

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 1 / 1</i>

Затверджено науково-методичною  
радою Державного університету  
«Житомирська політехніка»  
протокол від 30 березня 2023 р. №7

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
для самостійної роботи студентів  
з навчальної дисципліни  
**«АВТОМАТИЗАЦІЯ В МАШИНОБУДУВАННІ»**

для студентів освітнього рівня «БАКАЛАВР»  
денної та заочної форм навчання  
спеціальності 131 «Прикладна механіка»,  
освітньо-професійна програма «Високотехнологічний комп'ютерний  
інжиніринг»  
Факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій,  
мехатроніки і робототехніки.  
Кафедра механічної інженерії

Розглянуто і рекомендовано на  
засіданні кафедри механічної  
інженерії  
протокол від « 22 » лютого 2023 р.  
№3

Розробник: к.т.н., доцент кафедри механічної інженерії Ночвай В.М.

Житомир  
2023

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 1 / 2</i>

Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів з дисципліни «Автоматизація в машинобудуванні» для студентів освітнього рівня «Бакалавр» спеціальності 131 «Прикладна механіка». – Житомир : Державний університет «Житомирська політехніка», 2023. – 42 с.

Розробник: к.т.н. Ночвай В.М.

Рецензенти: д.т.н., проф. Мельничук П.П.,  
к.т.н., доц. Степчин Я.А.

Методичні рекомендації призначені для самостійної роботи з дисципліни «Автоматизація в машинобудуванні» для студентів освітнього рівня «Бакалавр» спеціальності 131 «Прикладна механіка» факультету комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки. Вони містять відомості про навчальну дисципліну, теми лекційного курсу, теми лабораторних та практичних робіт, завдання для самостійного вивчення матеріалу, перелік навчально-методичної літератури, перелік питань до вивчення дисципліни та тестові питання для перевірки знань.

Розглянуто та рекомендовано на засіданні кафедри механічної інженерії.  
Протокол № 3 від 22 лютого 2023 р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 1 / 3</i>

## ЗМІСТ

	Стор.
1. Мета і завдання дисципліни .....	4
2. Теми лекційного курсу.....	6
3. Теми практичних занять .....	7
4. Теми лабораторних робіт.....	7
5. Завдання для самостійного вивчення матеріалу дисципліни.....	8
6. Навчально-методична література.....	9
7. Планування часу самостійної роботи студентів .....	11
8. Тестові питання для перевірки знань.....	12

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 1 / 4</i>

## 1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Метою дисципліни** «Автоматизація в машинобудуванні» є оволодіння студентами шляхів досягнення високої продуктивності та якості виготовлення деталей машин без посередньої участі робітників. Оволодіння теорією та засобами автоматизації виробничих процесів в машинобудуванні є основною задачею майбутнього інженера при вивченні дисципліни “Автоматизація в машинобудуванні”.

**Завданнями вивчення дисципліни є:**

- оцінити рівень автоматизації виробництва;
- вибрати систему автоматизації;
- підібрати елементи автоматики до відповідної системи керування та регулювання;
- побудувати автоматичний цикл роботи автоматичного обладнання або системи;
- автоматизувати окремі операції технологічного процесу (орієнтація заготовок, закріплення, контроль ходу обробки, складання);
- комплексно автоматизувати виробничий процес;
- енергозбереження та екологічну безпеку.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 131 «Прикладна механіка»:

**ЗК2.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

**ЗК3.** Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

**ЗК4.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ФК2.** Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 1 / 5</i>

**ФК3.** Здатність проводити технологічну і техніко економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів.

**ФК4.** Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації.

**ФК5.** Здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин.

**ФК7.** Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки.

**ФК8.** Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проєкційних креслень та тривимірних геометричних моделей.

**ФК10.** Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 131 «Прикладна механіка»:

**РН4)** Здатність оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 1 / 6</i>

## 2. ТЕМИ ЛЕКЦІЙНОГО КУРСУ

Тема 1. Основні положення автоматизації в машинобудуванні. Визначення, задачі та тенденції. Класифікація обладнання та технологічних процесів.

Тема 2. Системи автоматичного управління. Визначення, класифікація, порівняльні характеристики. Системи нечислового програмного управління.

Тема 3. Системи числового програмного управління. Визначення, класифікація, основні характеристики.

Тема 4. Функції та основні задачі систем програмного управління.

Тема 5. Елементи теорії систем автоматичного регулювання.

Тема 6. Поняття про системи автоматичного управління та регулювання. Пристрої та апаратура автоматичного управління.

Тема 7. Автоматизація завантаження. Автоматизація складання. Особливості проектування, вимоги та рекомендації.

Тема 8. Технічні засоби та особливості гнучких автоматизованих виробництв. Мікропроцесорна техніка.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 1 / 7</i>

### 3. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Практична робота №1. Опис характеристики складу і розрахунок числа позицій завантаження, розвантаження і контролю для гнучкої виробничої системи

Практична робота №2. Розрахунок числа штабелерів з боку верстатів.

Практична робота №3. Інструментальне забезпечення гнучкої виробничої системи

Практична робота №4. Розрахунок числа роботів-автооператорів, розташованих між лініями накопичувачів центрального магазину інструментів.

### 4. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

Лабораторна робота №1. Дослідження роботи і продуктивності вібраційного бункерно-завантажувального пристрою.

Лабораторна робота №2. Налагоджування та програмування промислового робота МП-9С.

Лабораторна робота №3. Визначення точності позиціонування промислового робота.

Лабораторна робота №4. Вивчення методу точного відліку переміщення робочого органу на основі індуктосіну.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 1 / 8</i>

## **5. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ МАТЕРІАЛУ ДИСЦИПЛІНИ**

Самостійна робота студентів направлена на засвоєння лекційного матеріалу, підготовку до практичних лабораторних робіт, вивчення матеріалу, що винесений для самостійного опрацювання.

Форми самостійної роботи студентів: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних робіт, робота з літературою.

Теоретична підготовка здійснюється на лекційних заняттях. Окремі теоретичні питання вивчаються в процесі самостійної роботи над навчальною та науковою літературою. При цьому слід використовувати також дані світової мережі “Інтернет” для освітлення останніх досягнень у розвитку питань, що виносяться на самостійну роботу.

### **5.1. Розділи навчальної дисципліни, які винесені на самостійне вивчення**

- Тема 1. Оцінка рівня механізації і автоматизації виробничих процесів.
- Тема 2. Системи керування копірами.
- Тема 3. Системи з корекцією програми.
- Тема 4. Технологічна задача програмного управління.
- Тема 5. Принципи побудови систем автоматичного керування комбінованої дії.
- Тема 6. Електромагнітні муфти.
- Тема 7. Методи складання.
- Тема 8. Датчики роботів.



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 1 / 9</i>

## 6. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА ЛІТЕРАТУРА

1. Детали и механизмы роботов. Основы расчета, конструирования и технологии производства: Учебное пособие / Р.С. Веселков, Т.Н. Гонтаровская, В.П. Гонтаровский и др.; Под редакцией Б.Б. Самопкина. – К.: Высшая школа, 1990. – 343 с. ил.
2. Кондратець В.О. Теорія і технічні засоби систем: Підручник. – К.: Вища школа, 1993. – 319 с.
3. Основы автоматизации и автоматизации производственных процессов. Сборник задач. Р.И. Силин, Я.Ф. Стадник, В.В. Третько; Под редакцией доктора технических наук, профессора Р.И. Силина. – Львов: Высшая школа. Издательство при Львовском университете, 1985. – 120 с.
4. Петраков Ю.В., Мельничук П.П. Автоматизація технологічних процесів у машинобудуванні засобами мікропроцесорної техніки: Навчальний посібник. – Житомир: ЖІТІ, 2001. – 194 с.
5. Гнучкі комп'ютеризовані системи: проектування, моделювання і управління: Підручник / Л.С. Ямпольський, П.П. Мельничук, Б.Б. Самопкін та ін. – Житомир: ЖДТУ, 2005. – 680 с.
6. Мельничук П.П., Василюк Г.Д., Лоев В.Ю. Саморегулювання параметрів комп'ютеризованої технології у машинобудуванні: Монографія. – Житомир: ЖДТУ, 2005. – 285 с.
7. Автоматизація виробництва в машинобудуванні : практикум / [Ю. І. Муляр, В. П. Пурдик, С. В. Репінський та ін.] ; Вінницький нац. технічний ун–т. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 133 с.
8. Автоматизація проектно–конструкторської діяльності у вагонобудуванні та вагонному господарстві : навч. посіб. для студ. напрямку підготов. "Рухомий склад залізниць" вищих навч. закладів /

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 1 / 10</i>

В. С. Блиндюк, І. Е. Мартинов, В. С. Меркулов [та ін. ; Укр. держ. академії залізничного транспорту. – Харків : [УкрДАЗТ], 2016. – 209 с.

9. Автоматизоване проектування і виготовлення виробів із застосуванням САД/САМ/САЕ–СИСТЕМ : монографія / [О. Ф. Тарасов, О. В. Алтухов, П. І. Сагайда та ін.] ; Донбаська державна машинобудівна акад. – Краматорськ : ЦТРІ "Друкарський дім", 2017. – 240 с.

10. Гунько Ю. Л. Автоматизація виробничих процесів : навч. посіб. для студентів напряму підготов. 6.050503 "Машинобудування" денної та заочної форм навчання / Гунько Ю. Л., Федорусь Ю. В. ; Луцький нац. техн. ун–т. – Луцьк : РВВ ЛНТУ, 2015. – 164 с.

11. Єнікєєв О. Ф. Покоординатне керування параметрами технологічних процесів на основі оброблення даних непрямих вимірювань : монографія / О. Ф. Єнікєєв ; Донбаська державна машинобудівна академія. – Краматорськ : ДДМА, 2018. – 266 с.

12. Клепач М. М. Розробка програмно–апаратного комплексу сортування деталей за кольором роботом–маніпулятором / М. М. Клепач, В. М. Кутя, А. Р. Шабловська // Вісник Інженерної академії України. – 2018. – Вип. 4. – С. 123–125.

13. Кравчина В. Конструювання, контроль параметрів та автоматизація технологічних процесів при формуванні пружної стрічки / В. Кравчина // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. – 2017. – № 1. – С. 42–47.

14. Муляр Ю. І. Автоматизація виробництва в машинобудуванні : навч. посіб. / Ю. І. Муляр, С. В. Репінський ; Вінницький нац. Технічний ун–т. – Вінниця : ВНТУ, 2019. – Ч. 1. – 99 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 1 / 11</i>

15. Муляр Ю. І. Автоматизація виробництва в машинобудуванні : навч. посіб. / Ю. І. Муляр, С. В. Репінський ; Вінницький нац. Технічний ун–т. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – Ч. 2. – 23 с.

## 6.2. Методичні посібники

1. Методичні рекомендації для проведення лабораторних робіт з дисципліни «Автоматизація в машинобудуванні» для студентів освітнього рівня «Бакалавр» спеціальності 131 «Прикладна механіка». – Житомир : Державний університет «Житомирська політехніка», 2023. – 70 с.

2. Методичні рекомендації для проведення практичних занять з дисципліни «Автоматизація в машинобудуванні» для студентів освітнього рівня «Бакалавр» спеціальності 131 «Прикладна механіка». – Житомир : Державний університет «Житомирська політехніка», 2023. – 31 с.

## 7. ПЛАНУВАННЯ ЧАСУ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

1. Опрацювання лекційного матеріалу – 0,5 години самостійної роботи на 2 години занять.
2. Вивчення окремих розділів теоретичного матеріалу, які не викладалися на лекціях – 3 години самостійної роботи на 2 години занять.
3. Підготовка матеріалів до лабораторних (практичних) робіт – 1,5 години самостійної роботи на 2 години занять.
4. Підготовка до одного контролюючого заходу (контрольної роботи, тестування) – 3 години самостійної роботи на 1 контролюючий захід.
5. Підготовка до складання заліку, контрольної модульної роботи – 6 годин самостійної роботи на 1 кредит ECTS.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 12

## 8. ТЕСТОВІ ПИТАННЯ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ

Таблиця 1

№ з/п	Текст завдання	Варіанти відповідей
1.	Напрямок у розвитку виробництва, який характеризується використанням у виробничому процесі машин та механізмів, що замінюють фізичну працю робітника, називається	А. механізацією; Б. автоматизацією; В. поточним виробництвом; Г. частковою автоматизацією; Д. немає правильної відповіді.
2.	Напрямок у розвитку виробництва, який характеризується звільненням людини не тільки від фізичної праці, але і від оперативного керування механізмами, що забезпечують виробничий процес, називається	А. механізацією; Б. автоматизацією; В. поточним виробництвом; Г. частковою автоматизацією; Д. немає правильної відповіді.
3.	Механізація частини рухів, необхідних для виконання виробничого процесу (головного руху, або допоміжних рухів, або рухів пов'язаних з переміщенням виробів) називається	А. повною механізацією; Б. автоматизацією; В. частковою механізацією; Г. частковою автоматизацією; Д. немає правильної відповіді.
4.	Механізація всіх рухів, необхідних для виконання виробничого процесу (головного руху та допоміжних, транспортних) називається	А. частковою механізацією; Б. механізацією складання; В. комплексною механізацією; Г. частковою автоматизацією;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 1 / 13</i>

		Д. немає правильної відповіді.
5.	Автоматизація частини операцій по керуванню виробничим процесом при умові, що залишкова частина всіх операцій виконується робітником називається	А. частковою механізацією; Б. механізацією складання; В. комплексною механізацією; Г. частковою автоматизацією; Д. немає правильної відповіді.
6.	Автоматичне виконання всіх функцій для реалізації виробничого процесу без посереднього втручання людини в роботу обладнання називається	А. частковою механізацією; Б. комплексною автоматизацією; В. комплексною механізацією; Г. частковою автоматизацією; Д. немає правильної відповіді.
7.	Одиниця обладнання, на якій без безпосередньої участі людини (автоматично) відбувається один цикл виконання усіх операцій обробки заготовки (повтор операцій вимагає втручання людини – встановлення, зняття заготовки), називається	А. автоматом; Б. агрегатним верстатом; В. обробляючим центром; Г. напіваавтоматом; Д. немає правильної відповіді.
8.	Одиниця обладнання, на якій без участі людини, автоматично виконуються всі роботи, для яких вона призначена (людина виконує	А. автоматом; Б. агрегатним верстатом; В. обробляючим центром; Г. напіваавтоматом; Д. немає правильної

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 14

	завантажувальні операції, контроль роботи, заміну інструменту), називається	відповіді.
9.	Виробнича дільниця, на якій постійно виготовляється один або декілька видів виробів, робочі місця (верстати, машини, стенди), спеціалізовані на виконанні однієї або декількох однотипних операцій, розміщених по ходу технологічного процесу (в лінію), називається	А. автоматичною лінією; Б. поточною лінією; В. комплексно-механізованим заводом; Г. автоматизованим заводом; Д. немає правильної відповіді.
10.	Група верстатів-автоматів, об'єднаних загальними транспортними пристроями з єдиним темпом і загальною системою керування, які реалізують без участі людини у визначеній технологічній послідовності комплекс операцій частини виробничого процесу, називається	А. автоматичною лінією; Б. поточною лінією; В. комплексно-механізованим заводом; Г. автоматизованим заводом; Д. немає правильної відповіді.
11.	Виробнича дільниця, на якій всі технологічні процеси основного і допоміжного виробництва; транспортні і складські роботи; видалення відходів виробництва; прибирання приміщень і території; підготовка і управління виробництвом виконують працівники заводу з використанням машин,	А. автоматичною лінією; Б. комплексно-механізованою дільницею; В. комплексно-автоматизованою дільницею; Г. автоматизованою дільницею; Д. немає правильної відповіді.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 1 / 15</i>

	механізмів, приладів і інших засобів механізації, називається	
12.	Завод, на якому всі технологічні процеси основного і допоміжного виробництва; транспортні і складські роботи; видалення відходів виробництва; прибирання приміщень і території; підготовка і управління виробництвом виконують працівники заводу з використанням машин, механізмів, приладів і інших засобів механізації, називається	А. автоматичною лінією; Б. комплексно-механізованим заводом; В. комплексно-автоматизованим заводом; Г. автоматизованим заводом; Д. немає правильної відповіді.
13.	Цех, на якому всі технологічні процеси основного і допоміжного виробництва; транспортні і складські роботи; видалення відходів виробництва; прибирання приміщень і території; підготовка і управління виробництвом виконують працівники заводу з використанням машин, механізмів, приладів і інших засобів механізації, називається	А. автоматичною лінією; Б. комплексно-механізованим цехом; В. комплексно-автоматизованим цехом; Г. автоматизованим цехом; Д. немає правильної відповіді.
14.	Виробнича дільниця, на якій технологічні процеси основного виробництва реалізуються за допомогою автоматів, автоматичних ліній і інших засобів автоматизації, а допоміжні роботи і процеси;	А. автоматичною лінією; Б. комплексно-механізованою дільницею; В. комплексно-автоматизованою дільницею; Г. автоматизованою

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 16

	прибирання приміщень і територій; підготовку і управління виробництвом виконують працівники різних служб за допомогою машин і механізмів з елементами автоматизації робіт, називається	дільницею; Д. немає правильної відповіді.
15.	Завод, на якому технологічні процеси основного виробництва реалізуються за допомогою автоматів, автоматичних ліній і інших засобів автоматизації, а допоміжні роботи і процеси; прибирання приміщень і територій; підготовку і управління виробництвом виконують працівники різних служб за допомогою машин і механізмів з елементами автоматизації робіт, називається	А. автоматичною лінією; Б. комплексно-механізованим заводом; В. комплексно-автоматизованим заводом; Г. автоматизованим заводом; Д. немає правильної відповіді.
16.	Цех, на якому технологічні процеси основного виробництва реалізуються за допомогою автоматів, автоматичних ліній і інших засобів автоматизації, а допоміжні роботи і процеси; прибирання приміщень і територій; підготовку і управління виробництвом виконують працівники різних служб за допомогою машин і	А. автоматичною лінією; Б. комплексно-механізованим цехом; В. комплексно-автоматизованим цехом; Г. автоматизованим цехом; Д. немає правильної відповіді.



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 1 / 17</i>

	механізмів з елементами автоматизації робіт, називається	
17.	Виробнича дільниця, на якій виконання всіх технологічних процесів основного і допоміжного виробництва реалізовано за допомогою автоматичного обладнання і пристроїв, а людина виконує тільки функції централізованого спостереження, регулювання і керування ходом заданого технологічного процесу, називається	А. автоматичною лінією; Б. комплексно-механізованою дільницею; В. комплексно-автоматизованою дільницею; Г. автоматизованою дільницею; Д. немає правильної відповіді.
18.	Завод, на якому виконання всіх технологічних процесів основного і допоміжного виробництва реалізовано за допомогою автоматичного обладнання і пристроїв, а людина виконує тільки функції централізованого спостереження, регулювання і керування ходом заданого технологічного процесу, називається	А. автоматичною лінією; Б. комплексно-механізованим заводом; В. комплексно-автоматизованим заводом; Г. автоматизованим заводом; Д. немає правильної відповіді.
19.	Цех, на якому виконання всіх технологічних процесів основного і допоміжного виробництва реалізовано за допомогою автоматичного обладнання і пристроїв, а людина виконує тільки функції	А. автоматичною лінією; Б. комплексно-механізованим цехом; В. комплексно-автоматизованим цехом; Г. автоматизованим цехом; Д. немає правильної

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 18

	централізованого спостереження, регулювання і керування ходом заданого технологічного процесу, називається	відповіді.
20.	Процеси, які не вимагають орієнтації заготовки (деталі) і замість інструмента в них використовують робоче середовище (термообробка, миття, галтування, сушіння) відносяться до	А. 1 основного класу; Б. 2 основного класу; В. 1 перехідного класу; Г. 2 перехідного класу. Д. немає правильної відповіді.
21.	Процеси, які вимагають орієнтації заготовки (деталі) і характеризуються наявністю інструмента: обробка різанням, тиском, складання, контроль відносяться до	А. 1 основного класу; Б. 2 основного класу; В. 1 перехідного класу; Г. 2 перехідного класу. Д. немає правильної відповіді.
22.	Процеси, які вимагають орієнтації заготовки (деталі) але інструмент відсутній (його роль виконує робоче середовище (нанесення місцевих покриттів, контроль твердості магнітними полями) відносяться до	А. 1 основного класу; Б. 2 основного класу; В. 1 перехідного класу; Г. 2 перехідного класу. Д. немає правильної відповіді.
23.	Процеси, які не вимагають орієнтації заготовки, но в них приймає участь інструмент (виробництво деталей з преспорошків, керамічних виробів).	А. 1 основного класу; Б. 2 основного класу; В. 1 перехідного класу; Г. 2 перехідного класу. Д. немає правильної відповіді.
24.	При виконанні кожної операції технологічні процеси періодично перериваються для	А. 1 класу – на машинах дискретної дії; Б. 2 класу – на машинах

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 19

	виконання допоміжних рухів та холостих ходів. Вони характеризуються чіткою циклічністю виконання елементів операції, що виконується і відносяться до	безперервної дії; В. 3 класу – на машинах умовно безперервної дії; Г. 4 класу – на машинах умовно дискретної дії. Д. немає правильної відповіді.
25.	3 точки зору неперервності технологічні процеси автоматизованого виробництва поділяються на	А. 2 класи; Б. 3 класи; В. 4 класи; Г. 5 класів; Д. 6 класів.
26.	Технологічні процеси, що відбуваються на машинах роторного типу, які характеризуються безперервним переміщенням виробів під час обробки (складання) відносяться до	А. 1 класу – на машинах дискретної дії; Б. 2 класу – на машинах безперервної дії; В. 3 класу – на машинах умовно безперервної дії; Г. 4 класу – на машинах умовно дискретної дії; Д. немає правильної відповіді.
27.	Технологічні процеси, які характеризуються безперервним виробництвом виробів штучного та нештучного характеру, відбувається без періодичної зупинки обладнання для установки і зняття заготовок, деталей і відносяться	А. 1 класу – на машинах дискретної дії; Б. 2 класу – на машинах безперервної дії; В. 3 класу – на машинах умовно безперервної дії; Г. 4 класу – на машинах умовно дискретної дії. Д. до машин квазінеперервної дії.
28.	По ступеню участі людини автоматичні робочі машини можуть бути поділені на	А. циклічні автоматичні машини і системи машин; Б. рефлекторні автоматичні

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 20

		<p>машини і системи машин; В. самонастроюванні автоматичні машини і системи машин; Г. машини безперервної дії. Д. немає правильної відповіді. Вкажіть невірну відповідь.</p>
29.	Виконують жорстко задану програму виробничого циклу без контролю в процесі її виконання:	<p>А. циклічні автоматичні машини і системи машин; Б. рефлекторні автоматичні машини і системи машин; В. самонастроюванні автоматичні машини і системи машин; Г. машини безперервної дії; Д. немає правильної відповіді.</p>
30.	Управління і контроль за ходом виробничого процесу реалізують у відповідності з заданою постійною програмою:	<p>А. циклічні автоматичні машини і системи машин; Б. рефлекторні автоматичні машини і системи машин; В. самонастроюванні автоматичні машини і системи машин; Г. машини безперервної дії. Д. немає правильної відповіді.</p>
31.	По заданим кінцевим параметрам виробничого процесу і в залежності від сукупності умов автоматично відшукується і виробляється необхідне (або також	<p>А. циклічні автоматичні машини і системи машин; Б. рефлекторні автоматичні машини і системи машин; В. самонастроюванні автоматичні машини і</p>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Аркуш 1 / 21

	оптимальне) управління процесом, а саме людина звільняється і від програмування в	системи машин; Г. машини безперервної дії. Д. немає правильної відповіді.
32.	У поділі систем управління загальним циклом обладнання в залежності від ступеня централізації та виду синхронізації немає систем	А. централізованих; Б. децентралізованих; В. комбінованих; Г. місцевих. Д. немає правильної відповіді.
33.	У поділі систем автоматичного регулювання немає систем	А. параметризації; Б. стабілізації; В. програмного регулювання; Г. слідкуючих. Д. немає правильної відповіді.
34.	Серед джерел інформації систем управління немає	А. програми управління; Б. технологічного процесу; В. сигналу корекції; Г. зовнішнього середовища. Д. немає правильної відповіді.
35.	До систем нечислового програмного керування відносяться	А. системи шляхового керування; Б. системи з автоматичною установкою упорів; В. аналогові системи керування; Г. системи керування від кулачків. Д. системи керування від розподільчого валу Вкажіть невірну відповідь.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 22

36.	До систем нечислового програмного керування відносяться	А. системи керування від розподільчого валу; Б. системи з автоматичною установкою упорів; В. аналогові системи керування; Г. системи керування копірами. Д. системи шляхового керування Вкажіть невірну відповідь.
37.	У поділі кулачкових систем управління (від розподільного валу) в залежності від схеми компоновки немає систем з	А. одним валом, що обертається з однією швидкістю; Б. одним валом, що обертається з двома різними швидкостями; В. двома валами, що обертаються з однією швидкістю; Г. двома валами, що обертаються з різними швидкостями; Д. немає правильної відповіді.
38.	Різновидом яких систем управління є системи управління від розподільчого валу?	А. шляхового управління; Б. системи управління від копирів; В. кулачкових систем; Г. релейні системи; Д. немає правильної відповіді.
39.	Системи управління, що виконують управління роботою всіх приводів від єдиної	А. централізованими; Б. децентралізованими; В. комбінованими;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 1 / 23</i>

	програми називаються	Г. місцевими; Д. немає правильної відповіді.
40.	Системи управління, що є комбінацією централізованих і децентралізованих систем (єдина програма, але і можливість автономного управління окремими циклами) називаються	А. централізованими; Б. децентралізованими; В. комбінованими; Г. місцевими; Д. немає правильної відповіді.
41.	Набір систем управління окремими циклами, які мають свої блоки управління і свої програми називаються	А. централізованими; Б. децентралізованими; В. комбінованими; Г. місцевими; Д. немає правильної відповіді.
42.	Системи автоматичного управління, в яких інформація, що задається виражена послідовністю цифр, зафіксованих на швидкозмінних носіях (магнітних стрічках, дисках і т.п.) називаються	А. шляхового управління; Б. кулачковими системами; В. системи управління від копіїв; Г. релейні системи; Д. немає правильної відповіді.
43.	У поділі кулачкових систем управління (від розподільчого валу) в залежності від схеми компоновки найбільш неефективно використовується час при тривалих робочих ходах у системах з	А. одним валом, що обертається з однією швидкістю; Б. одним валом, що обертається з двома різними швидкостями; В. двома валами, що обертаються з однією швидкістю; Г. двома валами, що обертаються з різними

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 24

		швидкостями; Д. немає правильної відповіді.
44.	До позиційних систем програмного керування (СПК) (координатних) відносяться:	А. крокові СПК; Б. аналогові СПК; В. рахунково-імпульсні СПК; Г. кодові СПК; Д. немає невірної відповіді. Вкажіть невірну відповідь.
45.	До функціональних систем програмного керування (СПК) (контурних) відносяться:	А. крокові СПК; Б. імпульсні СПК; В. фазові СПК; Г. кодові СПК; Д. немає невірної відповіді. Вкажіть невірну відповідь.
46.	47. Які системи програмного управління характеризуються наявністю кодового датчика зворотного зв'язку і принципу порівняння шифрів значень координат?	А. імпульсні; Б. аналогові; В. блокові; Г. кодові; Д. немає правильної відповіді.
47.	Системи програмного управління, які управляють положенням робочого органу і виводять його в задану координату (програма для них вміщує інформацію про значення довжини шляху до заданого положення по кожній з координат) називаються	А. системи управління від копіїв; Б. функціональні (контурні); В. позиційні (координатні); Г. релейні системи; Д. немає правильної відповіді.
48.	Які системи програмного управління характеризуються наявністю ЦАП для перетворення числового	А. імпульсні; Б. аналогові; В. блокові; Г. кодові;



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Аркуш 1 / 25

	значення координати в неперервний сигнал?	Д. немає правильної відповіді.
49.	Які системи програмного управління працюють по принципу порівняння сигналу, що задається, вираженого в аналоговій формі, з таким самим сигналом зворотного зв'язку?	А. імпульсні; Б. аналогові; В. блокові; Г. кодові; Д. немає правильної відповіді.
50.	До задач програмного управління відносяться	А. керування переміщенням виконавчих органів; Б. керування положенням виконавчих органів; В. вмикання і перемикання приводів; Г. створення нових окремих алгоритмів (діагностика інструмента, оптимізація режимів різання та інше). Д. синхронізація виконання окремих циклів роботи механізмів. Вкажіть невірну відповідь.
51.	До задач програмного управління відносяться	А. керування переміщенням виконавчих органів; Б. керування положенням виконавчих органів; В. вмикання і перемикання приводів; Г. створення нових окремих алгоритмів (діагностика інструмента,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 26

		оптимізація режимів різання та інше). Д. збір, переробка інформації про протікання технологічного процесу і його коректування. Вкажіть невірну відповідь.
52.	До задач програмного управління відносяться	А. керування переміщенням виконавчих органів; Б. створення нових окремих алгоритмів (діагностика інструмента, оптимізація режимів різання та інше); В. вмикання і перемикавання приводів; Г. синхронізувати виконання окремих циклів роботи механізмів; Д. збір, переробка інформації про протікання технологічного процесу і його коректування. Вкажіть невірну відповідь.
53.	Яка задача ЧПУ виникла першою і на початку була єдиною (основною) задачею?	А. геометрична; Б. логічна; В. технологічна; Г. термінальна; Д. немає правильної відповіді.
54.	Серед задач числового програмного управління немає задачі	А. геометричної; Б. логічної; В. технологічної; Г. функціональної;

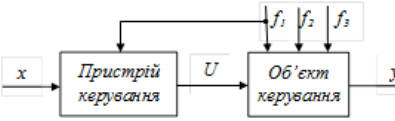
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 27

		Д. термінальної.
55.	Серед задач числового програмного управління немає задачі	А. геометричної; Б. логічної; В. функціональної; Г. технологічної; Д. термінальної.
56.	Які системи програмного управління характеризуються наявністю пристроїв рахування імпульсів. Координата фіксується їх числом, а при переміщенні робочого органу датчик зворотного зв'язку подає послідовність відрахувань в пристрій рахування	А. імпульсні; Б. аналогові; В. рахунково-імпульсні; Г. кодові; Д. блокові.
57.	Які системи програмного управління забезпечують рух робочого органу за складною траєкторією	А. функціональні (контурні); Б. позиційні (координатні); В. блокові; Г. релейні системи; Д. немає правильної відповіді.
58.	Яка задача числового програмного управління забезпечує управління робочим процесом верстата?	А. геометрична; Б. логічна; В. технологічна; Г. термінальна; Д. немає правильної відповіді.
59.	Яка задача числового програмного управління забезпечує управління формоутворенням деталі?	А. геометрична; Б. логічна; В. технологічна; Г. термінальна; Д. немає правильної відповіді.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 28

60	Вирішення якої задачі ЧПУ полягає в досягненні необхідної якості деталей з найменшими витратами?	А. логічної; Б. геометричної; В. технологічної; Г. термінальної; Д. немає правильної відповіді.
61.	Яка задача числового програмного управління забезпечує управління дискретною автоматикою верстата?	А. геометрична; Б. логічна; В. технологічна; Г. термінальна; Д. немає правильної відповіді.
62.	Сукупність пристроїв, що виконують автоматичне підтримання заданого параметра, який прямо або опосередковано визначає технологічний процес на встановленому рівні або змінюючи його за заданим законом називаються	А. об'єктами управління; Б. системою управління; В. системою автоматичного регулювання; Г. інформаційною системою; Д. немає правильної відповіді.
63.	Діалог з оператором та обмін з вищою ЕОМ забезпечує синхронізацію роботи об'єкта з іншими елементами виробництва у складі єдиної системи (гнучкої виробничої системи) і відповідно забезпечує виконання задачі ЧПУ	А. геометрична; Б. логічна; В. технологічна; Г. термінальна; Д. немає правильної відповіді.
64.	Яка задача ЧПУ підтримується тільки пристроєм ЧПУ з можливостями ПЕОМ?	А геометрична; Б. логічна; В. технологічна; Г. термінальна; Д. немає правильної

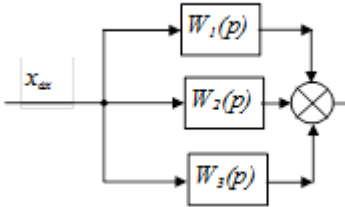

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 29

		відповіді.
65.	Ланка, яка служить для підсилення і перетворення сигналу в зручний для керування, називається	А. вимірювальна; Б. проміжна; В. виконавча; Г. допоміжна. Д. немає правильної відповіді.
66.	Ланка, яка являє собою різного типу датчики, що сигналізують про досягнення заданого значення параметра, що контролюють, називається	А. вимірювальна; Б. проміжна; В. виконавча; Г. допоміжна; Д. немає правильної відповіді.
67.	У будь-якій системі автоматичного керування немає такої ланки	А. вимірювальна; Б. проміжна; В. виконавча; Г. виробнича; Д. немає правильної відповіді.
68.	Ланка, яка являє собою комплекс механізмів, які безпосередньо приймають керування, називається	А. вимірювальна; Б. проміжна; В. виконавча; Г. допоміжна; Д. немає правильної відповіді.
69.	На рисунку показана структурна схема системи автоматичного керування, яка побудована по принципу дії: 	А. змішаною системою автоматичного керування; Б. за відхиленням регульованої величини від заданого значення; В по економічним показникам; Г. за збуренням; Д. немає правильної відповіді.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 30

70.	<p>На рисунку показана структурна схема системи автоматичного керування, яка побудована по принципу дії:</p>	<p>А. змішаною системою автоматичного керування; Б. за відхиленням регульованої величини від заданого значення; В. по економічному показнику; Г. за збуренням; Д. немає правильної відповіді.</p>
71.	<p>На рисунку показана структурна схема системи автоматичного керування, яка побудована по принципу дії:</p>	<p>А. змішаною системою автоматичного керування; Б. за відхиленням регульованої величини від заданого значення; В. по економічному показнику; Г. за збуренням; Д. немає правильної відповіді.</p>
72.	<p>На рисунку показана схема з'єднань ланок системи автоматичного керування (САК).</p> <p>Визначити передаточну функцію САК.</p>	<p>А. <math>W(p) = W_1(p) + W_2(p) + W_3(p)</math>; Б. <math>W(p) = W_1(p) \cdot W_2(p) \cdot W_3(p)</math>; В. <math display="block">W(p) = \frac{W_1(p) \cdot W_2(p)}{1 \pm W_1(p) \cdot W_2(p) \cdot W_3(p)}</math>; Г. <math>W(p) = W_1(p) + W_2(p) \cdot W_3(p)</math>; Д. немає правильної відповіді.</p>
73.	На рисунку показана схема	А. $W(p) = W_1(p) + W_2(p) +$

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/БК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арка 1 / 31

	<p>з'єднань ланок системи автоматичного керування (САК).</p>  <p>Визначити передаточну функцію САК.</p>	<p><math>W_3(p)</math>; Б. <math>W(p) = W_1(p) \cdot W_2(p) \cdot W_3(p)</math>; В. <math>W(p) = \frac{W_1(p) \cdot W_2(p)}{1 \pm W_1(p) \cdot W_2(p) \cdot W_3(p)}</math>; Г. <math>W(p) = W_1(p) + W_2(p) \cdot W_3(p)</math>; Д. немає правильної відповіді.</p>
74.	<p>На рисунку показана схема з'єднань ланок системи автоматичного керування (САК).</p>  <p>Визначити передаточну функцію САК.</p>	<p>А. <math>W(p) = W_1(p) + W_2(p) + W_3(p)</math>; Б. <math>W(p) = W_1(p) \cdot W_2(p) \cdot W_3(p)</math>; В. <math>W(p) = \frac{W_1(p) \cdot W_2(p)}{1 \pm W_1(p) \cdot W_2(p) \cdot W_3(p)}</math>; Г. <math>W(p) = W_1(p) + W_2(p) \cdot W_3(p)</math>; Д. немає правильної відповіді.</p>
75.	<p>По своєму призначенню датчики поділяють на:</p>	<p>А. шляхові; Б. розмірні; В. силові; Г. механічні; Д. швидкісні; Вкажіть невірну відповідь.</p>
76.	<p>По характеру створених сигналів датчики поділяють на:</p>	<p>А. механічні; Б. електричні;</p>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 32

		В. силові; Г. пневматичні; Д. гідравлічні. Вкажіть невірну відповідь.
77.	По характеру створених сигналів датчики поділяють на:	А. фотоелектричні; Б. електричні; В. силові; Г. гідравлічні; Д. пневматичні. Вкажіть невірну відповідь.
78.	Для вимірювання яких величин використовуються термомпари?	А. тиску; Б. вологості; В. температури; Г. швидкості; Д. маси.
79.	Для вимірювання яких величин використовується тахогенератор?	А. тиску; Б. вологості; В. температури; Г. швидкості. Д. маси.
80.	Для вимірювання яких величин використовуються потенціометричні датчики?	А. тиску; Б. переміщення; В. температури; Г. швидкості. Д. маси.
81.	Пристрій, призначений для перетворення контрольованих і керованих величин або вимірюваних збурюючі діянь у сигнал, зручний для передачі і подальшого використання в системах автоматики називається	А. приводом; Б. підсилювачем; В. задавальним елементом; Г. датчиком; Д. генератором.
82.	Які датчики самі є джерелами енергії (потужність вихідного	А. активні; Б. пасивні;



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Аркуш 1 / 33

	сигналу повністю формується можливостями датчика?	В. параметричні; Г. геометричні. Д. генераторні.
83.	Серед елементів автоматики (у класифікації за призначенням) немає	А. реле; Б. підсилювачів; В. розподільних валів; Г. логічних елементів; Д. датчиків.
84.	Пристрій, який збільшує потужність сигналу за рахунок енергії допоміжного джерела, називається:	А. термоелектричним датчиком; Б. термопарою; В. підсилювачем; Г. терморезистором; Д. реле.
85.	Пристрої автоматики, в яких вихідна величина стрибкоподібно переходить в інше положення при досягненні відповідного значення вхідної величини називається	А. датчиком; Б. задавальним елементом; В. реле; Г. підсилювачем; Д. термопарою.
86.	Пристрій, який реалізує потрібні математичні операції з сигналами від найпростіших до складних алгоритмів, називається	А. датчиком; Б. задавальним елементом; В. обчислювальним пристроєм; Г. стабілізуючим елементом; Д. підсилювачем.
87.	Пристрій, який виробляє задане значення регульованої величини, називається	А. датчиком; Б. задавальним елементом; В. підсилювачем; Г. стабілізуючим елементом; Д. обчислювальним пристроєм.
88.	Пристрій, що встановлюється	А. датчиком;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 34

	на вході регульованого об'єкта для виведення діяння на вихідну (регульовану) величину, називається	Б. задавальним елементом; В. обчислювальним пристроєм; Г. виконавчим елементом; Д. підсилювачем.
89.	Пристрій, призначений для переміщення регульовального органа відповідно до керуючого сигналу, називається	А. приводом; Б. задавальним елементом; В. обчислювальним пристроєм; Г. виконавчим елементом Д. виконавчим елементом.
90.	По виду енергії, що використовують, приводи бувають	А. пневматичні; Б. гідравлічні; В. електричні; Г. електронні; Д. електромагнітні. Вкажіть невірну відповідь.
91.	Електромеханічний пристрій, який перетворює дискретні електричні сигнали, що подаються на обмотку керування, в дискретні кутові переміщення ротора з можливою його фіксацією в потрібному положенні, називається:	А. асинхронним двигуном; Б. синхронним двигуном; В. кроковим двигуном; Г. двигуном постійного струму. Д. тахогенератором.
92.	Електричні апарати, принцип дії яких базується на використанні тягового зусилля електромагніту для замикання силових контактів, які комутують досить великі струми, називаються:	А. магнітними пускачами; Б. електромагнітними муфтами; В. електричними контакторами; Г. реле; Д. немає правильної відповіді..
93.	Автоматичної лінії, між	А. автоматичними лініями

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Аркуш 1 / 35

	окремими верстатами якої відсутні міжопераційні заділи, називаються:	з жорстким зв'язком; Б. автоматичними лініями з гнучким зв'язком; В. автоматичними лініями з зворотнім зв'язком; Г. автоматичними лініями з прямим зв'язком; Д. немає правильної відповіді.
94.	Автоматичної лінії, в яких завдяки між операційним заділам всі верстати працюють незалежно з самостійним робочим циклом, називаються:	А. автоматичними лініями з жорстким зв'язком; Б. автоматичними лініями з гнучким зв'язком; В. автоматичними лініями з зворотнім зв'язком; Г. автоматичними лініями з прямим зв'язком. Д. немає правильної відповіді.
95.	Цільові механізми робочих ходів ліній з жорстким зв'язком забезпечують безпосередню обробку заготовки, приймають участь в формоутворенні і контролі оброблюваної деталі і несуть відповідний інструмент, поділяють на:	А. силові столи; Б. силові головки; В. механізми затискування і фіксації; Г. спеціальні пристосування. Д. немає правильної відповіді. Вкажіть невірну відповідь.
96.	Цільові механізми холостих ходів ліній з жорстким зв'язком забезпечують підготовку і виконання робочих ходів поділяють на:	А. транспортні механізми; Б. механізми видалення стружки і відходів; В. механізми затискування і фіксації; Г. спеціальні пристосування.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 36

		Д. немає невірної відповіді. Вкажіть невірну відповідь.
97.	На лінії з жорстким зв'язком безпосередню обробку заготовки, формоутворення і контроль оброблюваної деталі забезпечують:	А. цільові механізми робочих ходів; Б. цільові механізми холостих ходів; В. спеціальні пристосування; Г. цільові механізми керування. Д. немає вірної відповіді.
98.	На лінії з жорстким зв'язком підготовку і виконання робочих ходів (виконують різні функції: транспортування, затискування, фіксації або поворот оброблювальної заготовки, видалення відходів, стружки) забезпечують:	А. цільові механізми робочих ходів; Б. цільові механізми холостих ходів; В. спеціальні пристосування; Г. цільові механізми керування. Д. немає вірної відповіді.
99.	Для реалізації заданої послідовності обробки заготовки на автоматичній лінії з жорстким зв'язком забезпечують:	А. цільові механізми робочих ходів; Б. цільові механізми холостих ходів; В. спеціальні пристосування; Г. цільові механізми керування. Д. немає вірної відповіді.
100.	До транспортних механізмів автоматичних ліній з жорстким зв'язком відносяться:	А. стрічковий транспортер; Б. поворотний стіл; В. кантувач; Г. перевантажувач; Д. кроковий транспортер; Вкажіть невірну відповідь.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Аркуш 1 / 37</i>

101.	До транспортних механізмів автоматичних ліній з жорстким зв'язком відносяться:	А. кроковий транспортер; Б. стрічковий транспортер; В. кантувачі; Г. перевантажувач; Д. рейнери. Вкажіть невірну відповідь.
102.	До транспортних механізмів автоматичних ліній з жорстким зв'язком відносяться:	А. кроковий транспортер; Б. поворотний стіл; В. стрічковий транспортер; Г. перевантажувач; Д. пристосування - супутники; Вкажіть невірну відповідь.
103.	До транспортних механізмів автоматичних ліній з жорстким зв'язком відносяться:	А. кроковий транспортер; Б. поворотний стіл; В. рейнери; Г. стрічковий транспортер. Д. пристосування – супутники. Вкажіть невірну відповідь
104.	До транспортних систем автоматичних ліній з гнучким зв'язком відносяться:	А. рейнери; Б. транспортери-розподілювачі; В. механізми прийому-видачі; Г. лоткові системи; Д. відводні транспортери; Вкажіть невірну відповідь.
105.	До транспортних систем автоматичних ліній з гнучким зв'язком відносяться:	А. підйомники; Б. рейнери; В. механізми прийому-видачі; Г. лоткові системи; Д. відводні транспортери; Вкажіть невірну відповідь.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 38

106.	До транспортних систем автоматичних ліній з гнучким зв'язком відносяться:	А. підйомники; Б. транспортери-розподілювачі; В. рейнери; Г. лоткові системи; Д. відводні транспортери Вкажіть невірну відповідь.
107.	Здатні пристосовуватися до навколишньої обстановки (адаптивні роботи)	А. роботи 1 покоління; Б. роботи 2 покоління; В. роботи 3 покоління; Г. роботи 4 покоління. Д. роботи 5 покоління.
108.	Здатні сприймати навколишню обстановку і самостійно вибирати напрям руху для досягнення кінцевої мети (розумні роботи)	А. роботи 1 покоління; Б. роботи 2 покоління; В. роботи 3 покоління; Г. роботи 4 покоління. Д. роботи 5 покоління.
109.	Працюють по жорсткій програмі і вимагають точного позиціонування деталі	А. роботи 1 покоління; Б. роботи 2 покоління; В. роботи 3 покоління; Г. роботи 4 покоління. Д. роботи 5 покоління.
110.	Програма робота задається:	А. панеллю зі штекерним набором; Б. на перфострічці; В. на магнітній стрічці; Г. розподільчими валами. Д. на магнітному барабані. Вкажіть невірну відповідь.
111.	Програма робота задається:	А. копірами; Б. на перфострічці; В. на магнітній стрічці; Г. на магнітному барабані. Д. панеллю зі штекерним набором.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Аркуш 1 / 39</i>

		Вкажіть невірну відповідь.
112.	В конструкції роботів застосовують датчики	А. технічні; Б. локаційні; В. телевізійні; Г. оптичні. Д. контактні. Вкажіть невірну відповідь.
113.	В конструкції роботів застосовують датчики	А. контактні; Б. технічні; В. телевізійні; Г. оптичні. Д. датчики, що розрізняють колір, звучання, нагрітість. Вкажіть невірну відповідь.
114.	В конструкції роботів застосовують датчики	А. контактні; Б. локаційні; В. технічні; Г. оптичні. Д. датчики зусиль і моментів. Вкажіть невірну відповідь.
115.	По формі повздожнього профілю лотки бувають:	А. прямолінійні звичайні; Б. ексцентричні; В. зігнуті; Г. гвинтові. Д. прямолінійні роликові. Вкажіть невірну відповідь.
116.	По формі повздожнього профілю лотки бувають:	А. прямолінійні звичайні; Б. прямолінійні роликові; В. ексцентричні; Г. гвинтові. Д. зигзагоподібні. Вкажіть невірну відповідь.
117.	По формі повздожнього профілю лотки бувають:	А. прямолінійні звичайні; Б. прямолінійні роликові;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 1 / 40

		В. зігнуті; Г. ексцентричні. Д. спеціальні. Вкажіть невірну відповідь.
118.	Обумовлене складання реалізується методами:	А. напівавтоматичним методом; Б. неповної взаємозамінності; В. методом сортування деталей на групи; Г. з застосуванням компенсаторів. Д. повної взаємозамінності. Вкажіть невірну відповідь.
119.	Обумовлене складання реалізується методами:	А. повної взаємозамінності; Б. напівавтоматичним методом; В. методом сортування деталей на групи; Г. з застосуванням компенсаторів. Д. індивідуальної пригонки. Вкажіть невірну відповідь.
120.	Обумовлене складання реалізується методами:	А. повної взаємозамінності; Б. методом сортування деталей на групи; В. напівавтоматичним методом; Г. з застосуванням компенсаторів. Д. індивідуальної пригонки Вкажіть невірну відповідь.



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.05/05.01 /131.00.1/Б/ВК11.2- 2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 1 / 41</i>

Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів з дисципліни «Автоматизація в машинобудуванні» для студентів освітнього рівня «Бакалавр» спеціальності 131 «Прикладна механіка». – Житомир : Державний університет «Житомирська політехніка», 2023. – 42 с.

Розробник: к.т.н. Ночвай В.М.

Редакційно-видавничий відділ  
Державного університету «Житомирська політехніка»

Підписано до друку \_\_\_\_ 2023 р. Формат 60×84 1/16. Папір офсетний.  
Гарнітура Таймс New Roman. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 1,8.  
Наклад 50 прим. Зам. № \_\_\_\_

Державний університет «Житомирська політехніка»  
Адреса: 10005, м. Житомир, вул. Чуднівська, 103