

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Механіко-машинобудівний факультет

Кафедра інжинірингу та дизайну у машинобудуванні



«ЗАТВЕРДЖЕНО»
завідувач кафедри

Заболотний К.С. _____
30 серпня 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Технологічні основи машинобудування»

Галузь знань	13 Механічна інженерія
Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Статус	вибіркова
Форма навчання	очна
Загальний обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	9, 10 чверті (скорочений термін навчання) 13, 14 чверті (нормативний термін навчання)
Мова викладання	українська

Викладач: доцент Кухар Віктор Юрійович

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2022

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологічні основи машинобудування» для бакалаврів галузі знань 13 Механічна інженерія / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», кафедра інжинірингу та дизайну у машинобудуванні. – Д. : НТУ «ДП», 2022. – 15 с.

Розробник – Кухар В.Ю.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	4
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6 ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.....	8
7 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	8
7.1 Шкали.....	8
7.2 Засоби та процедури	9
7.3 Критерії.....	10
8 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	13
9 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	14

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – формування теоретичних знань та практичних навичок проектування технологій виготовлення деталей та збирання виробів машинобудування.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ДРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)
	зміст
ДВР2.20-В1.1	Розробляти технології виготовлення типових деталей машин та обирати відповідні металообробні верстати для цього
ДВР2.20-В1.2	Забезпечувати розробку конструкторської документації та створення машинобудівних об'єктів у відповідності до можливих технологій виготовлення деталей та збирання машинобудівних виробів

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство	Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримання життєвого циклу
Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство Технологічні умови використання виробів машинобудування	Обирати і застосовувати потрібне устаткування, інструменти та методи
Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні Технологічні умови використання виробів машинобудування	Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	60	26	34	-	-	-	-
практичні	60	26	34	-	-	-	-
РАЗОМ	120	52	68	-	-	-	-

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	
ДВР2.20-В1.1, ДВР2.20-В1.2	1 . Виробничий і технологічний процес виготовлення деталей та машин	4
	Вступ до курсу	
	Мета і задачі дисципліни	
	Професійні функції бакалавра з машинобудування, які направлені на забезпечення максимальної ефективності при виготовленні виробів, що проектуються	
	Основні поняття і визначення	
	Методи забезпечення технологічності конструкції виробів	
	Визначення типу виробництва	
	Вплив типу виробництва на технології виготовлення та складання деталей	
ДВР2.20-В1.1, ДВР2.20-В1.2	2 Технологічність конструкції та її вплив на експлуатаційну надійність машини	4
	Вплив якості машини на її експлуатаційну надійність	
	Керування якістю машинобудування.	
	Технологічність конструкції машин.	
	Методи оцінки технологічності продукції.	
	Виробнича та експлуатаційна технологічності деталей та машин	
	Технологічні вимоги до конструкції машин при їх складанні, виготовленні заготовок і деталей, при термообробці деталей	
	Показники надійності машин	
ДВР2.20-В1.1, ДВР2.20-В1.2	3 Точність виробів машинобудування і її вплив на експлуатаційну надійність машини	4
	Показники точності деталей і послідовність їх вимірювання	
	Точність деталей	
	Точність машин	
	Причини, які викликають похибки обробки і складання виробів машинобудування	
	Класифікація похибок: систематичні постійні, систематичні закономірно змінні й випадкові	
	Економічна і досяжна точність деталей залежно від методів обробки заготовок	
ДВР2.20-В1.1, ДВР2.20-В1.2	4 Базування деталей і заготовок	4
	Загальні поняття про базування і бази: базування, база, комплект баз, двосторонні зв'язки, опорна точка, схема базування, установка і закріплення заготовок	
	Класифікація баз: за призначенням – конструкторські (основні і допоміжні), технологічні і вимірювальні; за позбавленими ступенями вільності – установча, напрямна, опорна, подвійна напрямна, подвійна опорна; за характером проявлення – явна і схована	
	Технологічні бази та їх значення при виготовленні деталей	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Принцип єдності або суміщення баз, принцип постійності баз Базування заготовок на перших операціях на необробленій поверхні Використання штучних поверхонь для базування	
ДВР2.20-В1.1, ДВР2.20-В1.2	5 Допуски і припуски на обробку заготовок Техніко-економічне значення допусків і припусків на обробку Операційні допуски і правила їх вибору Припуски на обробку заготовок, види припусків Будування схеми розміщення операційних допусків і припусків при обробці поверхонь деталей	4
ДВР2.20-В1.1, ДВР2.20-В1.2	6 Методи утворення поверхонь деталей Класифікація методів утворення типових поверхонь деталей Формування поверхонь деталей без зняття металу (пластичне деформування матеріалу, гнуття, кування, штампування, лиття) Формування поверхонь деталей зі зняттям металу (точіння, розточування, фрезерування, стругання, свердління, шліфування, полірування, зубообробні операції, протягування) Операції з розкрою листового металу (рубка, штампування, газополум'яне, плазмове, лазерне, гідроабразивне різання) Формування поверхонь деталей за допомогою 3Д друку Основні техніко-економічні показники різних методів утворення поверхонь (шорсткість, точність, машинний час, питомі ціни на виконання робіт тощо)	4
ДВР2.20-В1.1, ДВР2.20-В1.2	7 Види заготовок та обґрунтування їх вибору Види заготовок, переваги та недоліки різних типів заготовок Обґрунтування вибору типів заготовок у відповідності до типу виробництва, форми та розмірів деталі Визначення технологічних операцій обробки поверхонь деталей та розрахунок розмірів поверхонь заготовок	5
ДВР2.20-В1.1, ДВР2.20-В1.2	8 Технології виготовлення корпусних деталей Конструктивні різновиди корпусних деталей Матеріали й види заготовок для корпусних деталей Базування й закріплення заготовок на верстатах Послідовність обробки поверхонь корпусних деталей Методи обробки плоских поверхонь і отворів Контроль корпусних деталей	6
ДВР2.20-В1.1, ДВР2.20-В1.2	9 Технологія виготовлення деталей класу „Круглі стрижні” Деталі класу „Круглі стрижні” Матеріал і методи виготовлення вихідних заготовок Базування і методи закріплення заготовок на верстатах Послідовність обробки валів Контроль валів	5
ДВР2.20-В1.1, ДВР2.20-В1.2	10 Технологія виготовлення деталей класу „Порожністі циліндри” Деталі класу „Порожністі циліндри” Матеріали та методи виготовлення заготовок Базування і методи закріплення заготовок на верстатах Послідовність обробки втулок та циліндрів	5

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Контроль деталей	
ДВР2.20- В1.1, ДВР2.20- В1.2	11 Технології виготовлення деталей зубчастих передач	5
	Види зубчастих коліс, матеріали й методи виготовлення заготовок	
	Методи базування заготовок при виготовленні деталей зубчастих передач	
	Типовий технологічний процес виготовлення зубчастих коліс	
	Способи утворення зубців циліндричних і конічних коліс	
	Чистова обробка зубців коліс	
	Виготовлення черв'яків та черв'ячних коліс	
	Методи контролю зубчастих коліс	
ДВР2.20- В1.1, ДВР2.20- В1.2	12 Технології складання машин	5
	Підготовка деталей до складання	
	Складання нерознімних з'єднань	
	Складання рознімних з'єднань	
	Монтаж валів на опорах ковзання і на опорах кочення	
	Складання циліндричних і конічних зубчастих передач	
	Складання черв'ячних передач	
	Складання площинних з'єднань деталей	
ДВР2.20- В1.1, ДВР2.20- В1.2	13 Технології ремонту машин та відновлення поверхонь деталей	5
	Причини виходу з ладу машин та деталей	
	Види руйнування та зносу деталей	
	Технології відновлення та ремонту деталей валової групи	
	Технології відновлення та ремонту деталей втулкової групи	
	Технології відновлення та ремонту корпусних деталей	
	Технології відновлення та ремонту зварних вузлів та зварних швів	
ПРАКТИЧНІ РОБОТИ		
ДВР2.20- В1.1, ДВР2.20- В1.2	1 Визначення типу виробництва за його характеристикою - коефіцієнтом закріплення операцій	4
	2 Аналіз робочих креслеників деталей	4
	3 Призначення технологічних баз. Визначення схеми базування деталей	4
	4 Оцінка технологічності конструкцій типових деталей машинобудування	4
	5 Призначення видів обробки поверхонь	4
	6 Розрахунок припусків на обробку	4
	7 Розробка робочого кресленника заготовки	5
	8 Розробка технологічного процесу виготовлення корпусних деталей	6
	9 Розробка технологічного процесу виготовлення валу	5
	10 Розробка технологічного процесу виготовлення втулки	5
	11 Розробка технологічного процесу виготовлення зубчастого колеса	5
	12 Розробка технологічного процесу складання вузла машини	5
	13 Розробка технологічного процесу відновлення деталі	5

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Разом	120

6 ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Основні завдання для самостійної роботи:

- 1) попереднє опрацювання інформаційного забезпечення за кожною темою;
- 2) виконання завдань за кожною темою, використовуючи методичні рекомендації з дисципліни;
- 3) опрацювання пакету презентаційного матеріалу, розміщеного на сайті дистанційної освіти;
- 4) виконання індивідуальних практичних завдань, використовуючи методичні рекомендації з дисципліни, презентаційний матеріал;
- 5) підготовка до семестрового контролю.

7 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

7.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається

академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

7.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні запитання за кожною темою	виконання контрольної роботи на останньому тижні	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату контрольних заходів
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час лабораторних занять		виконання ККР під час іспиту за бажанням студента
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості відповідей на контрольні запитання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час заліку має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожної складової опису кваліфікаційного рівня.

7.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК (бакалавр)

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння/навички		
<p>♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання</p>	<p>Відповідь характеризує уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання 	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
<p>♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації;</p> <p>♦ збір, інтерпретація та застосування даних;</p>	<p>Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. 	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово	Комунікаційна стратегія: <ul style="list-style-type: none"> - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції 	
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Відповідальність і автономія</i>		
♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами;	Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на: <ol style="list-style-type: none"> 1) управління комплексними проектами, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, 	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<ul style="list-style-type: none"> ◆ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; ◆ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; ◆ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; ◆ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії 	<p>позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію;</p> <ul style="list-style-type: none"> - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації 	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

8 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Технічні засоби навчання.

2. Натурні зразки металообробних верстатів, обладнання та інструменту.
3. Натурні зразки вимірювального обладнання та інструменту.
4. Проекційне мультимедійне обладнання.
5. Дистанційна платформа Moodle.
6. MS Office Teams.

9 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1 Горбатюк Є.О. та ін. Технологія машинобудування. Навчальний посібник. — Львів: Новий Світ-2000, 2009. — 358 с.

2 Боженко Л.І. Технологія машинобудування. Проектування та виробництво заготовок. Львів: Світ, 1996 р. - 368 с.

3 Доля В.М. Технологія обробки типових деталей. Конспект лекцій. — Харків : НТУ "ХПІ", 2003. — 64 с.

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Технологічні основи машинобудування» для бакалаврів
галузі знань 13 Механічна інженерія

Розробник: доцент Віктор Юрійович Кухар

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19