оцінюється за виразом: $C = \frac{0,009\varepsilon F}{H}$ . Що означає в цій формулі величина $\varepsilon$ ?
416.	Загальна паразитна ємність друкованої плати наближено оцінюється за виразом: $C = \frac{0,009\varepsilon F}{H}$ . Що означає в цій формулі величина $F$ ?
417.	Загальна паразитна ємність друкованої плати наближено оцінюється за виразом: $C = \frac{0,009\varepsilon F}{H}$ . Що означає в цій формулі величина $H$ ?
418.	Хвильовий опір електрично довгої лінії визначається за виразом: $Z_{\dot{\epsilon}} = \sqrt{\frac{L_{\dot{\epsilon}}}{\tilde{N}_{\dot{\epsilon}}}}$ . Що в цій формулі означає величина $L_{\dot{\epsilon}}$ ?
419.	Хвильовий опір електрично довгої лінії визначається за виразом: $Z_{\dot{\epsilon}} = \sqrt{\frac{L_{\dot{\epsilon}}}{\tilde{N}_{\dot{\epsilon}}}}$ . Що в цій формулі означає величина $C_{\dot{\epsilon}}$ ?
420.	Чому приблизно дорівнює хвильовий опір відкритого простору?
421.	Показники якості РЕА можуть бути:
422.	Абсолютні показники якості характеризують конструкцію РЕЗ:
423.	Відносні показники якості характеризують конструкцію РЕЗ:
424.	Який з перелічених показників якості РЕА не є абсолютним?
425.	Який з перелічених показників якості РЕА не є відносним?
426.	Глибина проникнення електромагнітного поля в речовину (товщина скін-шару)

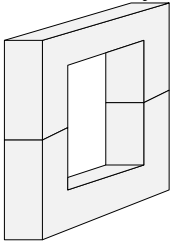
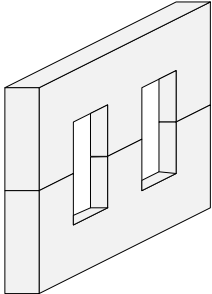
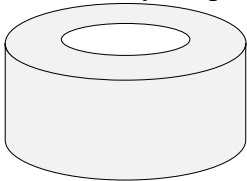
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміна 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 36

	визначається виразом: $\delta = \sqrt{\frac{2}{\omega \mu_a \sigma}}$ . Що означає в цій формулі величина $\omega$ ?
427.	Глибина проникнення електромагнітного поля в речовину (товщина скін-шару) визначається за виразом: $\delta = \sqrt{\frac{2}{\omega \mu_a \sigma}}$ . Що означає в цій формулі величина $\mu_a$ ?
428.	Глибина проникнення електромагнітного поля в речовину (товщина скін-шару) визначається за виразом: $\delta = \sqrt{\frac{2}{\omega \mu_a \sigma}}$ . Що означає в цій формулі величина $\sigma$ ?
429.	Як співвідносяться товщина екрану $d$ і глибина проникнення електромагнітного поля в речовину екрану $\delta$ , якщо поле низькочастотне?
430.	Як співвідносяться товщина екрану $d$ і глибина проникнення електромагнітного поля в речовину екрану $\delta$ , якщо поле високочастотне?
431.	Чому екрани для електромагнітного поля з частотою понад 3 кГц виготовляють з немагнітних та феромагнітних металів?
432.	Вкажіть, який з перелічених типів механічних з'єднань не є роз'ємним:
433.	Вкажіть, який з перелічених типів механічних з'єднань є нероз'ємним:
434.	Вкажіть, який з перелічених типів механічних з'єднань є роз'ємним.
435.	Вкажіть, який з перелічених типів механічних з'єднань не є нероз'ємним.
436.	Вкажіть загальну назву наступних типів механічних з'єднань: болтове, гвинтове, саморізами, байонетне.
437.	Вкажіть загальну назву наступних типів механічних з'єднань: зварювання, пайка, клей, заклепки.
438.	В якому з видів роз'ємних з'єднань не використовується різьба?
439.	Як називається листовий матеріал, що вирізаний за певним розміром, і містить необхідні отвори та малюнок, що забезпечують в подальшому електричне та механічне з'єднання навісних елементів?
440.	Як називається листовий матеріал, що вирізаний за певним розміром та підготовлений для того, щоб нести на собі рисунок та навісні елементи?
441.	Як називається листовий матеріал в стані поставки, що підлягає порізці за розміром майбутньої ДП?
442.	Як називається провідний рисунок на поверхні діелектричного листового матеріалу?
443.	Як називається неперервна провідна смужка або площадка на провідному рисунку ДП?
444.	Як називається частина друкованого провідника, яка використовується для приєднання електрорадіоелементу або для контрольного підключення?
445.	Як називається здатність модуля реалізовувати без додаткових засобів задану кількість радіотехнічних або електронно-обчислювальних функцій?
446.	Як називається здатність модуля до механічної фіксації та електричного підключення без допомоги допоміжних засобів?
447.	Індуктивність тороїдальної котушки визначається за виразом: $L = 4\pi\mu F \frac{w^2}{l} \cdot 10^{-3}$ [мкГн]. Що означає в цій формулі величина $\mu$ ?
448.	Індуктивність тороїдальної котушки визначається за виразом: $L = 4\pi\mu F \frac{w^2}{l} \cdot 10^{-3}$

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 37

	[мкГн]. Що означає в цій формулі величина $w$ ?
449.	Індуктивність тороїдальної котушки визначається за виразом: $L = 4\pi\mu F \frac{w^2}{l} \cdot 10^{-3}$ [мкГн]. Що означає в цій формулі величина $F$ ?
450.	Індуктивність тороїдальної котушки визначається за виразом: $L = 4\pi\mu F \frac{w^2}{l} \cdot 10^{-3}$ [мкГн]. Що означає в цій формулі величина $l$ ?
451.	Індуктивність одношарової циліндричної котушки без осердя визначається за виразом: $L = \frac{w^2 + D^2}{100l + 45D}$ . Що означає в цій формулі величина $w$ ?
452.	Індуктивність одношарової циліндричної котушки без осердя визначається за виразом: $L = \frac{w^2 + D^2}{100l + 45D}$ . Що означає в цій формулі величина $l$ ?
453.	Індуктивність одношарової циліндричної котушки без осердя визначається за виразом: $L = \frac{w^2 + D^2}{100l + 45D}$ . Що означає в цій формулі величина $D$ ?
454.	Які типи дротів використовуються для намотки трансформаторів та низькочастотних котушок індуктивності?
455.	Як називається високочастотний обмоточний дріт, що являє собою скручений пучок тонких мідних дротинок, в емалевій ізоляції кожна?
456.	Що означає наявність літери «Э» в кінці маркування монтажного дроту?
457.	Що означає наявність літери «Э» в середині маркування монтажного дроту?
458.	Що означає наявність літери «О» в маркуванні дроту?
459.	Що означає наявність літери «Ш» в маркуванні дроту?
460.	Що означає перша літера «М» в маркуванні дроту?
461.	Що означає перша літера «П» в маркуванні дроту?
462.	Що означає перша літера «Л» в маркуванні дроту?
463.	Як позначається гетинакс фольгований, односторонній, товщина фольги 35 мкм?
464.	Як позначається гетинакс фольгований, двосторонній, товщина фольги 35 мкм?
465.	Як позначається склотекстоліт фольгований, двосторонній, товщина фольги 35 мкм?
466.	Як позначається склотекстоліт фольгований, односторонній, товщина фольги 35 мкм?
467.	Як позначається поліхлорвініл фольгований, односторонній, товщина фольги 35 мкм?
468.	Як позначається поліхлорвініл фольгований, двосторонній, товщина фольги 35 мкм?
469.	Як позначається гетинакс фольгований, двосторонній, товщина фольги 50 мкм?
470.	Як позначається гетинакс фольгований, односторонній, товщина фольги 50 мкм?
471.	Як позначається склотекстоліт фольгований, односторонній, товщина фольги 50 мкм?
472.	Як позначається склотекстоліт фольгований, двосторонній, товщина фольги 50 мкм?
473.	Як позначається поліхлорвініл фольгований, односторонній, товщина фольги 50 мкм?
474.	Як позначається поліхлорвініл фольгований, двосторонній, товщина фольги 50 мкм?
475.	Що означає наявність літери «Н» в маркуванні фольгованого склотекстоліту?
476.	Що означають цифри в маркуванні феритів?
477.	Що означає наявність літери «В» в маркуванні феритів?
478.	Що означає наявність літери «И» в маркуванні феритів?
479.	Як називається магнітний матеріал, що являє собою суміш окислів металів, володіє властивостями феромагнетизму, і є діелектриком?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Змін 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 38

480.	Який з перелічених матеріалів не є феромагнетиком?
481.	Які хімічні елементи входять до складу переважної більшості припоїв?
482.	Як називається сплав металів, призначений для з'єднання пайкою (як правило, деталей з іншої речовини)?
483.	Як називається речовина, що призначена для очищення поверхні деталей, які підлягають спаюванню, від окислів та для запобігання подальшого окислення?
484.	Яка з перелічених речовин не є флюсом?
485.	Скільки існує груп феритів?
486.	Як позначаються групи феритів?
487.	Які існують номінальні ряди значень опорів резисторів?
488.	Який допуск відповідає номінальному ряду E24?
489.	Кількість теплоти, яка виділяється на електрорадіоелементі з активним опором, визначається за законом:
490.	Якого типу осердя трансформатора зображене на рисунку? 
491.	Якого типу осердя трансформатора зображене на рисунку? 
492.	Якого типу осердя трансформатора зображене на рисунку? 
493.	Яка з перелічених речовин не є провідником?
494.	Яка з перелічених речовин не є діелектриком?
495.	Які типи дротів використовуються для намотки трансформаторів та низькочастотних котушок індуктивності?
496.	Як визначається показник складності інтегральних схем – степінь інтеграції?
497.	Субтрактивний спосіб виготовлення друкованої плати може бути:
<b>Діагностичні та терапевтичні апарати і комплекси</b>	
498.	Звук являє собою:
499.	Ультразвуком називають:
500.	Порогом чутності називається:
501.	У медицині індивідуальне сприймання звуку людиною прийнято характеризувати:
502.	Аудиометрією називається:
503.	Яка із характеристик механічної хвилі не залежить від властивостей середовища?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 39

504.	Аудиометрія – це метод визначення гостроти слуху, оснований на:
505.	Власна частота механічної коливальної системи залежить:
506.	Застосування ультразвуку в хірургії засноване на явищах:
507.	Які із методів медичної діагностики є акустичними?
508.	Величина, обернена періоду коливань, називається:
509.	Які із характеристик механічної хвилі не змінюється при переході із одного середовища в інше?
510.	Явище резонансу в коливальній системі може виникнути, якщо:
511.	Відстань, яку проходить хвиля за час, рівний періоду коливань, називається:
512.	Звуки розрізняються за тембром, якщо вони мають:
513.	Акустична величина, що вимірюється в дБ:
514.	При сприйнятті складних тонів барабанні перепонки здійснюють
515.	Механічними коливаннями називають:
516.	Рідини, коефіцієнт в'язкості яких залежить від режиму їхнього потоку, називають:
517.	Рідини, коефіцієнт в'язкості яких НЕ залежить від режиму їхнього потоку, називають:
518.	Фізичною основою вимірювання діастолічного тиску методом Короткова є
519.	Акустичними шумами супроводжується:
520.	У доплерівському вимірювачі швидкості кровотоку застосовується ультразвукове випромінювання. Це пов'язано з тим, що:
521.	При ламінарному потоці рідини:
522.	При турбулентному потоці рідини:
523.	Відношення, що зв'язує гідростатичний, гідродинамічний і статичний тиск, є:
524.	Виникнення шумів в потоці свідчить:
525.	Число Рейнольдса служить для визначення:
526.	Термопари використовуються для:
527.	Індуктивний давач призначений для вимірювання:
528.	Який давач використовують для реєстрації радіоактивного випромінювання
529.	Генераторним давачем може бути:
530.	Який із давачів використовують для безконтактного вимірювання параметра:
531.	Центрифугування – це:
532.	Ультрацентрифуги використовують для:
533.	Зміна швидкості тіла за величиною:
534.	Ультрацентрифуги, перш за все, використовуються для:
535.	Якщо траєкторія є колом, рух точки називається:
536.	При обертальному русі інертність тіла:
537.	Підтвердіть правильну цитату:
538.	Скільки важелів розглядається при моделюванні опорно-рухового апарату, а саме кісток черепа:
539.	На підставі кінематичного аналізу біомеханіки опорно-рухового апарату:
540.	За методами вимірювання вимірювальні перетворювачі поділяються:
541.	За видами вимірювального параметра вимірювальні перетворювачі поділяються:
542.	За видами вимірювального параметра вимірювальні перетворювачі поділяються:
543.	За видами дії на об'єкт вимірювальні перетворювачі поділяються:
544.	Зміна швидкості тіла за величиною:
545.	Яка із характеристик механічної хвилі не змінюється при переході із одного середовища в інше?
546.	До об'єктивних характеристик звуку, що сприймаються людиною, відносять:
547.	До суб'єктивних характеристик звуку, що сприймаються людиною, відносять:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 40

548.	Порогом больового відчуття називається:
549.	Власні коливання в реальній коливальній системі завжди є:
550.	Гармонічними називають:
551.	Ємнісний перетворювач являє собою:
552.	Фотоелектричний перетворювач являє собою:
553.	Чутливий елемент перетворювачів з внутрішнім фотоефектом(фоторезисторів) виконаний
554.	Фотогальванічні перетворювачі являють собою
555.	Індуктивний перетворювач являє собою
556.	Механічні коливання, що поширюються у пружному середовищі у вигляді поздовжніх хвиль із частотою понад 20 кГц, це:
557.	До звукових методів досліджень біотканин належать:
558.	Біологічна дія ультразвуку полягає у:
559.	Обстеження слуху з вимірюванням гостроти чутності за допомогою мови, камертонів та спеціальних електроакустичних приладів називають:
560.	Метод, що використовує залежність швидкості поширення ультразвукових коливань від властивостей середовища, в якому вони розповсюджуються, враховуючи закономірний зв'язок між густиною і структурою середовища та інтенсивністю і частотою коливань, називають:
561.	Приладами для дослідження зовнішнього дихання являються:
562.	Прилади, що являють собою сільфони із силіконової резини і повітря, яке в них закачене, називають:
563.	Метод, що використовує ультразвук для виміру параметрів серця, називається:
564.	Частоту та амплітуду дихання можна зареєструвати за допомогою:
565.	До методів дослідження опорно-рухового апарату <u>НЕ</u> належать:
566.	Метод, що використовує ультразвук для виміру параметрів серця, називається:
567.	Імпульсний ультразвуковий метод визначення положення серединної лінії мозку це:
568.	Обстеження слуху з вимірюванням гостроти чутності за допомогою мови, камертонів та спеціальних електроакустичних приладів називають:
569.	Які з наступних методів використовують для обстеження головного мозку:
570.	Які з наступних методів використовуються для обстеження ССС та кровообігу:
571.	Для лікування, здійснення терапевтичних впливів використовуються:
572.	Центр маси людини вимірюють за допомогою:
573.	Дослідження стопи за її відбитком називають:
574.	За допомогою ергометра реєструють:
575.	Метод, який полягає у вимірюванні лінійних та кутових параметрів об'єкта, визначенні густини тканини за оптичною густиною та реєстрації в ній згущень та ущільнень за допомогою картинки, називають:
576.	Подографія – це метод:
577.	Циклограмометрія – це метод:
578.	Залежність оптичної густини від концентрації розчину можна дослідити за допомогою:
579.	Метод, що ґрунтується на використанні сорбційних процесів (вибірковке поглинання) у динамічних умовах, називається:
580.	Дослідження сигналів головного мозку виконується за допомогою:
581.	Фізичною основою методу діагностики АУСКУЛЬТАЦІЇ є прослуховування акустичних шумів, що виникають в результаті:
582.	Фізичною основою методу ПЕРКУСІЇ є:
583.	Оптичні явища, що лежать в основі методів фотоколориметрії:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 41

584.	Оптичні явища, що лежать в основі методів рефрактометрії:
585.	Оптичні явища, що лежать в основі методів поляриметрії:
586.	Метод фотоколориметрії може застосовуватись, якщо речовина, що контролюється:
587.	ЕКГ, що реєструється, являє собою залежність деякої фізичної величини від часу. Що це за величина і в яких одиницях вона вимірюється:
588.	Фізичним змістом методу ЕЛЕКТРОКАРДОГРАФІЇ є реєстрація часової залежності:
589.	Імпеданс живої біологічної тканини на змінному струмі:
590.	Зміна частотної і часової залежності імпедансу біологічних тканин є фізичною основою методів діагностики:
591.	Частоту та амплітуду дихання можна зареєструвати за допомогою:
592.	Які з наступних методів використовують для обстеження головного мозку:
593.	Біологічна дія ультразвуку полягає у:
594.	Обстеження слуху з вимірюванням гостроти чутності за допомогою мови, камертонів та спеціальних електроакустичних приладів називають:
595.	Виникнення шумів в потоці свідчить:
596.	Термопари використовуються для:
597.	Як називається фізичне явище перенесення тепла потоками речовини (газу або рідини)?
598.	Якому закону підкоряється передача теплоти конвекцією?
599.	Число Рейнольдса служить для визначення:
600.	В механічній коливальній системі механічні коливання здійснюються у результаті дії:
601.	Ультрацентрифуги використовують для:
602.	Зміна швидкості тіла за величиною:
603.	Відношення, що зв'язує гідростатичний, гідродинамічний і статичний тиск, є:
604.	Виникнення шумів в потоці свідчить:
605.	Число Рейнольдса служить для визначення:
606.	Електроенцефалографія це:
607.	Для зняття і дослідження сигналів за допомогою МEG потрібні:
608.	Для реєстрації і дослідження сигналів за допомогою EEG потрібні:
609.	MEG – це:
610.	Реєстрація тільки тангенціально спрямованих диполів, що відповідає локалізації нейронів у борознах кори – це:
611.	При обробці за допомогою EEG аналізують:
612.	До клінічної та лабораторної техніки <u>НЕ</u> належить:
613.	Для зменшення впливів поблизу магнітів та магнітометрів застосовують:
614.	Біологічна тканина є:
615.	Метод, що ґрунтується на проникненні речовин з терапевтичною метою в організм людини через шкіру, називається:
616.	Власні коливання в реальній коливальній системі завжди є:
617.	Гармонічними називають:
618.	Ємнісний перетворювач являє собою:
619.	До приладів для обстежень серцево-судинної системи відносять:
<b>Другий рівень складності</b>	
<b>Метрологія, стандартизація та підтвердження відповідності електронної апаратури</b>	
620.	Продукція, процес чи послуга, для яких розробляють ті чи інші вимоги, характеристики та параметри, – це
621.	Сукупність взаємозалежних об'єктів стандартизації – це
622.	Методика, спосіб здійснення процесу, тієї чи іншої операції тощо, за допомогою чого можна досягти відповідності вимогам нормативного документа, – це

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 42

623.	Положення, що містить описання конструкції, деталей конструкції, складу вихідних матеріалів, розмірів деталей і частин виробу (конструкції), – це
624.	Абревіатура СЕН розшифровується як
625.	Нормування допусків та посадок здійснюється
626.	Розробка нових принципів та методів вимірювань, у тому числі фізичні дослідження з метою використання найновіших досягнень науки для створення нових методів вимірювань та засобі вимірювальної техніки, підвищення точності вимірювань, є одним з напрямків
627.	Узаконення класів точності засобів вимірювальної техніки та методик оцінювання точності є одним із завдань
628.	Організація державної служби контролю за дотриманням стандартів та технічних умов під час виробництва, державних випробувань та атестації якості продукції є одним із завдань
629.	Кількість прямих чи опосередкованих вимірювань за сукупних вимірювань має бути
630.	Клас точності на вимірювальному приладі зображено так: 1,5. Таким чином пронормовано
631.	Клас точності на вимірювальному приладі зображено так: 0,02/0,01. Таким чином пронормовано
632.	За технічних вимірювань
633.	При осцилографічних вимірюваннях лінійну неперервну розгортку потрібно використовувати для спостереження
634.	Точність вимірювання частоти електронно-лічильним частотоміром збільшується

#### **Основи протезування органів людини**

635.	З яких основних вузлів складається протез передпліччя?
636.	Протези з вкладною гільзою призначають при довжині кукси
637.	До конструктивних різновидів протезу верхньої кінцівки відносяться:
638.	Кількість та позначення біокінематичних пар хребтного стовпа.
639.	Кількість та позначення біокінематичних пар верхніх кінцівок.
640.	Кількість та позначення біокінематичних пар нижніх кінцівок.
641.	Що таке біокінематична схема ОРА тіла людини?
642.	Скільки кісток містить скелет здорової людини:
643.	Скільки біокінематичних пар має хребтовий стовп?
644.	Скільки біокінематичних пар має одна верхня кінцівка?
645.	Скільки біокінематичних пар має одна нижня кінцівка?
646.	Скільки біокінематичних пар має біокінематичний ланцюг людини?
647.	Яка технологія лежить в основі сучасних біонічних протезів кисті?
648.	Який метод найточніше використовується для цифрового моделювання кукси перед виготовленням індивідуального протеза?
649.	Який тип колінного модуля найкраще підходить для пацієнтів з високою функціональною активністю (К4-рівень)?

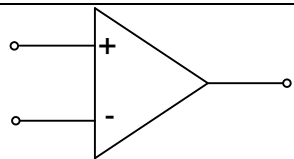
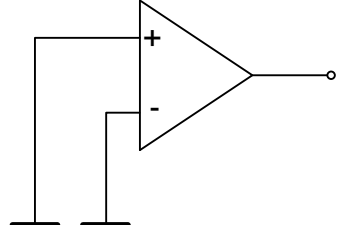
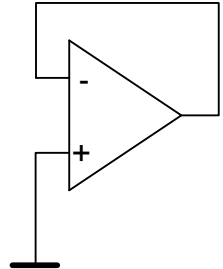
#### **Компонентна база електронних апаратів, Основи конструювання біомедичної апаратури**

650.	Конструкторська ієрархія	
	а) модуль першого рівня (РЕМ-1)	1) комірка
	б) модуль другого рівня (РЕМ-2)	2) плата
	в) модуль третього рівня (РЕМ-3)	3) блок
		4) пульт
	5) стійка	

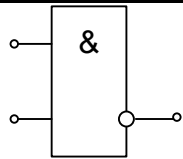
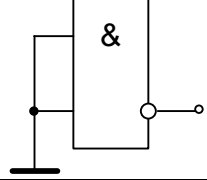
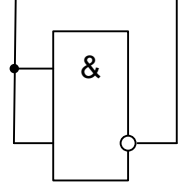
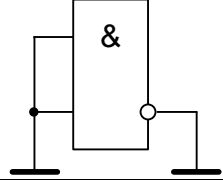
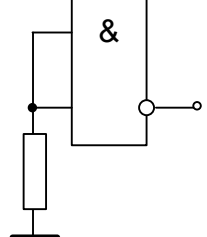
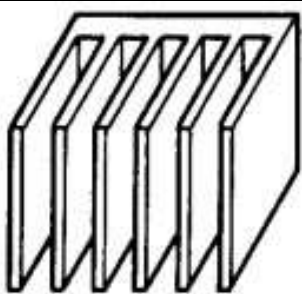
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 43

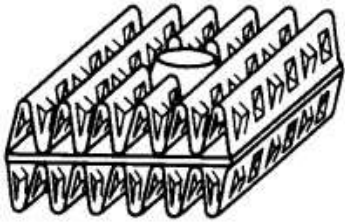
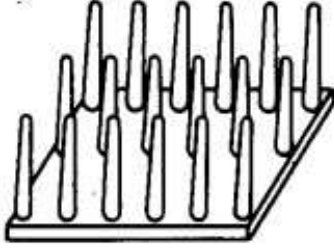
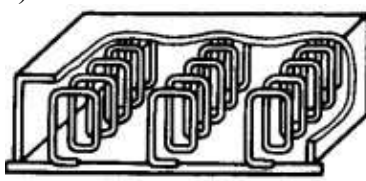
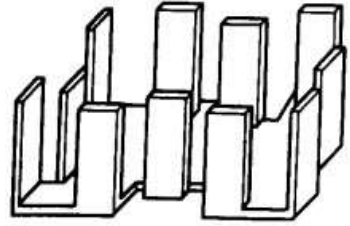
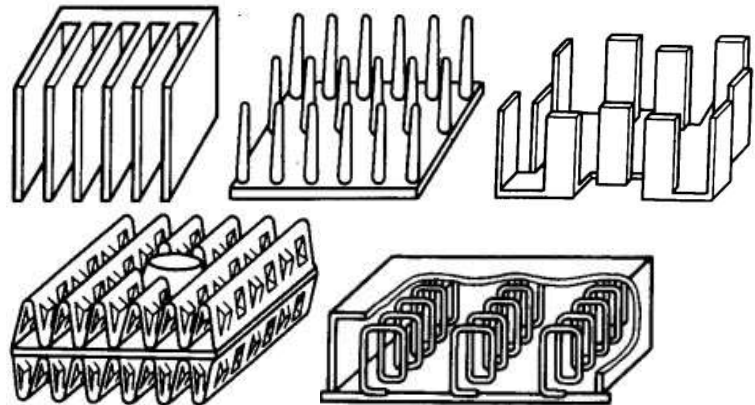
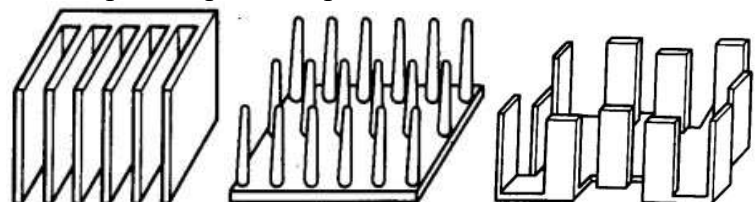
651.	Номенклатура конструкторських документів, що розробляються на різних етапах конструювання радіоелектронної апаратури (обов'язкові документи)	
	а) технічна пропозиція	1) креслення загального виду
	б) ескізний проект	2) відомість технічної пропозиції
	в) технічний проект	3) відомість ескізного проекту
		4) відомість технічного проекту
	5) пояснювальна записка	
652.	а) $K_{n\delta} = 1 - \frac{D_{mp\ op}}{D_{mp\ заг}}$	1) коефіцієнт повторюваності електро-радіоелементів
	б) $K_{nEPE} = 1 - \frac{H_{mp\ op\ EPE}}{H_{mp\ EPE}}$	2) коефіцієнт повторюваності деталей та вузлів
	в) $K_{n\epsilon} = 1 - \frac{B_{mp\ op}}{B_{mp}}$	3) коефіцієнт застосовуваності вузлів
	г) $K_{нов\ \delta} = 1 - \frac{D_m + B_m}{D + B}$	4) коефіцієнт повторюваності електрорадіоелементів
	д) $K_{нов\ EPE} = 1 - \frac{H_m\ EPE}{H_{EPE}}$	5) коефіцієнт повторюваності деталей
653.	а) $K_{нов\ IC} = 1 - \frac{H_{mp\ IC}}{H_{IC}}$	1) коефіцієнт повторюваності інтегральних схем
	б) $K_{нов\ \delta n} = 1 - \frac{H_{mp\ \delta n}}{H_{\delta n}}$	2) коефіцієнт повторюваності друкованих плат
	в) $K_{нов\ m} = 1 - \frac{H_{mm}}{D_{mp\ op}}$	3) коефіцієнт повторюваності матеріалів
	г) $K_{осв} = 1 - \frac{D_{op}}{D}$	4) коефіцієнт складності друкованих плат
	д) $K_{с\ \delta n} = 1 - \frac{H_{\delta n\ \delta}}{H_{\delta n}}$	5) коефіцієнт освоєності деталей
654.	а) $K_U = \frac{Z_i - Z_{\ddot{e}}}{Z_i + Z_{\ddot{e}}}$	1) амплітуда відбитого імпульсу напруги
	б) $K_I = \frac{Z_{\ddot{e}} - Z_i}{Z_i + Z_{\ddot{e}}}$	2) коефіцієнт відбиття по напрузі
	в) $U_{відб} = K_U U_{над}$	3) амплітуда відбитого імпульсу струму
	г) $I_{відб} = K_I I_{над}$	4) коефіцієнт відбиття по струму

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 44

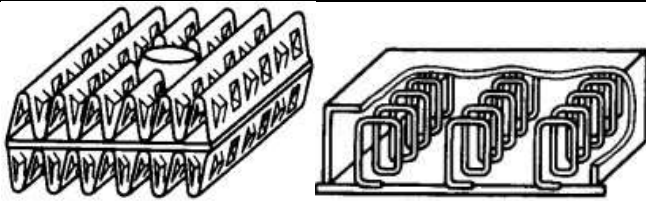
655.	Методи забезпечення електромагнітної сумісності	
	а) схемотехнічні методи	1) використання елементної бази з максимальною завадостійкістю
	б) конструкторські методи	2) ослаблення паразитних зв'язків шляхом рознесення джерел та приймачів завад
	в) технологічні методи	3) застосування LC-фільтрів у ланцюгах живлення
		4) компенсація завад шляхом використання витих пар
		5) збільшення числа точок заземлення та перетину шин живлення
	б) зменшення розкиду параметрів елементів схеми завдяки виготовленню їх в єдиному технологічному циклі	
656.	Вкажіть правильний та безпечний варіант включення невикористаного операційного підсилювача	
	1)	
	2)	
3)		

	4)		
	5)		
657.	Вкажіть правильний та безпечний варіант включення невикористаного логічного елемента ТТЛ.		
	1)		
	2)		
	3)		
	4)		
	5)		
658.	Вкажіть правильний та безпечний варіант включення невикористаного логічного елемента КМОП (CMOS).		

	1)		
	2)		
	3)		
	4)		
	5)		
659.	Вкажіть, які негативні зміни відбуваються в РЕЗ внаслідок порушень теплового режиму:		
	1) зміни опорів резисторів		
	2) зменшення власних шумів транзисторів		
	3) збільшення власних шумів транзисторів		
	4) зміна ємності конденсаторів		
	5) зміна параметрів магнітних осердь		
	6) зниження міцності нероз'ємних з'єднань		
	7) збільшення пробивної напруги ізоляції		
	8) зменшення пробивної напруги ізоляції		
660.	Радіатори повітряного охолодження		
		1) голчастий;	
	a)		
	б)		2) з перфорованими пластинами;

			
	<p>в)</p> 	3) з пластинами по периферії;	
	<p>г)</p> 	4) у вигляді групи пластин;	
	<p>д)</p> 	5) спіральний.	
661.	Який з радіаторів повітряного охолодження має найвищу ефективність?		
			
662.	Який з радіаторів повітряного охолодження має найнижчу технологічність?		
			

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 48



663.	Які пошкодження РЕЗ можуть виникати внаслідок дії механічних факторів?	
	1) порушення герметичності корпусів 2) зміни опорів резисторів 3) розшарування багатошарових друкованих плат 4) зміни вольт-амперних характеристик діодів з бар'єром Шоттки 5) зменшення пробивної напруги ізоляції 6) зниження міцності роз'ємних та нероз'ємних електричних з'єднань	
664.	Назвіть переваги використання друкованих плат	
	1) простота перевірки; 2) легко виявити причину відмови; 3) проблеми з відведенням тепла; 4) труднощі з внесенням змін у готову схему; 5) висока надійність; 6) погана ремонтпридатність; 7) необхідність дотримуватися певних обмежень при конструюванні; 8) близькість реальних отримуваних характеристик до розрахункових.	
665.	Назвіть недоліки використання друкованих плат	
	1) простота перевірки; 2) легко виявити причину відмови; 3) проблеми з відведенням тепла; 4) труднощі з внесенням змін у готову схему; 5) висока надійність; 6) погана ремонтпридатність; 7) необхідність дотримуватися певних обмежень при конструюванні; 8) близькість реальних отримуваних характеристик до розрахункових.	
666.	а) абсолютні показники якості конструкції	1) коефіцієнт зменшення енергоспоживання
	б) відносні показники якості конструкції	2) коефіцієнт зменшення маси
		3) ступінь інтеграції
		4) коефіцієнт зменшення об'єму
		5) щільність теплового потоку
		6) питома маса блоків
		7) питома теплова

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 49

		потужність	
667.	а) коефіцієнт зменшення енергоспоживання;	1) $K = \frac{m_2 - m_1}{m_1}$	
	б) коефіцієнт зменшення маси	2) $K = \frac{V_2 - V_1}{V_1}$	
	в) коефіцієнт зменшення об'єму	3) $K = \frac{E_2 - E_1}{E_1}$	
668.	а) роз'ємні з'єднання	1) заклепки	
	б) нероз'ємні з'єднання	2) байонет	
		3) клей	
		4) зварювання	
		5) гвинти	
		6) само різи	
669.	а) роз'ємні з'єднання	1) болти з гайками	
	б) нероз'ємні з'єднання	2) пайка	
		3) само різи	
		4) зварювання	
		5) гвинти	
		6. клей	
670.	Марки монтажних дротів та їх розшифрування		
	а) МГВ	1) багатожильний, ізолюваний поліхлорвінілом з оплетенням із скловолокна, лакований	
	б) МГВЭ	2) багатожильний, ізолюваний поліхлорвінілом з оплетенням із скловолокна, лакований, екранований	
	в) МГВСЛ	3) багатожильний, ізолюваний поліхлорвінілом	
	г) МГВСЛЭ	4) багатожильний, ізолюваний поліхлорвінілом, екранований	
671.	Марки монтажних дротів та їх розшифрування		
	а) МШВ	1) одножильний, ізолюваний подвійною шовковою обмоткою та поліхлорвінілом	
	б) МГШ	2) багатожильний, ізолюваний шовковою обмоткою	

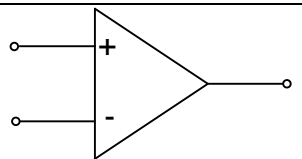
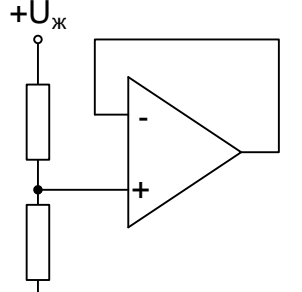
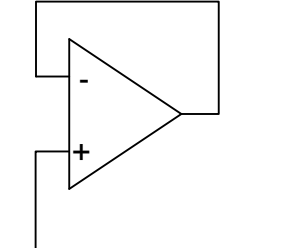
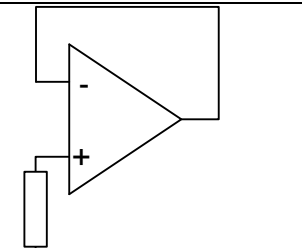
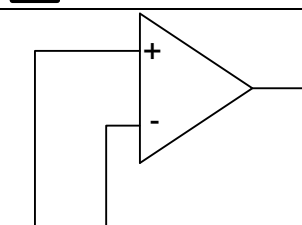
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 50

	в) МГШВ	3) багатожильний, ізолюваний подвійною обмоткою та поліхлорвінілом	
	г) МГШВЭ	4) багатожильний, ізолюваний подвійною обмоткою та поліхлорвінілом, екранований	
672.	Марки монтажних дротів та їх розшифрування		
	а) МГТФ	1) багатожильний, ізолюваний лавсановою обмоткою, лакований	
	б) МГТЛЭ	2) одножильний, ізолюваний поліхлорвінілом	
	в) МГТЛ	3) багатожильний, ізолюваний лавсановою обмоткою, лакований, екранований	
	г) ПМВ	4) багатожильний, ізолюваний фторопластовою обмоткою	
673.	Марки обмоточних дротів та їх розшифрування		
	а) ПЭВ-1	1) лакостійка емаль та шовкова обмотка	
	б) ПЭВ-2	2) високоміцна емаль та лавсанова обмотка	
	в) ПЭВШО	3) один шар високоміцної емалі	
	г) ПЭЛШО	4) два шари високоміцної емалі	
674.	а) СФ-2-50	1) ферит	
	б) МГТФ	2) дріт монтажний	
	в) ПОС-60	3) припій	
	г) 2000НМ	4) склотекстоліт	
675.	а) ГФ-1-35	1) обмоточний дріт	
	б) ПЭВ-1	2) монтажний дріт	
	в) 2500НН	3) ферит	
	г) МГВЭ	4) гетинакс	
676.	а) провідник;	1) скло	
	б) діелектрик;	2) мідь	
	в) напівпровідник.	3) кремній	
		4) фторопласт	
		5) срібло	
677.	Номенклатура конструкторських документів, що розробляються на різних етапах конструювання радіоелектронної апаратури (обов'язкові документи)		

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 51

	а) технічна пропозиція	1) креслення загального виду
	б) ескізний проект	2) відомість технічної пропозиції
	в) технічний проект	3) відомість ескізного проекту
		4) відомість технічного проекту
		5) пояснювальна записка
678.	а) роз'ємні з'єднання	1) заклепки
	б) нероз'ємні з'єднання	2) байонет
		3) клей
		4) зварювання
		5) гвинти
		6) само різи
679.	Назвіть переваги використання друкованих плат	
	1) простота перевірки;	
	2) легко виявити причину відмови;	
	3) проблеми з відведенням тепла;	
	4) труднощі з внесенням змін у готову схему;	
	5) висока надійність;	
	6) погана ремонтпридатність;	
	7) необхідність дотримуватися певних обмежень при конструюванні;	
	8) близькість реальних отримуваних характеристик до розрахункових.	
680.	Вкажіть, які негативні зміни відбуваються в РЕЗ внаслідок порушень теплового режиму:	
	1) зміни опорів резисторів	
	2) зменшення власних шумів транзисторів	
	3) збільшення власних шумів транзисторів	
	4) зміна ємності конденсаторів	
	5) зміна параметрів магнітних осердь	
	6) зниження міцності нероз'ємних з'єднань	
	7) збільшення пробивної напруги ізоляції	
	8) зменшення пробивної напруги ізоляції	
681.	Номенклатура конструкторських документів, що розробляються на різних етапах конструювання радіоелектронної апаратури (обов'язкові документи)	
	а) технічна пропозиція	1) креслення загального виду
	б) ескізний проект	2) відомість технічної пропозиції
	в) технічний проект	3) відомість ескізного проекту
		4) відомість технічного проекту
		5) пояснювальна записка
682.	Марки обмоточних дротів та їх розшифрування	
	а) ПЭВ-1	1) лакостійка емаль та

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 52

		ШОВКОВА ОБМОТКА	
	б) ПЭВ-2	2) високоомісна емаль та лавсанова обмотка	
	в) ПЭВШО	3) один шар високоомісної емалі	
	г) ПЭЛШО	4) два шари високоомісної емалі	
683.	Вкажіть правильний та безпечний варіант включення невикористаного операційного підсилювача		
	1)		
	2)		
	3)		
	4)		
	5)		
684.	Розробка принципових електричних схем, НВІС і РЕА, їх аналіз і синтез є завданням:		
685.	а) роз'ємні з'єднання	1) заклепки	
	б) нероз'ємні з'єднання	2) байонет	
		3) клей	
		4) зварювання	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 53

		5) гвинти	
		6) само різи	
686.	Вкажіть, які негативні зміни відбуваються в РЕЗ внаслідок порушень теплового режиму:		
	1) зміни опорів резисторів		
	2) зменшення власних шумів транзисторів		
	3) збільшення власних шумів транзисторів		
	4) зміна ємності конденсаторів		
	5) зміна параметрів магнітних осердь		
	6) зниження міцності нероз'єднаних з'єднань		
	7) збільшення пробивної напруги ізоляції		
	8) зменшення пробивної напруги ізоляції		
687.	а) коефіцієнт зменшення енергоспоживання;	1) $K = \frac{m_2 - m_1}{m_1}$	
	б) коефіцієнт зменшення маси	2) $K = \frac{V_2 - V_1}{V_1}$	
	в) коефіцієнт зменшення об'єму	3) $K = \frac{E_2 - E_1}{E_1}$	
688.	а) СФ-2-50	1) ферит	
	б) МГТФ	2) дріт монтажний	
	в) ПОС-60	3) припій	
	г) 2000НМ	4) склотекстоліт	
689.	а) абсолютні показники якості конструкції	1) коефіцієнт зменшення енергоспоживання	
	б) відносні показники якості конструкції	2) коефіцієнт зменшення маси	
		3) ступінь інтеграції	
		4) коефіцієнт зменшення об'єму	
		5) щільність теплового потоку	
		6) питома маса блоків	
		7) питома теплова потужність	

### Діагностичні та терапевтичні апарати і комплекси

690.	При сприйнятті складних тонів барабанні перепонки здійснюють
691.	Для оцінки механічної роботи людини та окремих груп м'язів людини використовують прилади, які називають:
692.	Швидкість потоку крові максимальна:
693.	В'язкістю рідини називається її здатність:
694.	Центрифугування – це:

### Третій рівень складності

#### Метрологія, стандартизація та підтвердження відповідності електронної апаратури

695.	Взаємозамінність куплених та кооперованих виробів, що монтується в інші більш складні, і складальних одиниць за експлуатаційними показниками, за розмірами та формою приєднувальних поверхонь – це
696.	Різновид взаємозамінності, що розповсюджується на деталі, складальні одиниці і

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміна 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 54

	механізми, які входять до виробу, називається
697.	Взаємозамінність, при якій забезпечується працездатність виробів з оптимальними та стабільними в часі експлуатаційними показниками, називається
698.	Один з параметрів вимірювального сигналу, який містить вимірювальну інформацію, називають
699.	Абсолютна похибка зручна для
700.	Відносна похибка зручна для
701.	Сукупність процедур і правил, виконання яких забезпечує одержання результатів вимірювань з потрібною точністю, називають
702.	Чутливість залишається постійною в довільній точці
703.	Сутність критерію незначних частинних похибок:
704.	При вимірюванні значення ємності мостовим методом еталонну ємність потрібно включити
705.	З критерію незначних частинних похибок впливає, що
<b>Основи протезування органів людини</b>	
706.	Протез А: 5 ступенів Протез Б: 8 ступенів Для побутових задач потрібно 6. Який вибір оптимальний?
707.	Необхідно спроектувати протез для рухів: – згинання/розгинання ліктя – пронація/супінація – згинання кисті Скільки мінімально потрібно ступенів вільності?
708.	Під час фази переносу стопа повинна здійснювати: – тильне згинання – 1 – стабілізацію фронтальної площини – 1 Який мінімум ступенів вільності потрібен у гомілково-ступневому модулі?
709.	Верхня кінцівка мала 27 функціональних ступенів вільності. Після трансгумеральної ампутації втрачено: ліктьовий суглоб – 1 пронацію/супінацію – 1 кисть – 20 Скільки залишилось?
710.	Біонічний протез кисті має 18 ступенів вільності, але для виконання побутових захватів достатньо 9. Визначити відсоток надлишковості.
711.	Конструкція ортезу складається з: – тазового модуля – стегнової шини – колінного шарніра – гомілкової шини – гомілково-ступневого шарніра Ланцюг з'єднаний послідовно. Визначити тип ланцюга:
712.	Після трансрадіальної ампутації втрачаються: променево-зап'ястковий суглоб – 2 рухи кисті – 5 Якщо початково система мала 12 ступенів вільності, скільки залишилось?

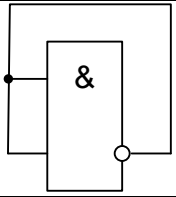
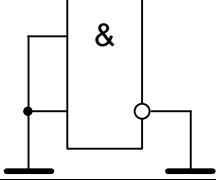
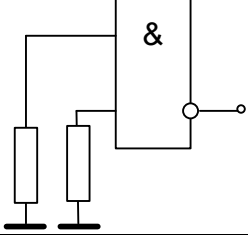
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 55

713.	Біокінематичний ланцюг руки включає: плечовий суглоб – 3 ступені вільності ліктьовий – 1 променево-ліктьовий – 1 променево-зап'ястковий – 2 Скільки загалом ступенів вільності має верхня кінцівка?
714.	Після ампутації залишкова довжина сегмента становить <b>65%</b> від нормальної довжини гомілки. Нормальна довжина гомілки – <b>42 см</b> . Який дефіцит довжини потрібно компенсувати?
715.	Зріст пацієнта – <b>176 см</b> Відомо: Стегно = 24% Гомілка = 22% Стопа = 15% довжини нижньої кінцівки. Знайти довжину стопи.
716.	Довжина кукси стегна — 18 см, анатомічна довжина стегна — 45 см. Який відсоток сегмента збережено?
717.	ККД електроприводу біонічного протеза становить 80%. Якщо механічна потужність — 40 Вт, яка електрична потужність потрібна?
<b>Компонентна база електронних апаратів, Основи конструювання біомедичної апаратури</b>	
718.	Резистор обдувається повздовжнім потоком повітря, температура якого $t = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , швидкість $u = 2\text{ м/с}$ . Фізичні параметри повітря $\lambda_f = 2,60 \cdot 10^{-2}\text{ Вт/м}\cdot\text{град}$ , $\nu_f = 15,05 \cdot 10^{-6}\text{ м}^2/\text{с}$ . Середня температура поверхні резистора становить $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , довжина резистора $l = 10\text{ см}$ . Визначити конвективний коефіцієнт тепловіддачі.
719.	Визначити конвективний коефіцієнт тепловіддачі вертикально орієнтованої площини висотою $h = 0,6\text{ м}$ . Середня температура площини $t = 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , температура середовища $t_c = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Конвекція природна, тиск повітря нормальний, коефіцієнт, який враховує параметри середовища $A_3 = 1,49\text{ Вт/м}^2\cdot\text{град}^{4/3}$ .
720.	Конструктивний елемент апаратури коливається за гармонічним законом з амплітудою 0,1 мм на частоті 100 Гц. Визначити величину вібраційного перевантаження, яке впливає на цей елемент.
721.	Величина вібраційного перевантаження, яке діє на елемент конструкції, становить 1 g. Визначити амплітуду коливань цього елемента, якщо він вібрує за гармонічним законом з частотою 100 Гц.
722.	Визначити значення власної резонансної частоти плати зі склотекстоліту ( $\rho = 2\text{ г/см}^3$ , $k_i = 0,74$ ) товщиною 1,5 мм, розміри сторін якої 200×100 мм, а коефіцієнт $B$ дорівнює 124-ом одиницям. Маса елементів, які рівномірно розміщені на поверхні плати, становить 60 г.
723.	Блок, маса якого становить 10 кг, встановлений на чотирьох однакових віброізоляторах, які розміщені знизу в горизонтальній площині. Коефіцієнт жорсткості кожного віброізолятора дорівнює 4 Н/мм. Знайти значення власної частоти блока.
724.	Визначити коефіцієнт паразитного індуктивного зв'язку між вхідним та вихідним трансформаторами підсилювача звукових частот на верхній робочій частоті 5 кГц, якщо відомо, що вхідний опір першого підсилювального пристрою, підключеного до вхідного

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 56

	трансформатора, становить $Z_{iD} = 1$ кОм, індуктивність розсіювання вхідного трансформатора $L_{S\dot{a}\ddot{o}} = 40$ мГн, індуктивність розсіювання вихідного трансформатора $L_{S\dot{a}\ddot{e}\ddot{o}} = 10$ мГн, повний опір вихідного ланцюга $Z_{\dot{a}\ddot{e}\ddot{o}} = 2$ кОм, коефіцієнт зв'язку між трансформаторами $k_{\dot{c}\dot{a}} = 0,02\%$ .				
725.	Визначити, чи можливо в широкосмуговому одноконтурному резонансному підсилювачі на основній частоті $f_0 = 60$ МГц та смузі пропускання $\Delta f_{0,707} = 20$ МГц кожного каскаду встановити контурні котушки без екранів або екрануючих перегородок. Коефіцієнт зв'язку між сусідніми котушками $k_{\dot{c}\dot{a}} = 0,1\%$ , коефіцієнт підсилення одного каскаду дорівнює 5.				
726.	Визначити коефіцієнт паразитного зв'язку на вищій граничній частоті підсилювача звукових частот $f_{\dot{a}} = 5$ кГц, якщо вхідний опір підсилювача $Z_{\dot{a}\ddot{o}} = 1$ кОм і він зв'язаний з джерелом наводки ємністю $\tilde{N}_{i\dot{a}\ddot{o}} = 1$ пФ.				
727.	Визначити коефіцієнт паразитного зв'язку польового транзистора типу КП101, якщо його затвор зв'язаний з джерелом наводки ємністю $\tilde{N}_{i\dot{a}\ddot{o}} = 1$ пФ. Вхідна ємність транзистора не більше 12 пФ.				
728.	Визначити коефіцієнт паразитного зв'язку резонансного контуру, налаштованого на стандартну проміжну частоту $f_0 = 465$ кГц, який має смугу пропускання $\Delta f_{0,707} = 10$ кГц та ємність $\tilde{N} = 200$ пФ, якщо він пов'язаний з джерелом наводки ємністю $\tilde{N}_{i\dot{a}\ddot{o}} = 1$ пФ.				
729.	Визначити ефективність екранування на частотах $0 \dots 1$ кГц, яку дає кубічний екран з довжиною стінки $D = 100$ мм, виконаний із сталі товщиною 0,8 мм, з $\mu = 100$ .				
730.	Визначити ефективність екранування на частоті 0,1 МГц яку дає сталевий екран товщиною $d = 0,8$ мм при діаметрі $D = 80$ мм, якщо еквівалентна глибина проникнення вихрових струмів $\delta = 0,049$ мм, відносна магнітна проникність сталі $\mu = 100$ , коефіцієнт форми екрану $m = 2$ .				
731.	Встановити кратність зменшення індуктивності при використанні біфілярної намотки. Зв'язок між елементами відбувається дротом з діаметром $d = 0,05$ см, товщиною ізоляції $\dot{a} = 0,05$ см та довжиною $l = 50$ см.				
732.	Величина вібраційного переважання, яке діє на елемент конструкції, становить 1 g. Визначити амплітуду коливань цього елемента, якщо він вібрує за гармонічним законом з частотою 100 Гц.				
733.	Вкажіть правильний та безпечний варіант включення невикористаного логічного елемента ТТЛ.				
	<table border="1"> <tr> <td>1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2)</td> <td></td> </tr> </table>	1)		2)	
1)					
2)					

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 57

	3)		
	4)		
	5)		
734.	Блок, маса якого становить 10 кг, встановлений на чотирьох однакових віброізоляторах, які розміщені знизу в горизонтальній площині. Коефіцієнт жорсткості кожного віброізолятора дорівнює 4 Н/мм. Знайти значення власної частоти блока.		
735.	а) коефіцієнт зменшення енергоспоживання;	1) $K = \frac{m_2 - m_1}{m_1}$	
	б) коефіцієнт зменшення маси	2) $K = \frac{V_2 - V_1}{V_1}$	
	в) коефіцієнт зменшення об'єму	3) $K = \frac{E_2 - E_1}{E_1}$	
736.	Які пошкодження РЕЗ можуть виникати внаслідок дії механічних факторів?		
	1) порушення герметичності корпусів		
	2) зміни опорів резисторів		
	3) розшарування багатошарових друкованих плат		
	4) зміни вольт-амперних характеристик діодів з бар'єром Шотткі		
	5) зменшення пробивної напруги ізоляції		
	6) зниження міцності роз'ємних та нероз'ємних електричних з'єднань		
737.	Назвіть переваги використання друкованих плат		
	1) простота перевірки;		
	2) легко виявити причину відмови;		
	3) проблеми з відведенням тепла;		
	4) труднощі з внесенням змін у готову схему;		
	5) висока надійність;		
	6) погана ремонтпридатність;		
	7) необхідність дотримуватися певних обмежень при конструюванні;		
	8) близькість реальних отримуваних характеристик до розрахункових.		
738.	а) $K_U = \frac{Z_i - Z_{\bar{e}}}{Z_i + Z_{\bar{e}}}$	1) амплітуда відбитого імпульсу напруги	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- G22.00.2/М-01- 2026
	Випуск I	Зміни 0	Екземпляр № 2	Арк. 61/ 58

	$\text{б) } K_I = \frac{Z_{\ddot{e}} - Z_i}{Z_i + Z_{\ddot{e}}}$	2) коефіцієнт відбиття по напрузі
	$\text{в) } U_{\text{відб}} = K_U U_{\text{над}}$	3) амплітуда відбитого імпульсу струму
	$\text{г) } I_{\text{відб}} = K_I I_{\text{над}}$	4) коефіцієнт відбиття по струму
739.	Методи забезпечення електромагнітної сумісності	
	а) схемотехнічні методи	1) використання елементної бази з максимальною завадостійкістю
	б) конструкторські методи	2) ослаблення паразитних зв'язків шляхом рознесення джерел та приймачів завад
	в) технологічні методи	3) застосування LC-фільтрів у ланцюгах живлення
		4) компенсація завад шляхом використання витих пар
		5) збільшення числа точок заземлення та перетину шин живлення
		6) зменшення розкиду параметрів елементів схеми завдяки виготовленню їх в єдиному технологічному циклі
<b>Діагностичні та терапевтичні апарати і комплекси</b>		
740.	Який із тисків в рідині залежить від швидкості її потоку:	
741.	По мірі руху крові по кровоносній системі людини від аорти до вени, середнє значення повного тиску в крові:	
742.	Об'єм рідини, що протікає по трубі за 1 с:	
743.	При зменшенні внутрішнього діаметра судини статичний тиск крові:	
744.	При зменшенні внутрішнього діаметра судини гідродинамічний тиск крові:	
745.	Зі збільшенням температури в'язкість рідини:	
746.	Об'ємна швидкість потоку крові в судині рівна:	
747.	Методом Стокса вимірюють:	
748.	Величина, що реєструється при ЕКГ є:	
749.	Період кривої ЕКГ лежить в межах:	
750.	Максимальний градієнт потенціалу електричного поля має місце:	