

ВАРІАНТИ станом на 30.09.2024 р.

індивідуальних завдань для виконання практичних занять (Пз)

з навчальної дисципліни

“Передові технології в автоматизованому виробництві” (ПТвАВ)

+ вимоги до оформлення презентативного матеріалу

студентами гр. АТ-29м, І семестр, 2024-2025 н.р.

№ з.п.	ПІБ студента	Номер та варіант Пз (інд. завдання)				
		Презента тивний матеріал (вимоги див. далі)	3 (ММ елем ента рних ГП)	4 (ММ множини елементарних ГП)	5 Обертання даних Пз4 на кут	6 Представ лення презент. матеріалу
1	Бакулін Андрій Андрійович	51	10	10+8+18		
2	Білоусов Дмитро Олександрович	65	31	31+3+23		
3	Бобков Ярослав Андрійович	12	21	21+12+32		
4	Боргояков Віктор Олегович	3	18	18+8+28		
5	Васіцький Даніл Русланович	60	19	19+2+29		
6	Власюк Богдан Васильович	31	2	2+25+10		
7	Дорошенко Павло Олександрович	16	34	34+4+23		
8	Дячук Дмитро Андрійович	13	9	9+5+35		
9	Євтушик Олександр Олексійович	56	6	6+36+26		
10	Ільїнський Артем Юрійович	2	3	3+24+13		14.10.24
11	Карнажицький Артем Іванович	5	16	16+29+6		07.10.24
12	Коротя Євген Юрійович	59	4	4+14+34		14.10.24
13	Кучинський Антон Леонідович	1	7	7+17+27		07.10.24
14	Луцков Максим Олегович	10	19	19+9+11		
15	Москаленко Михайло Юрійович	14	27	27+12+32		07.10.24
16	Неведров Микита Олександрович	30	5	5+30+13		
17	Опаляра Анатолій Віталійович	27	15	15+3+22		
18	Орищук Олег Олександрович	22	28	28+8+35		

19	Павлюк Владислав Віталійович	7	30	30+3+11		14.10.24
20	Перцов Антон Андрійович	45	1	1+20+10		
21	Примаченко Артем В'ячеславович	38	8	8+18+34		
22	Примаченко Денис В'ячеславович	46	22	22+2+33		
23	Проценко Ярослав Віталійович	26	26	26+6+16		
24	Статкевич Іван Володимирович	17	35	35+1+21		
25	Фіранський Вячеслав Вячеславович	45	29	29+7+17		
26			11	11+3+30		
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						

Жеребкування та видача індивідуальних презентативних завдань та практичних завдань проведено 16.09.2024 р., 23.09.2024 р., 23.09.2024 р.,

Перелік тем індивідуальних завдань + вимоги до оформлення *презентації* з дисципліни ПТ в АВ для студентів гр. АТ-29м

1. Динаміка випуску та впровадження ПР різного технологічного призначення за останні 10 років (за даними IFR). (Кучинський)
2. Особливості випуску та впровадження ПР, що використовуються в металообробній та приладобудівній галузях, за останні 10 років (за даними IFR). (Льїнський).
3. Особливості випуску та впровадження ПР, що використовуються в електронній галузі за останні 10 років (за даними IFR). (Боргояков)
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. (Карнажицький).
6. Аналіз конструкцій ПР фірми KUKA та їх технологічні можливості. ()
7. Аналіз конструкцій ПР фірми ABB та їх технологічні можливості. (Павлюк)
8. Аналіз конструкцій ПР фірми MITSUBISHI та їх технологічні можливості. ()
9. Аналітичний огляд технологічного використання ПР різних виробників в металообробці за останні 10 років. ()

10. Аналітичний огляд технологічного використання ПР різних виробників в електронній промисловості за останні 10 років. (Луцков)
11. Аналітичний огляд технологічного використання ПР різних виробників в автомобілебудуванні за останні 10 років.
12. Конструктивно-технологічні можливості ПР мод. OMROX adept. (Бобков).
13. Конструктивно-технологічні можливості ПР мод. b+m surfuse systems. (Дячук).
14. Конструктивно-технологічні можливості ПР мод. Neos Robotics AB (Швеція). (Москаленко)
15. Конструктивно-технологічні можливості ПР мод. EXICON (Корея). (Фіранський)
16. Конструктивно-технологічні особливості та можливості ПР Delta. (Дорошенко)
18. Структура та функціональність пакету тримірного моделювання Solid Work щодо можливості його використання в роботизованих механоскладальних технологіях. ()
19. Функціональність та компоненти ПП CAMWork. ()
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. ().
22. Особливості та зміст пакету CNCplus для програмування токарних верстатів з ЧПУ виробництва фірми KETTLER (Німеччина) як складових ГВК. (Орищук).
23. Особливості та зміст пакету CNCplus для програмування фрезерних верстатів з ЧПУ виробництва фірми KETTLER (Німеччина) як складових ГВК. ()
24. Сутність та функціональність ПП (програного пакету) RobotWorks. ()
25. Сутність та функціональність ПП RobotMaster. ()
26. Сутність та функціональність ПП Robot Expert. (Проценко)
27. Сутність та функціональність ПП Dyn-Soft robSim. (Опаляра)
28. Сутність та функціональність ПП RoboAnalyzer. ()
29. Сутність та функціональність ПП RoboDK. ()
30. Сутність та функціональність ПП ROS. (Нєведров)
31. Сутність та функціональність ПП Autodesk Robot Structural Analysis Professional. (Власюк)
32. Сутність та функціональність ПП Staubli Robotics Suite. ()
33. Сутність та функціональність ПП Universal Robots URSim. ()
34. Сутність та функціональність ПП Siemens NX. ().
35. Сутність та функціональність ПП KUKA. Work Visual. ().
36. Сутність та функціональність ПП Fanuc Roboguide. ().
37. Сутність та функціональність ПП Yaskava Moto Sim. ().
38. Сутність та функціональність ПП MotoHawk. (Примаченко А.).
39. Сутність та функціональність ПП ABB RobotStudio. ().
40. Сутність та функціональність ПП KUKA.Sim. ().
41. Сутність та функціональність ПП Famic Tecghnologies Automation Studio. ().
42. Сутність та функціональність ПП Delmia. ().
43. Сутність та функціональність ПП Siemens Tecnomatics. ().

44. Сутність та функціональність ПП MBS. ().
45. Сутність та функціональність ПП Visual Components. (Перцов).
46. Сутність та функціональність ПП Octopus. (Примаченко Д.).
47. Сутність та функціональність ПП RobotEye. (Статкевич).
48. Сутність та функціональність ПП Gazebo. ().
49. Сутність та функціональність ПП Ocoros. ().
50. Сутність та функціональність ПП Webots. (meet.google.com/gtd-xzds-nmx).()
51. Сутність та функціональність ПП Microsoft Robotics Developer Studio. (Бакулін).
52. Сутність та функціональність ПП OpenRAVE. ().
53. Сутність та функціональність ПП Rapids Robot. ().
54. Сутність та функціональність ПП R-Drive. ().
55. Сутність та функціональність ПП Repyuta Robotics Platform. ().
56. Сутність та функціональність ПП Coppeliasim Educatinal Edition. (Євтушик)
57. Конструктивно-технологічні можливості затискних пристроїв фірми ROBOTIQ. ()
58. Сутність та функціональність нейромодулятора Neural Analyzer. ().
59. Сутність та функціональність блоку Robot Tool Box в MathLab. (Коротя)
60. Коботи як різновид промислових роботів: сутність, особливості конструкції та функціональні можливості. (Васіцький)
61. Особливості конструкції та функціональні можливості ПР мод. Universal Robots (Данія). ().
62. Структура, призначення та функціональні можливості ПП CoppeliaSim.
()
63. ПР виробництва NEURA Robotics. ()
64. CAD-CAM система ESPRIT, її цільове призначення, структура. ().
65. CAD-CAM система Creo Parametric, її цільове призначення, структура. (Білоусов).

Вимоги до оформлення індивідуальних завдань з дисципліни ПТ в АВ

1. Індивідуальні завдання виконуються у вигляді презентації.
2. Обсяг презентації *не менше 20 пронумерованих 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*.

3.3. Варіанти індивідуальних завдань

для виконання практичних завдань № 3, 4 студентами гр. АТ-29м

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 16.09.2024 р.

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 4 є комплексний розгляд фігури, що є комбінацією ГП за варіантами їх позначень у відповідних варіантах наведеної далі табл. 3.1. Переміщення утвореної комбінованої фігури виконувати за даними останнього варіанту, що позначений в стовпці 2.2 табл. 3.1.
- 4.2. Наприклад, за варіантом 26 (виконання Пз 3) 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. 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 ПІ 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 Пз3 та Пз4 повинні бути представлені:
- графічно у вигляді рис. 3.2.6 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!!!)

3.4. Зміст звіту виконання практичної роботи № 3, 4

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 наведених вище табл. 2.1.
5. Отримані результати виконання роботи.
6. Висновки.

3.5. 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.