

**Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 14 – "Електрична інженерія"
зі спеціальності 142 – "Енергетичне машинобудування"**

"Технологічні основи машинобудування"

120 год. / 4 кредити ЕКТС

(15 год. лекцій, 15 год. лабораторних занять, 15 год. практичних занять)

Навчальний контент

8-й семестр

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Вироби енергомашинобудування, вимоги до їх виготовлення. Структура машинобудівного виробництва

Тема 1. Основні поняття та визначення. Структура машинобудівного виробництва.

Змістовий модуль 2. Забезпечення точності та оцінювання якості виробів енергомашинобудування. Вплив якості поверхонь і точності розмірів на експлуатаційні властивості деталей машин

Тема 2. Аналіз технологічності конструкції виробу.

Тема 3. Точність механічної обробки. Аналіз точності механічної обробки методами математичної статистики.

Модуль 2

Змістовий модуль 3. Основні конструкційні машинобудівні матеріали деталей енергомашин

Тема 4. Вибір конструкційних матеріалів у енергомашинобудуванні. Вибір технологічного оснащення та режимів різання.

Змістовий модуль 4. Методи отримання заготовок. Структура технологічного процесу. Види технологічних процесів та їх класифікація. Одиничний та типовий технологічний процес

Тема 5. Види заготовок і припуски на механічну обробку.

Тема 6. Основні типи виробництва, методи та особливості робочих процесів.

Змістовий модуль 5. Основні технологічні методи механічної обробки типових деталей та складання і випробування енергетичних машин і установок

Тема 7. Обробка площинних і корпусних деталей. Обробка деталей класу валів. Обробка деталей класу втулок і дисків. Обробка зубчастих поверхонь.

Тема 8. Інші види обробки деталей та з'єднань деталей. Основні поняття та визначення технології складання вузлів і деталей.

**Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 14 – "Електрична інженерія"
зі спеціальності 142 – "Енергетичне машинобудування"**

" Технологічні основи машинобудування "

120 год. / 4 кредити ЕКТС

(15 год. лекцій, 15 год. лабораторних занять, 15 год. практичних занять)

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1		
1	Обробка поверхонь на токарних верстатах. Обробка поверхонь на фрезерних верстатах. Обробка поверхонь на шліфувальних верстатах.	3
2	Нарізування різьблення.	2
Модуль 2		
3	Обробка на свердлильних і розточувальних верстатах.	2
4	Сутність і класифікація процесів зварювання.	2
5	Механічне зміцнення поверхонь деталей.	2
6	Термічна і термохімічна обробки деталей.	2
7	Електрохімічні та електрофізичні способи зміцнення.	2
Разом		15

Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 14 – "Електрична інженерія" зі спеціальності 142 – "Енергетичне машинобудування"

" Технологічні основи машинобудування "

120 год. / 4 кредитів ЕКТС

(15 год. лекцій, 15 год. лабораторних занять, 15 год. практичних занять)

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
8-й семестр		
1	Розрахунок параметрів налаштування технологічних систем.	2
2	Аналіз технологічного процесу механічної обробки деталей машин.	2
3	Визначення допустимого числа верстатів для багатостатного обслуговування одним працюючим і побудова циклограми багатостатного обслуговування.	2
4	Розрахунок припусків на механічну обробку.	2
5	Визначення типу виробництва за його характеристикою – коефіцієнтом закріплення операцій.	2
6	Технічне нормування верстатних робіт.	2
7	Розробка заходів з економії електроенергії у енергетичному машинобудуванні.	3
Разом		15

Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 14 – "Електрична інженерія" зі спеціальності 142 – "Енергетичне машинобудування"

" Технологічні основи машинобудування "

120 год. / 4 кредити ЕКТС

(15 год. лекцій, 15 год. лабораторних занять, 15 год. практичних занять)

Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
8-й семестр		
Змістовний модуль 1		
1	Основні поняття та визначення. Структура машинобудівного виробництва.	4
Змістовний модуль 2		
2	Аналіз технологічності конструкції виробу.	4
3	Точність механічної обробки. Аналіз точності механічної обробки методами математичної статистики.	5
Змістовний модуль 3		
4	Вибір конструкційних матеріалів у судновому машинобудуванні. Вибір технологічного оснащення та режимів різання.	5
Змістовний модуль 4		
5	Види заготовок і припуски на механічну обробку.	4
6	Типи виробництва і методи його роботи.	4
Змістовний модуль 5		
7	Обробка площинних і корпусних деталей. Обробка деталей класу валів. Обробка деталей класу втулок і дисків. Обробка зубчастих поверхонь.	4
8	Інші види обробки деталей та з'єднань деталей. Основні поняття та визначення технології складання вузлів і деталей.	5
Разом		35

**Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 14 – "Електрична інженерія"
зі спеціальності 142 – "Енергетичне машинобудування"**

"Технологічні основи машинобудування"

120 год. / 4 кредити ЕКТС

(15 год. лекцій, 15 год. лабораторних занять 15 год. практичних занять)

Завдання для поточного та підсумкового контролю

8-й семестр

Модуль 1

1. Назвіть види виробів.
2. Наведіть послідовність і правила проектування технологічних процесів виготовлення деталей.
3. Опишіть аналіз технологічності корпусних деталей.
4. Дайте визначення технологічного процесу та технологічної операції.
5. Назвіть основні етапи технологічного процесу складання деталей.
6. Що таке технологічний маршрут?
7. Дайте визначення бази та базування.
8. Перерахуйте правила оформлення схем базування.
9. Назвіть основний принцип установки заготовки на верстаті (правило шести точок).
10. Опишіть принцип суміщення (єдності) баз.
11. Опишіть принцип сталості баз.
12. Охарактеризуйте принцип послідовності вибору баз.
13. Дайте визначення комплекту баз.
14. Що таке крива нормального розподілення та які її властивості?
15. Опишіть критерії оцінювання точності методом кривих розподілення.
16. Назвіть методи визначення норм часу на механічну обробку.
17. Перерахуйте методи та етапи механічної обробки поверхні.
18. Як здійснюється вибір устаткування і оснащення?
19. Які існують методи отримання розмірів і налаштування системи ДІОВ (деталь-інструмент-оснащення-верстат) ?
20. Опишіть метод статичного налаштування.
21. Дайте визначення точності виробу.
22. Що таке точність і похибка?
23. Що таке похибка базування і похибка закріплення?
24. Послідовність вибору режиму обробки для забезпечення заданої точності.
25. Методика вибору ефективного методу досягнення заданої точності.

26. Переваги методу математичної статистики у розрахунках точності.
27. Шляхи підвищення точності обробки при технологічному переході.
28. Шляхи підвищення геометричної точності технологічної системи.
29. Показники технологічного процесу, за якими можна оцінити похибку обробки.
30. Способи зниження вібрацій на верстатах.

Модуль 2

31. Дайте визначення припуску. Загальний та проміжний припуски.
32. Опишіть методи для розрахунку припусків.
33. Як компенсується припуск на обробку поверхні?
34. Формула розрахунку величини припуску.
35. Із чим пов'язана необхідність перерахунку допусків на розміри при невідповідності технологічних баз із конструкторськими базами?
36. Обґрунтуйте вибір методу отримання заготовки.
37. Дайте визначення заготовки. Що таке штамповані заготовки?
38. Дайте оцінку ймовірності отримання придатних і бракованих деталей.
39. Охарактеризуйте обробку площинних і корпусних деталей: фрезерування.
40. Охарактеризуйте обробку зубчастих поверхонь: метод копіювання.
41. Опишіть обробку зубчастих поверхонь: метод обкатки.
42. Дайте конструктивну характеристику валів.
43. Що таке попередня обробка валів?
44. Охарактеризуйте токарну обробку валів.
45. Дайте визначення виробничого процесу, його особливості.
46. Що таке типізація та типова деталь?
47. Як скоротити витрати підготовчо-заключного часу?
48. Що таке поточне виробництво та такт випуску?
49. Дайте визначення технологічного маршруту.
50. Дайте визначення карти технологічного процесу.
51. Назвіть види технологічних документів.
52. Чому дорівнює коефіцієнт використання матеріалів?
53. Що таке «гнучкість» виробництва?
54. Переваги та недоліки організаційних форм виробничого процесу в одиничному виробництві.
55. Переваги та недоліки організаційних форм виробничого процесу в масовому виробництві.
56. Чим характеризується поточний виробничий процес?
57. Перерахуйте найбільш важливі вимоги до технологічності конструкції виробу.
58. Яку мету переслідує розмірний аналіз конструкції виробу?
59. Формула для визначення величини такту складання.
60. Мета нормування технологічного процесу складання.