

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

Машинобудівний науково-навчальний інститут
(повна назва підрозділу)

Інженерної механіки та технології машинобудування
(повна назва кафедри)



ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної
роботи

Слободян С.О.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Program of the Discipline

**Теоретичні основи технології виробництва деталей та
складання машин**
**Theoretical foundations of technology for the production of parts
and assembly of machines**

рівень вищої освіти

бакалаврський

тип дисципліни

обов'язкова

мова(и) викладання

українська

Освітня програма «Технології машинобудування»
Спеціальність 131 «Прикладна механіка»
Галузь знань 13 «Механічна інженерія»

Робоча програма навчальної дисципліни «Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин» є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 131 «Прикладна механіка», освітня програма «Технології машинобудування»

" 8 " 04 2024 року. 16 с.



Розробник: Шумілов Олександр Павлович, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри інженерної механіки та технології машинобудування;

Боду Світлана Жаківна, ст.викладач кафедри інженерної механіки та технології машинобудування;

Поліщук Майя Яківна, викладач кафедри інженерної механіки та технології машинобудування.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин» узгоджено з гарантом освітньої програми.

Гарант освітньої програми «Технології машинобудування» Поліщук Віталій Анатолійович, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри інженерної механіки та технології машинобудування.

Гарант освітньої програми  В.А.Поліщук

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин» розглянуто на засіданні кафедри інженерної механіки та технології машинобудування.

Протокол № 8/1 від « 08 » 04 2024 р.

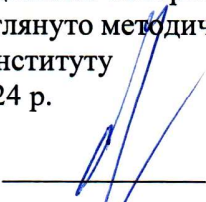
Завідувач кафедри  М.Р.Ткач

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин» розглянуто методичною Радою

Машинобудівного навчально-наукового інституту

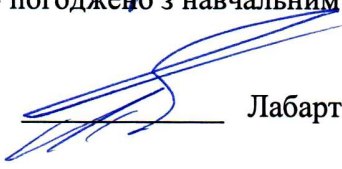
Протокол № 1 від « 12 » квітня 2024 р.

Голова

 Сербін С.І.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин » погоджено з навчальним відділом

Начальник навчального відділу

 Лабарткава А.В.

Робоча програма навчальної дисципліни «Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин» затверджено Навчально-методичною радою НУК

Протокол № 3 від « 24 » 04 2024 р.

Голова НМР НУК

 Слободян С.О.

ЗМІСТ

Вступ	4
1.Опис навчальної дисципліни	5
2. Мета вивчення навчальної дисципліни.....	5
3. Передумови для вивчення дисципліни	5
4. Очікувані результати навчання	6
5. Програма навчальної дисципліни	6
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування.....	10
7. Форми поточного та підсумкового контролю	10
8. Критерії оцінювання результатів навчання	13
9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна	14
10. Рекомендовані джерела інформації	15
Додаток	16

ВСТУП

Анотація

Однією з основних задач машинобудування є підвищення якості та скорочення часу проектування та створення нової техніки і технологій на сучасних засадах науково-технічного прогресу. Ця задача може бути вирішена на основі якісно нових методів і засобів, шляхом широкого використання сучасних науково-технічних відкриттів і винаходів, ефективних методів отримання заготовок і їх обробки, застосуванні прогресивного обладнання, пристроїв і інструменту, впровадженні автоматизованого проектування і керування верстатами, роботами, зниженні собівартості виробів при дбайливому ставленні до довкілля і охорони праці. Успішне розв'язання цієї найважливішої технічної проблеми залежить від знання дисципліни «Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин». Створення нових технологій забезпечує прискорення науково-технічного прогресу в машинобудуванні та збагачує науку, що виявляється у створенні конкурентоздатної техніки, та появи нових технічних ідей.

Дисципліна «Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин» є обов'язковою дисципліною підготовки бакалаврів з технології машинобудування відповідно до освітньо-професійної програми «Технології машинобудування» галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 131 «Прикладна механіка».

Ключові слова: проектування технологічного процесу механічної обробки деталей та складання машин; оптимальна структура технологічної операції; методи обробки поверхонь; аналіз технологічності деталі.

Abstract

One of the main tasks of mechanical engineering is to improve the quality and reduce the time of design and creation of new equipment and technologies on the modern basis of scientific and technological progress. This problem can be solved on the basis of qualitatively new methods and tools, through extensive use of modern scientific and technical discoveries and inventions, effective methods of obtaining blanks and their processing, application of advanced equipment, devices and tools, introduction of automated design and control of machines, works, reduction the cost of products with care for the environment and labor protection.

Successful solution of this important technical problem depends on knowledge of the discipline "Theoretical foundations of technology for the production of parts and assembly of machines." The creation of new technologies accelerates scientific and technological progress in mechanical engineering and enriches the science that manifests itself in the creation of competitive technology and the emergence of new technical ideas.

Discipline "Theoretical foundations of technology for the production of parts and assembly of machines" is a mandatory discipline for bachelors in mechanical engineering in accordance with the educational and professional program "Mechanical Engineering" in the field of knowledge 13 "Mechanical Engineering" specialty 131 "Applied Mechanics".

Key words: design of technological process of mechanical processing of details and assembly of machines; optimal structures of technological operation; surface treatment methods; analysis of the manufacturability of the part.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників		Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
			Денна форма навчання (ДФН)	Заочна форма навчання (ЗФН)
ДФН	ЗФН	Галузь знань: № 13 «Механічна інженерія»	Обов'язкова	
Кількість кредитів				
6	6		Рік підготовки	
Модулів – 1			3-й	3-й
Змістових модулів – 1				
Електронний адрес РПНД на сайті Університету		Спеціальність: № 131 Прикладна механіка Освітня програма: Технології машинобудування	Семестр	
			7-й	7-й
Лекції				
45 год.			16 год.	
Практичні роботи				
45 год.			16 год.	
Самостійна робота				
90 год.			148 год.	
Вид контролю: екзамен				
Форма контролю: письмова				
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 6; самостійної роботи студента – 6		Освітній рівень: перший(бакалаврський)		

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин» є формування у студентів відповідно до освітньо-професійної програми таких компетентностей:

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

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.

ФК11. Здатність застосовувати практичні та теоретичні знання при вирішенні питань виробництва судових машин та механізмів.

ФК12. Здатність розробляти на основі діючих стандартів, регламентів, нормативів, технічну та технологічну документацію, технологічні процеси, технологічні карти, карти налагодження та супутню документацію, обирати та розраховувати параметри технологічних процесів, технічних і експлуатаційних характеристик виробничих процесів.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами для вивчення дисципліни є такі дисципліни: вища математика; матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів; теоретична механіка; опір матеріалів; взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання; деталі машин; професійні осно-

ви спеціальності; технологія машинобудування; теорія машин і механізмів; технологічні методи виробництва заготовок деталей машин; ріжучий інструмент.

4. Очікувані результати навчання

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів таких результатів навчання:

ПРН7. Застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам.

ПРН13. Оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва.

ПРН14. Здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектації.

ПРН20. Знати закономірності процесу різання матеріалів, властивості інструментальних матеріалів, вміти використовувати методи розрахунку та вибору режимів різання для різних операцій механічної обробки. Здійснювати вибір відповідного ріжучого інструменту; здійснювати вибір способу виготовлення та проектування заготовок деталей машин.

5. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Загальні засади технології машинобудування.

Проблеми і тенденції металообробки

Тема 1. Загальні засади технології машинобудування.

Лекція 1. Історія матеріальної культури людства. Система створення нової техніки. Техніко-економічна характеристика виробництва. Типи виробництва. Технологічні системи і комплекси.

Література: [1], стр.6-12; 17-20; 21-26; [3], стр.15-25.

Лекція 2. Технологічний процес. Структура технологічного процесу. Аналіз робочого креслення. Приклади технологічних процесів. Види інформації в технологічному процесі.

Література: [7], стр.37-49 [5], стр.27-36; [3], стр.8-15; [2], стр.73-74;

Тема 2. Проблеми і тенденції металообробки.

Лекція 3. Матеріали в судновому машинобудуванні. Проблеми заготівельного виробництва. Забезпечення механічних та технологічних якостей заготовок.

Література: [1], стр.31-47; 86-94; [8], стр.75-84.

Лекція 4. Енерговитрати та продуктивність методів матеріалообробки.

Література: [7], стр.33-40; [3], стр.47-54.

Лекція 5. Проблеми схильності до обробки матеріалів та ресурсозберігання. Припуски, напуски.

Література: [3], стр.26-38; [1], стр.40-43.

Змістовний модуль 2. Проблеми точності виготовлення деталей

Тема 3. Точність технологічних операцій і технологічних процесів.

Лекція 6. Точність технологічних операцій. Систематичні та випадкові похибки обробки. Оцінювання точності по полю розсіювання та допуску розмірних параметрів.

Література: [2], стр.167-170; [6], стр.12-21;26-39.

Лекція 7. Статистичне регулювання технологічних процесів.

Література: [8], стр.54-74; [6], стр.75-83.

Лекція 8. Розрахунки похибок базування. Принципи зменшення похибок базування.

Література: [2], стр.154-166; [6], стр.56-74.

Лекція 9. Розрахунки похибок обробки на прикладах.

Література: [6], стр.56-75; [5], стр.47-60.

Тема 4. Розмірні ланцюги.

Лекція 10. Розмірні ланцюги. Метод максимуму-мінімуму. Пряма та зворотна задачі. Складання технологічних розмірних ланцюгів. Розробка схеми обробки деталі. Розрахунок технологічних розмірних ланцюгів.

Література: [2], стр.167-170; [7], стр.231-256.

Лекція 11. Складання технологічних розмірних ланцюгів з метою визначення допусків на обробку на технологічних переходах.

Література: [6], стр.40-55; [1], стр.148-164; [2], стр.167-170.

Змістовний модуль 3. Проблеми складання машин. Методи підвищення ефективності виробництва

Тема 5. Проблеми складання машин.

Лекція 12. Методи складання: повної і неповної взаємозамінності, селективного складання, компенсації і пригонки. Розмірні ланцюги складання.

Література: [4], стр.8-17;21-46; [3], стр.81-93..

Лекція 13. Розробка схем складання. Види та форми організації складання для різних типів виробництва.

Література: [4], стр.51-68; 75-84.

Тема 6. Методи підвищення ефективності виробництва.

Лекція 14. Проектування групового технологічного процесу. Кодування і групування, розробка відповідного технологічного процесу.

Література: [8], стр.85-112; 150-167.

Лекція 15. Диференціація і концентрація операцій. Підвищення продуктивності технологічних комплексів. Використання верстатів з ЧПК.

Література: [3], стр.174-189; [1], стр.257-271.

Змістовний модуль 4. Основи технологічної підготовки виробництва

Тема 7. Поняття технологічності. Визначення показників технологічності
Лекція 16. Типовий сітьовий графік технологічної підготовки виробництва.
Література: [5], стр.130-139; [7], стр.187-194.

Лекція 17. Відпрацьовування конструкторської документації на технологічність. Показники та стадії відпрацьовування. Визначення базових і досяжних показників технологічності. Розрахунок рівня технологічності.
Література: [2], стр.26-30; [5], стр.102-115.

Лекція 18. Вибір типу виробництва та засоби отримання заготовки. Оптимізація витрат на отримання та обробку заготовок.
Література: [2], стр.35-51; [5], стр.8-15.

Тема 8. Проектування технологічних процесів різного рівня деталізації

Лекція 19, 20. Проектування маршрутного технологічного процесу. Визначення методів і послідовності обробки заготовок. Вибір верстатів і пристроїв. Визначення схеми базування заготовок.
Література: [2], стр.76-124; 171-186; [3], стр.94-127.

Лекція 21,22. Проектування операційного технологічного процесу. Визначення установів та технологічних переходів. Вибір різального та контрольного інструменту. Призначення режимів різання.
Література: [3], стр.128-145; [2], стр.187-193; 201-229.

Лекція 23. Розрахунок точності технологічних переходів. Перерахування конструкторських розмірів на технологічні при зміні баз. Розробка технічного завдання на проектування спеціальних пристроїв і інструменту.
Література: [6], стр.75-96; [5], стр.24-33.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		лек	пр.р	с.р		лек	пр.р	с.р
1	2	3	4	5	7	8	9	10
Модуль 1 (М1)								
Змістовий модуль 1. Загальні засади технології машинобудування. Проблеми і тенденції металообробки								
Тема 1. Загальні засади технології машинобудування	13	4	4	5	22	1	1	20
Тема 2. Проблеми і тенденції металообробки	17	6	6	5	23	1	1	21
Разом за змістовим модулем 1	30	10	10	10	45	2	2	41
Змістовий модуль 2. Проблеми точності виготовлення деталей								
Тема 3. Точність технологічних операцій і технологічних процесів	26	8	8	10	23	2	1	20
Тема 4. Розмірні ланцюги	19	4	4	11	22	2	1	19
Разом за змістовим модулем 2	45	12	12	21	45	4	2	39
Змістовний модуль 3. Проблеми складання машин. Методи підвищення ефективності виробництва								
Тема 5. Проблеми складання машин	30	4	4	22	22	2	2	18
Тема 6. Методи підвищення ефективності виробництва	30	4	4	22	23	2	3	18
Разом за змістовним модулем 3	60	8	8	44	45	4	5	36
Змістовний модуль 4. Основи технологічної підготовки виробництва								
Тема 7. Поняття технологічності. Визначення показників технологічності	19	6	6	7	22	3	3	16
Тема 8. Проектування технологічних процесів різного рівня деталізації	26	9	9	8	23	3	4	16
Разом за змістовним модулем 4	45	15	15	15	45	6	7	32
Усього годин за М1	180	45	45	90	180	16	16	148

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Аналіз робочого креслення щодо відповідності ЄСКД	2	1
2	Аналіз робочого креслення на технологічність	3	1
3	Вибір засобу виготовлення заготовки	3	1
4	Розробка ескізу заготовки	2	1

5	Розробка маршрутного технологічного процесу: - вибір методів обробки поверхонь деталі, рівня концентрації операцій - вибір засобів технологічного оснащення операцій - розробка схеми базування за маршрутом обробки	14	5
6	Розробка операційного технологічного процесу: - розробка технологічних переходів - вибір стандартного різального та контрольного інструменту - розрахунок режимів обробки	16	5
7	Розробка технічного завдання на спеціальні засоби технологічного оснащення	2	1
8	Нормування технологічного процесу	3	1
	Разом	45	16

Самостійна робота студентів

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Підготовка до лекційних занять	10	55
2	Підготовка до практичних робіт	60	80
3	Підготовка до контрольної роботи	10	—
4	Підготовка до екзамену	10	13
	Разом	90	148

6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування

Методи навчання:

робота з літературою;
лекція;
ілюстрування предметів, процесів, явищ за допомогою плакатів, схем, карт, фотографій, тощо.

Практичні і контрольні роботи:

інструктаж.

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

екзамен;
контрольна робота;
конспект лекцій.

7. Форми поточного та підсумкового контролю

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу включає в себе оцінки з поточного контролю і оцінки заключного іспиту. У кожного компонента своя частка в загальній системі оцінок. У проміжних оцінках студент може набрати **60 балів**. Під компонентом проміжних оцінок розуміються поточні оцінки протягом семестру (виконання та захист практичних робіт і виконання контрольних робіт за матеріалами 1-4-го змістових модулів для студентів денної форми навчання; виконання та захист практичних робіт і підготовка конспекту лекцій для студентів заочної форми навчання).

Для студентів денної форми навчання поточний контроль включає оцінювання виконання та захисту практичних робіт та виконання контрольних робіт за матеріалами 1-4-го змістових модулів. Студенти виконують та захищають практичні роботи у встановлені терміни. Максимальна кількість балів за кожну практичну роботу залежить від її тривалості з урахуванням правильності та якості оформлення звіту, обробки результатів дослідів та висновків, а також відповідей на контрольні запитання. Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 44 бали (8 робіт по 5,5 балів). Студенти денної форми навчання виконують 4 контрольні роботи за матеріалами 1-4-го змістовних модулів. Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 16 балів (4 контрольні роботи по 4 бали). Кожна контрольна робота включає два питання (по 2 бали). Тривалість виконання роботи 45 хв.

Студенти заочної форми навчання виконують та захищають практичні роботи та мають підготувати конспект лекцій за темами дисципліни. Максимальна оцінка студента за практичні роботи 44 бали (8 тем $\times$ 5,5 балів = 44 бали). Максимальна оцінка студента за конспект лекцій 16 балів (8 тем по 2 бали).

Студенти денної та заочної форми навчання складають заключний іспит. Питома вага іспиту в загальній системі оцінок – **40 балів**. Іспит проводиться в письмовій формі. Екзаменаційний білет включає **4 питання**. Максимальна кількість балів, яку набирає студент за відповідь на одне питання – 10 балів.

Право здавати заключний іспит дається студенту, який з кожного виду поточного модульного контролю набирає не менше 60 % від максимальної кількості балів. Підсумкова оцінка навчального курсу є сумою проміжних оцінок і оцінки іспиту. Якщо сумарна кількість балів з поточного модульного контролю становить менше 60 %, студент має повторно виконати практичні та контрольні роботи.

Зарахування кредитів навчального курсу можливо тільки після досягнення результатів, запланованих РПНД, що виражається в одній з позитивних оцінок, передбачених чинним законодавством.

Форми контролю результатів навчальної діяльності студентів та їх оцінювання

Кількість балів	Критерії оцінювання практичних робіт
5,5	Робота виконана у встановлений термін. Студент самостійно визначає тип задачі і раціонально розв'язує її. Може розв'язувати комбіновані задачі. Звіт відповідає встановленим вимогам.
4,5	Робота виконана самостійно з порушенням встановлених термінів. Студент самостійно визначає тип задачі і раціонально розв'язує її. Може розв'язувати комбіновані задачі. Звіт відповідає встановленим вимогам.
3,5	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент наводить потрібні формули. Розв'язує задачу, користуючись алгоритмом. Складений звіт містить неточності у висновках та помилки.
2,5	Студент складає скорочену умову задачі, робить обчислення лише за готовою формулою.
0	Студент не розв'язує задачі.
	Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 44 бали (8 робіт по 5,5 балів).

Кількість балів	Критерії оцінювання контрольних робіт
4	Контрольна робота виконана у встановлений термін без помилок або з незначною помилкою. Відповіді на питання правильні, повні, логічні, містять аналіз, систематизацію, узагальнення, аргументовані висновки.
3	Контрольна робота виконана у встановлений термін з декількома незначними помилками. Відповіді на питання переважно правильні та повні.
2	Контрольна робота виконана у встановлений термін зі значною кількістю дрібних помилок. Відповіді на питання переважно правильні.

1,5	Контрольна робота виконана з порушенням встановлених термінів з однією грубою помилкою та значною кількістю дрібних помилок. Відповіді на питання переважно неправильні.
0...1	Контрольна робота виконана з порушенням встановлених термінів зі значною кількістю грубих помилок. Відповіді на питання переважно неправильні.
	<i>Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 16 балів (4 контрольні роботи по 4 бали).</i>
Кількість балів	Критерії оцінювання конспекту лекцій
2	Питання лекцій теми розкриті повністю, матеріал лекцій містить відповідні рисунки, таблиці й формули.
1,5	Питання більшості лекцій теми розкриті повністю, але деякі потребують допрацювання, матеріал лекцій містить відповідні рисунки, таблиці й формули.
1	Питання значної кількості лекцій теми розкриті не повністю і потребують допрацювання, деякі лекції не містять відповідні рисунки, таблиці й формули.
0,5	Питання більшості лекцій теми розкриті не повністю і потребують допрацювання, а лекції не містять відповідні рисунки, таблиці й формули.
0...0,1	Питання більшості лекцій теми не розкриті.
	<i>Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 16 балів (8 тем по 2 бали).</i>
Кількість балів	Критерії оцінювання екзамену
10	Відповідь на питання повна, підтверджена відповідними формулами та ілюстративним матеріалом, включає аналіз та аргументовані висновки.
8...9	Відповідь на питання повна, підтверджена відповідними формулами та ілюстративним матеріалом, включає аналіз та аргументовані висновки, але містить незначну кількість дрібних помилок.
6...7	Відповідь на питання достатньо повна, частково підтверджена відповідними формулами та ілюстративним матеріалом, містить значну кількість дрібних помилок.
3...5	Відповідь на питання неповна, частково підтверджена відповідними формулами та ілюстративним матеріалом, містить значну кількість грубих та дрібних помилок.
0...2	Відповідь на питання неповна або відсутня, не підтверджена відповідними формулами та ілюстративним матеріалом, містить значну кількість грубих та дрібних помилок.
	<i>Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 40 балів (4 питання по 10 балів).</i>

Поточний модульний контроль

Форма контролю	Максимальна кількість балів
----------------	-----------------------------

	Денна форма	Заочна форма
Виконання та захист практичних робіт	8*5,5 = 44	8*5,5= 44
Контрольна робота	4*4 = 16	–
Конспект лекцій	–	8*2 = 16
Всього	60	60

8. Критерії оцінювання результатів навчання

		Денне відділення	
		Вид роботи	Кількість балів
ЗМ 1	T1	Практична робота №1	5,5
	T2	Практична робота №2	5,5
ЗМ 2	T3	Практична робота №3	5,5
	T4	Практична робота №4	5,5
ЗМ 3	T5	Практична робота №5	5,5
	T6	Практична робота №6	5,5
ЗМ 4	T7	Практична робота №7	5,5
	T8	Практична робота №8	5,5
ЗМ 1		Контрольна робота №1	4
ЗМ 2		Контрольна робота №2	4
ЗМ 3		Контрольна робота №3	4
ЗМ 4		Контрольна робота №4	4
Підсумковий контроль		Екзамен	40
Сума			100

	Заочне відділення
--	--------------------------

		Вид роботи	Кількість балів
ЗМ 1	T1	Практична робота №1	5,5
	T2	Практична робота №2	5,5
ЗМ 2	T3	Практична робота №3	5,5
	T4	Практична робота №4	5,5
ЗМ 3	T5	Практична робота №5	5,5
	T6	Практична робота №6	5,5
ЗМ 4	T7	Практична робота №7	5,5
	T8	Практична робота №8	5,5
ЗМ 1	T1	Конспект лекцій	2
	T2	Конспект лекцій	2
ЗМ 2	T3	Конспект лекцій	2
	T4	Конспект лекцій	2
ЗМ 3	T5	Конспект лекцій	2
	T6	Конспект лекцій	2
ЗМ 4	T7	Конспект лекцій	2
	T8	Конспект лекцій	2
Підсумковий контроль		Екзамен	40
Сума			100

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Як наочний матеріал на лекціях і практичних заняттях використовуються: рисунки, плакати та слайди, робочі креслення деталей, альбоми, ГОСТ, ОСТ, ДСТУ, керуючі документи, проспекти фірм-виробників обладнання, довідкові матеріали, конструкторсько-технологічні документи, пристосування для механічної обробки (зразки) та обладнання галузевих лабораторій «Гнучкі виробничі системи» та «Верстати та обладнання машинобудівного виробництва».

Лекції та практичні заняття проводяться на кафедрі Інженерної механіки та технології машинобудування НУК.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Горбатюк Є.О. Технологія машинобудування: Навчальний посібник/Є.О.Горбатюк, М.П.Мазур, А.С.Зенкін, В.Д.Каразей. – Львів: «Новий Світ-2000», 2012. – 358 с.
2. Грігурко І.О., Брендюля М.Ф., Доценко С.М. Технологія машинобудування (курсове проектування). - Львів: «Новий Світ-2000», 2006. – 516 с.
3. Копей В., Одосій З., Онисько О. Технологія машинобудування: Навчальний посібник. Частина 1. – Івано-Франківськ: ІФНТУНТ, 2021. – 217 с.
4. Савуляк В.В. Складальні процеси в машинобудуванні: навчальний посібник/Укладач: В.В.Савуляк. – Вінниця: ВНТУ, 2014. - 99 с.
5. Соловійов С.М., Івахненко М.М., Шумілов О.П., Бобошко В.О., Козленко О.О. Практикум з дисципліни «Теоретичні основи технології виготовлення деталей машин»: Навчальний посібник. – Миколаїв: НУК, 2006. – 172 с.
6. Соловійов С.М. Розмірно-точні розрахунки в машинобудуванні: Навчальний посібник /С.М.Соловійов, Т.М.Чередніченко./Під заг. ред проф. С.М.Соловійова. - Миколаїв: НУК, 2014. - 158 с.
7. Яковенко І.Е., Пермяков О.А., Фесенко А.В. Технологічні основи машинобудування: Навчальний посібник для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування» /І.Е.Яковенко, О.А.Пермяков, А.В.Фесенко. – Харків, НТУ «ХПУ», 2022. – 421 с.
8. Технологічне забезпечення якості продукції машинобудування /Е.А.Фролов, С.І.Кравченко, С.В.Попов, С.М.Гнітко. – Полтава, 2019. – 204 с.

Допоміжна література

1. Єдина система конструкторської документації.
2. Єдина система технологічної документації.
3. Єдина система технологічної підготовки виробництва.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
	Разом		

[illegible]

Гарант освітньої програми В.А. Поліщук