

ВАРІАНТИ
індивідуальних завдань для виконання практичних занять (Пз)
з навчальної дисципліни
“Передові технології в автоматизованому виробництві” (ПТвАВ)
студентами гр. АТ-28м, II семестр, 2023-2024 н.р.

№ з.п.	ПІБ студента			Варіант Пз (інд. завдання)			
				Презента тивний матеріал (вимоги див. далі)	2 (ММ елем ента рних ГП)	3 (ММ множини елементарних ГП)	4
1	Батюк	Микола	Олександрович	56	9	9+8+18	
2	Бобров	Віталій	Юрійович	14	36	36+27+17	
3	Войтко	Сергій	Олександрович	38	19	19+10+28	
4	Войтенко	Олексій	Васильович	61	26	26+31+11	
5	Волосюк	Денис	Валерійович	7	7	7+35+25	
6	Горлаківський	Антон	Сергійович	34	34	34+12+20	
7	Дем'янчук	Ярослав	Геннадійович	24	27	27+16+33	
8	Джу	Кирило		60	8	8+24+13	
9	Домінський	Вадим	Віталійович	13	12	12+3+23	
10	Заїка	Олександр	Григорович	19	18	18+32+14	
11	Івченко	Дмитро	Святославович	18	28	28+21+10	
12	Карпович	Олег	Григорович	65	13	13+22+29	
13	Котвіцька	Ольга	Юріївна	8	24	24+34+14	
14	Коток	Павло	Юрійович	57	10	10+4+30	
15	Кузнецова	Каріна	Юріївна	41	29	29+15+5	
16	Курачицький	Дмитро	Олексійович	9	3	3+33+23	
17	Левченко	Олександр	Григорович	21	35	35+6+16	
18	Лівінський	Михайло	Миколайович	35	33	33+2+11	
19	Майор	Володимир	Юрійович	42	23	23+31+15	
20	Марценюк	Євгеній	Сергійович	58	30	30+20+9	
21	Мельник	Матвій	Михайлович	50	6	6+17+32	
22	Нікітчук	Юрій	Олексійович	45	5	5+25+17	
23	Огар	Вадим	Васильович	43	25	25+4+36	
24	Огієнко	Костянтин	Сергійович	6	11	11+1+21	
25	Петрожалко	Дмитро	Андрійович	62	17	17+7+27	
26	Підопригора	Сергій	Вікторович	48	4	4+30+22	
27	Примаченко	В'ячеслав	Олександрович	59	32	32+2+19	
28	Разіков	Владислав	Костянтинович	44	31	31+1+35	
29	Сташевський	Владислав	Русланович	23	22	22+8+18	
30	Темченко	Валентин	Романович	46	2	2+34+15	
31	Ткаченко	Вадим	Миколайович	15	21	21+13+35	
32	Ткачук	Максим	Андрійович	29	16	16+20+28	
33	Хомич	Роман	Анатолійович	10	1	1+14+26	
34	Цвет	Тарас	Павлович	55	14	14+3+19	
35	Чернецький	Денис	Віталійович	52	15	15+5+35	
36	Шулима	Богдан	Іванович	36	20	20+9+29	

Жеребкування та видача індивідуальних презентативних завдань та завдань лабораторного практикуму проведено 26.02.2024 р., 29.02.2024 р., 14.03.2024.

**Перелік тем індивідуальних завдань + вимоги до оформлення презентації
з дисципліни ПТ в АВ для студентів гр. АТ-28м**

1. Динаміка випуску та впровадження ПР різного технологічного призначення за останні 10 років (за даними IFR).
2. Особливості випуску та впровадження ПР, що використовуються в металообробній та приладобудівній галузях, за останні 10 років (за даними IFR).
().
3. Особливості випуску та впровадження ПР, що використовуються в електронній галузі за останні 10 років (за даними IFR).
4. Динаміка випуску та впровадження ПР, що використовуються в галузі автомобілебудування, за останні 10 років (за даними IFR).
5. Інтенсивність продажу та впровадження ПР за регіонами світу за останні 10 років.
6. Аналіз конструкцій ПР фірми KUKA та їх технологічні можливості. (Огієнко)
7. Аналіз конструкцій ПР фірми ABB та їх технологічні можливості. (Волосяк)
8. Аналіз конструкцій ПР фірми MITSUBISHI та їх технологічні можливості.
(Котвицька)
9. Аналітичний огляд технологічного використання ПР різних виробників в металообробці за останні 10 років. (Курачицький)
10. Аналітичний огляд технологічного використання ПР різних виробників в електронній промисловості за останні 10 років. (Хоміч)
11. Аналітичний огляд технологічного використання ПР різних виробників в автомобілебудуванні за останні 10 років.
12. Конструктивно-технологічні можливості ПР мод. OMRON adept.
().
13. Конструктивно-технологічні можливості ПР мод. b+m surfuse systems.
(Домінський).
14. Конструктивно-технологічні можливості ПР мод. Neos Robotics AB (Швеція).
(Бобров)
15. Конструктивно-технологічні можливості ПР мод. EXICON (Корея). (Ткаченко
Вадим)
16. Конструктивно-технологічні особливості та можливості ПР Delta. ()
18. Структура та функціональність пакету тримірного моделювання Solid Work щодо можливості його використання в роботизованих механоскладальних технологіях.
(Івченко)
19. Функціональність та компоненти ПП CAMWork. (Заїка)
20. Пакет Tech Card та його використання при автоматизації технологічної підготовки роботизованого механоскладального виробництва.
21. Особливості та можливості пакету EdgeCAM для програмування металорізальних верстатів з ЧПУ як складових ГВК. (Левченко).

22. Особливості та зміст пакету CNCplus для програмування токарних верстатів з ЧПУ виробництва фірми KETTLER (Німеччина) як складових ГВК. ().
23. Особливості та зміст пакету CNCplus для програмування фрезерних верстатів з ЧПУ виробництва фірми KETTLER (Німеччина) як складових ГВК. (Сташевський)
24. Сутність та функціональність ПП (програного пакету) RobotWorks. (Дем'янчук)
25. Сутність та функціональність ПП RobotMaster. ()
26. Сутність та функціональність ПП Robot Expert. ()
27. Сутність та функціональність ПП Dyn-Soft robSim. ()
28. Сутність та функціональність ПП RoboAnalyzer. ()
29. Сутність та функціональність ПП RoboDK. (Ткачук)
30. Сутність та функціональність ПП ROS. ()
31. Сутність та функціональність ПП Autodesk Robot Structural Analysis Professional. ()
32. Сутність та функціональність ПП Staubli Robotics Suite. ()
33. Сутність та функціональність ПП Universal Robots URSim. ()
34. Сутність та функціональність ПП Siemens NX. (Горлаківський).
35. Сутність та функціональність ПП KUKA. Work Visual. (Лівінський).
36. Сутність та функціональність ПП Fanuc Roboguide. (Шулима).
37. Сутність та функціональність ПП Yaskawa Moto Sim. ().
38. Сутність та функціональність ПП MotoHawk. (Войтко).
39. Сутність та функціональність ПП ABB RobotStudio. ().
40. Сутність та функціональність ПП KUKA.Sim. ().
41. Сутність та функціональність ПП Famic Tecghnologies Automation Studio. (Кузнєцова).
42. Сутність та функціональність ПП Delmia. (Майор).
43. Сутність та функціональність ПП Siemens Tecnomatics. (Огар).
44. Сутність та функціональність ПП MBS. (Разіков).
45. Сутність та функціональність ПП Visual Components. (Нікітчук).
46. Сутність та функціональність ПП Ostopuz. (Ткаченко).
47. Сутність та функціональність ПП RobotEye. ().
48. Сутність та функціональність ПП Gazebo. (Підопригора).
49. Сутність та функціональність ПП Ocoros. ().
50. Сутність та функціональність ПП Webots. (meet.google.com/gtd-xzds-nmx). (Мельник)
51. Сутність та функціональність ПП Microsoft Robotics Developer Studio. ().
52. Сутність та функціональність ПП OpenRAVE. (Чернецький).
53. Сутність та функціональність ПП Rapids Robot. ().
54. Сутність та функціональність ПП R-Drive. ().
55. Сутність та функціональність ПП Repyuata Robotics Platform. (Цвет).
56. Сутність та функціональність ПП Coppeliasim Educatinal Edition. (Батюк)
57. Конструктивно-технологічні можливості затискних пристроїв фірми ROBOTIQ. (Коток)
58. Сутність та функціональність нейромодулятора Neural Analyzer. (Марценюк).

59. Сутність та функціональність блоку Robot Tool Box в MathLab. (Примаченко)
60. Коботи як різновид промислових роботів: сутність, особливості конструкції та функціональні можливості. (Джу)
61. Особливості конструкції та функціональні можливості ПР мод. Universal Robots (Данія). (Войтенко)
62. Структура, призначення та функціональні можливості ПП CoppeliaSim. (Петрожалко)
63. ПР виробництва NEURA Robotics. ()
64. CAD-CAM система ESPRIT, її цільове призначення, структура. ().
65. CAD-CAM система Creo Parametric, її цільове призначення, структура. (Карпович).

Вимоги до оформлення індивідуальних завдань з дисципліни ПТ в АВ

1. Індивідуальні завдання виконуються у вигляді презентації.
2. Обсяг презентації *не менше 20 слайдів* наступної (обов'язкової !!!) структури:
 - титульний лист (ЗВО, кафедра, предмет, заголовок, виконавець, викладач тощо) – 1 слайд;
 - мета та завдання роботи – 1 слайд;
 - основна частина – 16 слайдів і більше;
 - використані інформаційні джерела – 1 слайд;
 - загальні висновки (за змістом відтворюють мету та завдання роботи) – 1 слайд.

2.3. Варіанти індивідуальних завдань

для виконання практичних завдань № 2 та 3 студентами гр. АТ-28м

1. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “куля (сфера)” радіусом 25 мм з довільним положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернута на 90 градусів за годинниковою стрілкою навколо осі X_E .
2. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “куля (сфера)” радіусом 40 мм з довільним положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернута на 90 градусів за годинниковою стрілкою навколо осі Y_E .
3. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “куля (сфера)” радіусом 50 мм з довільним положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернута на 90 за годинниковою стрілкою градусів навколо осі Z_E .
4. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “куля (сфера)” радіусом 60 мм з довільним положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернута на 45 градусів проти годинникової стрілки навколо осі X_E .
5. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “куля (сфера)” радіусом 25 мм з довільним положенням в системі координат (СК) цього

- примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернута на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі Y_E .
6. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**куля (сфера)**” радіусом 55 мм з довільним положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернута на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі Z_E .
 7. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**куля (сфера)**” радіусом 52 мм з довільним положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернута на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі X_E .
 8. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**куля (сфера)**” радіусом 61 мм з довільним положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернута на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі Y_E .
 9. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**циліндр**” довжиною 52 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернута на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі X_E .
 10. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**циліндр**” діаметром 25 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів за годинниковою стрілкою навколо осі Z_E .
 11. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**циліндр**” довжиною 130 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі Y_E .
 12. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**циліндр**” діаметром 50 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі X_E .
 13. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**циліндр**” довжиною 66 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі X_E .
 14. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**циліндр**” діаметром 77 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі Y_E .
 15. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**циліндр**” довжиною 91 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його

положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі X_E .

16. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**циліндр**” довжиною 86 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів за годинниковою стрілкою навколо осі Z_E .
17. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**циліндр**” довжиною 111 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі Y_E .
18. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**конус**” довжиною 85 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів за годинниковою стрілкою навколо осі X_E .
19. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**конус**” з максимальним діаметром 85 мм з довільними іншими його розмірами та його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі Y_E .
20. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**конус**” довжиною 35 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів за годинниковою стрілкою навколо осі Z_E .
21. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**конус**” максимальним діаметром 77 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів за годинниковою стрілки навколо осі X_E .
22. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**конус**” довжиною 62 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі Y_E .
23. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**конус**” з мінімальним діаметром 55 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі Z_E .
24. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**конус**” довжиною 44 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім

- правим індексом E), що повернутий на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі X_E .
25. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**конус**” з мінімальним діаметром 44 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів за годинниковою стрілкою навколо осі Y_E .
 26. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**конус**” з мінімальним діаметром 51 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів за годинниковою стрілкою навколо осі Z_E .
 27. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**конус**” з максимальним діаметром 121 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі X_E .
 28. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**паралелепіпед**” з найменшим розміром однієї із сторін 44 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів за годинниковою стрілкою навколо осі Y_E .
 29. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**паралелепіпед**” з найбільшим розміром однієї із сторін 99 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі Z_E .
 30. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**паралелепіпед**” з вертикальним розміром однієї із сторін 88 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів за годинниковою стрілкою навколо осі X_E .
 31. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**паралелепіпед**” з найменшим горизонтальним розміром однієї із сторін 44 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі Y_E .
 32. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**паралелепіпед**” з найбільшим розміром однієї із сторін 44 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів за годинниковою стрілкою навколо осі X_E .
 33. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**паралелепіпед**” з найменшим розміром однієї із сторін 44 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього

- примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі Z_E .
34. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**паралелепіпед**” з найбільшим розміром однієї із сторін 33 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів за годинниковою стрілкою навколо осі X_E .
35. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**паралелепіпед**” з найменшим розміром однієї із сторін 44 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів проти годинникової стрілки навколо осі Y_E .
36. Скласти ІМ (ММ) геометричного примітиву типу “**паралелепіпед**” з найбільшим розміром однієї із сторін 44 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (осі позначаються з нижнім правим індексом E), що повернутий на 90 градусів за годинниковою стрілкою навколо осі Y_E .

УВАГА! 1. Номер варіанта індивідуального завдання відповідає номеру, що випадковим чином отримано з використанням генератора випадкових чисел в день проведення жеребкування, а саме 14.03.2024р.

2. Термін виконання роботи - максимум до наступного практичного заняття.

3. Номер варіанта практичного завдання 2 є номером варіанта для виконання всіх наступних практичних занять.

4.1. Особливістю виконання Пз 3 є комплексний розгляд фігури, що є комбінацією ГП за варіантами їх позначень у відповідних варіантах наведеної далі табл. 2.1. Переміщення утвореної комбінованої фігури виконувати за даними останнього варіанту, що позначений в стовпці 2.2 табл. 2.1.

4.2. Наприклад, за варіантом 11 (виконання Пз 2) комбінована фігура за даними стовпця 3, тобто 11+3+30, буде наступною:

- ГП типу “циліндр” довжиною 130 мм з довільними іншими його розмірами та довільним його положенням в системі координат (СК) цього примітиву (11 варіант інд. завдання)

+ ГП типу “куля (сфера)” (3 варіант інд. завдання) радіусом 50 мм розміщується вздовж осі попереднього ГП типу “циліндр”

+ ГП типу “паралелепіпед” (30 варіант інд. завдання) з вертикальним розміром однієї із сторін 88 мм з довільними іншими його розмірами розміщується своєю віссю вздовж осі, що є продовженням осі ГП типу “циліндр” та проходить через центр ГП типу “куля (сфера)”.

4.3. Очевидно, що характеристичні точки вказаної послідовності ГП, тобто циліндра, сфери та паралелепіпеда, лежать на одній прямій.

Її загальна вісь відповідає орієнтації першого ГП, тобто ГП типу “циліндр”.

- 4.4.** Переміщення отриманої комплексної фігури виконується згідно даних останнього варіанта інд. завдання, що подано в стовпці 2.2 напроти відповідного ГП студента. В даному випадку відповідні переміщення комплексної фігури за даними стовпця 2.2 для варіанта 11 (циліндр+сфера+паралелепіпед) виконуються за даними варіанта 30, тобто повернути отриману комплексну фігуру на 90 градусів за годинниковою стрілкою навколо осі X_E .
- 4.5.** Обов’язковою при виконанні даного практичного завдання є вимога несуміщення характеристичних точок відповідного первинного ГП (для даних варіанта інд. завдання 11 це ГП типу “циліндр”) з початком СК певного елемента $X_E Y_E Z_E$.
- 4.6.** Вимогою щодо геометричних розмірів відповідних ГП є їх збереження, що повинно відтворюватись відповідними масштабними пропорціями на відповідних схемах.
- 4.7.** Кінцеві результати виконання Пз2.1 та Пз2.2 повинні бути представлені:
- графічно у вигляді рис. 2.2.6 з виконанням викладеної вище (див. п. 4.4.) умови;
 - аналітично у вигляді відповідних виразів з використанням теорії кватерніонів.
- 5.** Звіти щодо виконаної цієї та інших робіт, включаючи презентативний матеріал, з навчальної дисципліни ПТ в АВ висилати на електронну адресу Кириловича Валерія Анатолійовича kiril_va@ztu.edu.ua (і тільки на цю!!!)

2.4. Зміст звіту виконання практичної роботи № 2, 3

1. Назва практичної роботи.
2. Мета роботи.
3. Короткі теоретичні відомості щодо теорії кватерніонів та геометричних примітивів.
4. Зміст індивідуальних завдань із вказанням їх варіантів та їх виконанням окремо за практичними заняттями 2 та 3 згідно наведеної вище табл. 2.1.
5. Отримані результати виконання роботи.
6. Висновки.

2.5. Інформаційні джерела

Передові технології в автоматизованому виробництві. Практикум: навч.-метод. посібник // В.А. Кирилович, Р.С. Моргунов, Л.В. Дімітров, П.П. Мельничук; за заг. ред. В.А. Кириловича. – Житомир: Видавець О.О. Євенок, 2016. –144 с.