

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут інформаційних технологій та робототехніки  
Кафедра галузевого машинобудування та мехатроніки



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор із науково-педагогічної  
та навчальної роботи

А.М. Мартиненко

2024 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«ТЕХНІЧНІ ОСНОВИ СТВОРЕННЯ МАШИН»**

(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістра

(назва ступеня вищої освіти)

спеціальності 133 ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ

(код і назва спеціальності)

Полтава  
2024 рік

**Робоча програма «Технічні основи створення машин» для студентів спеціальності 133 Галузеве машинобудування другого (магістерського) рівня вищої освіти. Складена відповідно до освітньої програми «Галузеве машинобудування» 2024 року.**

**Розробник:** Коробко Б.О., професор кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки, доктор технічних наук, професор

**Погоджено**

Гарант освітньої програми:



(Микола НЕСТЕРЕНКО).

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки

**Протокол від «16» серпня 2024 року № 1**

Завідувач кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки



Олександр ОРИСЕНКО

«16» 08 2024 року

Схвалено навчально-методичною комісією інституту

**Протокол від «19» серпня 2024 року № 1.**

Голова навчально-методичної комісії



Олександр ШЕФЕР

«19» 08 2024 року

### 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		форма навчання денна
Кількість кредитів – 5	Галузь знань <u>13 «Механічна інженерія»</u>	обов'язкова
Загальна кількість годин – 150		
Модулів – 1	Спеціальність <u>133 Галузеве машинобудування</u>	<b>Рік підготовки:</b>
Змістових модулів – 1		1-й
		<b>Семестр</b>
		1-й
Індивідуальне завдання: не передбачено	Ступінь вищої освіти <u>магістр</u>	<b>Лекції</b>
		32 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>
		20 год.
		<b>Лабораторні</b>
		–
		<b>Самостійна робота</b>
98 год.		
		<b>Індивідуальна робота:</b>
		–
		<b>Вид контролю:</b> екзамен

**Примітка.**

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 52/98

## 2. Мета навчальної дисципліни

Дисципліна відноситься до обов'язкових компонент до циклу II – цикл професійної підготовки.

Метою навчальної дисципліни є забезпечення оволодіння здобувачами вищої освіти компетентностей, які визначені освітньою програмою, а саме:

ІК: Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми галузевого машинобудування, що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов та вимог;

- ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність);
- ЗК7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- СК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку;
- СК3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії;
- СК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.

## 3. Передумови для вивчення дисципліни

Попередньо опановані дисципліни першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

## 4. Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен отримати такі програмні результати навчання:

РН1) Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі;

РН2) Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку;

РН3) Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання;

РН6) Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її;

РН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу.

## 5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний порогів рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
90 – 100	A	Відмінно	Здобувач демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Власні пропозиції Здобувача в оцінках і	Високий, що повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі



			вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін.	дисципліни.
82 – 89	<b>B</b>	<b>Добре</b>	Здобувач демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.	<b>Достатній</b> , що забезпечує Здобувачу самостійне вирішення основних практичних задач.
74 - 81	<b>C</b>	<b>Добре</b>	Здобувач загалом добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових практичних завдань на професійному рівні. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають ускладнення.	<b>Достатній</b> , конкретний рівень, за вивченням матеріалом робочої програми дисципліни.
64 - 73	<b>D</b>	<b>Задовільно</b>	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постановку стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	<b>Середній</b> , що забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.
60 – 63	<b>E</b>	<b>Достатньо</b>	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постановку стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	<b>Середній</b> , що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни.

35 - 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання екзамену/заліку	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни Здобувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних і лабораторних робіт в більшості є невірними, необгрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у здобувача відсутні.	Низький, не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.
0 – 34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Здобувач повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Здобувач не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний. Здобувач не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.

## 6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- виконання практичних завдань;
- виконання завдань на лабораторному обладнанні;
- написання рефератів;
- екзамен.

## 7. Програма навчальної дисципліни

### Змістовий модуль 1. Технічні основи створення машин

#### Тема 1. Загальні питання створення машин

Сучасні особливості науково-технічного прогресу. Поняття термінів "наука" та "техніка". Особливості професії конструктора. Поняття терміну "машина". Машинобудування як комплексна галузь важкої промисловості. Структура системи "людинамашина-оброблюваний матеріал-середовище". Структура системи "людина-машина-оброблюваний матеріал-середовище". Прямі та зворотні зв'язки цієї системи. Основне завдання розробників при створенні нової машини. Загальна структура процесу створення машини. Предмет наукового дослідження. Особливості експлуатації будівельної техніки. Вплив кліматичних чинників на систему "людина-машина-оброблюваний матеріал-середовище". Класифікація кліматичних районів нашої планети. Кліматична зона України.

#### Тема 2. Розроблення завдання й етапи створення машин

Функції організацій "замовник", "розробник", "виготовлювач" і "споживач" у процесі створення та впровадження нових машин. Розроблення технічного завдання на створення та освоєння машини. Детальна послідовність та зміст етапів створення та освоєння машини. Детальна послідовність етапів створення й освоєння машини та функції на кожному етапі замовника, розробника, виготовлювача і споживача. Зміст і мета технологічного контролю на кожному етапі створення й освоєння машини.

#### Практичне заняття № 1.

#### Практичне заняття № 2.

#### Тема 3. Методика проектування і економічне обгрунтування створення машин

Проектування та конструювання – складові частини процесу створення машин. Алгоритм цього процесу. Методи пошуку рішень на кожному етапі. Які вимоги до машини відпрацьовуються на кожному етапі? Дослідницькі, програмні та організаційні науковотехнічні прогнози в машинобудуванні. Методи проведення прогнозів: екстраполяційний, експертних оцінок, історичного моделювання. Напрями будівництва прогнозів. Синтез принципової схеми

машини: принцип конструктивно-параметричної наступності, морфологічні дослідження (аналіз і синтез), системний аналіз (на прикладі вивчення взаємозв'язків у системі "оператор-машина-середовище"), евристичний пошук (методи: мозковий штурм, трансформації, інверсії), дослідження діючих опорів. Критерій економічної оцінки нової техніки та фактори, що впливають на економічну ефективність машини. Порядок розрахунку річної економічної ефективності нової техніки. Матеріаломісткість машини. Кількісна характеристика та структура матеріаломісткості. Матеріаломісткість машини. Якісна характеристика матеріаломісткості. Коефіцієнти застосовності, використання та розкרוювання матеріалів. Матеріаломісткість машини. Її вплив на трудомісткість виготовлення, собівартість та інші техніко-економічні параметри. Заходи для підвищення техніко-економічних показників створюваних машин за рахунок зниження їх матеріаломісткості (конструкторські, технологічні, організаційно-економічні). Прогресивна норма витрати матеріалів. Етапи робіт із виявлення та використання резервів економії матеріальних ресурсів.

#### **Тема 4. Конструювання машин і документація**

Способи виготовлення та характер використання проектно-конструкторської документації. Чотири види розроблюваних виробів. Покупні вироби. Вироби, виготовлені в порядку кооперування. Різновиди та комплектність проектно-конструкторських документів. Основний документ. Різновиди текстових документів. Комплект відомостей проектноконструкторської документації. Пояснювальна записка. Програма та методика випробувань. Технічні умови. Патентний формуляр. Експлуатаційні документи. Їх різновиди. Ремонтні документи. Їх номенклатура. Метрологічна експертиза конструкторської та технологічної документації. Нормативний контроль. Карта технічного рівня та якості машини. Система класифікації та кодування промислової продукції.

#### **Практичне заняття № 3.**

#### **Практичне заняття № 4.**

#### **Тема 5. Конструювання машин, складальних одиниць та деталей**

Зовнішнє та внутрішнє компоновання машини. Чинники, що враховуються при компонованні машини. Поняття "раціонально скомпонована машина". Розмірні ланцюги. Вихідний (замикаючий) та складові ланки-розміри. Компенсатори. Метод селективного складання. Класифікація деталей. Шлях навантаженої деталі в процесі конструювання. Суть процесу розроблення конструкції деталі. Типи заготовок. Технологічна характеристика деталей, що виготовляються методом литва. Характеристика ливарних матеріалів. Типи заготовок. Технологічна характеристика деталей, що виготовляються методом гарячої обробки металів тиском. Кування. Гаряче об'ємне штампування. Типи заготовок. Технологічна характеристика деталей, що виготовляються методом холодного листового штампування. Технологічна характеристика деталей, що виготовляються методом зварювання. Зварюваність матеріалів. Вуглецевий еквівалент. Технологічна характеристика деталей із пластмас. Нові методи одержання заготовок. Технологічна характеристика деталей, що проходять механічну обробку різанням. Обробка вільних поверхонь. Види деталей за функціональним призначенням. Загальні технологічні вимоги до деталей як виробів, що піддаються обробленню різанням. Види зміцнювального оброблення. Технологічна характеристика деталей, які піддаються зміцнювальному опрацюванню. Вимоги до конструкції, що виникають при складанні. Складання з повною та неповною (три різновиди) взаємозамінністю. Конструктивно-технологічна складальна одиниця. Агрегатний (модульний, блоковий) принцип конструювання машин. Експлуатаційна технологічність конструкції машин. Чотири показники надійності машини. Сім властивостей конструкції, що визначають експлуатаційну технологічність машини. Ремонтна технологічність конструкції машин. Роботи, що проводяться в процесі ремонту. Комплексні показники технологічності конструкції.

#### **Практичне заняття № 5.**

#### **Практичне заняття № 6.**

#### **Тема 6. Загальні основи стандартизації в машинобудуванні**

Системи стандартів для розроблення технічної документації. Роль стандартизації у підвищенні ефективності виробництва та якості продукції. Поняття "стандартизація" та "стандарт". Об'єкти стандартизації. Якість машин та її оцінка. Два визначальних показники якості. Термін "технічний рівень продукції". Одинадцять показників якості. Атестація якості вироб-



бів. Сертифікація виробів. Науково-технічні принципи стандартизації: науководослідницький, прогресивності й оптимізації, системності та взаємозв'язку, функціональної взаємозамінності, переваги, забезпечення патентної чистоти.

#### **Тема 7. Стандартизація й уніфікація в машинобудуванні**

Параметричні та типорозмірні ряди машин та методика їх встановлення. Параметр. Технічна характеристика. Головний, основні та допоміжні параметри. Уніфікація в машинобудуванні, її мета, основні напрямки та види. Вісім методів створення похідних машин на основі уніфікації. Міжгалузєва (міжвідомча) уніфікація машин. Її основні цілі та напрямки. Оцінка рівня стандартизації та уніфікації. Коефіцієнти застосовності, повторюваності та міжпроектної (взаємної) уніфікації.

#### **Тема 8. Основи художнього конструювання**

Художнє конструювання як етап процесу створення машини. Естетика та форма машини. Машини з відкритою та закритою конструкціями. Композиція машини. Її основні та допоміжні категорії. Об'ємно-просторова структура. Тектоніка. Пропорціонування розмірів. Ергономіка та її мета. Чотири групи комплексних ергономічних показників. Типи умов праці оператора. Показники якості системи "людина-машина". Мета та п'ять етапів комплексного ергономічного аналізу розроблюваної машини. Мета проведення ергономічного аналізу машини. Ергономічний аналіз робочого простору. Мета проведення ергономічного аналізу машини. Ергономічний аналіз засобів відтворення інформації (органів контролю та сигналізації). Форми індикації інформації. Мета проведення ергономічного аналізу машини. Ергономічний аналіз органів керування. Чотири принципи розташування приладів та органів керування. Мета проведення ергономічного аналізу машини. Ергономічний аналіз факторів виробничого середовища: температура, повітря, освітленість, шум, вібрація. Мета проведення ергономічного аналізу машини. Ергономічний аналіз експлуатаційних властивостей машини. Три основних ергономічних критерії машини, що перевіряються при цьому аналізі.

#### **Тема 9. Фарбування машин та охорона праці**

Функціональне фарбування в машинобудуванні. Питання охорони праці та навколишнього середовища при проектуванні й експлуатації будівельних машин та обладнання.

#### **Тема 10. Винахідництво і раціоналізація**

Різновиди технічної творчості і методи її інтенсифікації. Оформлення й розгляд заявок на відкриття, винаходи та раціоналізаторські пропозиції. Загальні питання організації робіт із винахідництва та раціоналізації. Використання винаходів і раціоналізаторських пропозицій. Права і обов'язки авторів. Особливості патентного законодавства. Захист інтелектуальної власності. Патентування винаходів за кордоном. Продаж і покупка ліцензій.

**Практичні заняття № 7.**

**Практичне заняття № 8.**

**Практичне заняття № 9.**

**Практичне заняття № 10.**

### **8. Структура навчальної дисципліни**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Змістовий модуль 1. Технічні основи створення машин</b>						
Тема 1. Загальні питання створення машин	12	2	-	-	-	10
Тема 2. Розроблення завдання й етапи створення машин	18	4	4	-	-	10
Тема 3. Методика проектування і економічне обґрунтування створення машин	14	4	-	-	-	10
Тема 4. Конструювання машин і документація	20	6	4	-	-	10



Тема 5. Конструювання машин, складальних одиниць та деталей	20	6	4	-	-	10
Тема 6. Загальні основи стандартизації в машинобудуванні	12	2		-	-	10
Тема 7. Стандартизація й уніфікація в машинобудуванні	12	2	-	-	-	10
Тема 8. Основи художнього конструювання	12	2	-	-	-	10
Тема 9. Фарбування машин та охорона праці	12	2	-	-	-	10
Тема 10. Винахідництво і раціоналізація.	18	2	8	-	-	8
<b>Усього за модулем 1</b>	<b>150</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	-	-	<b>98</b>
Усього годин	<b>150</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	-	-	<b>98</b>

### 9. Перелік питань для семінарських занять

№ з/п	Назва питань	Кількість годин
	Семінарські заняття не передбачені	

### 10. Перелік питань для практичних занять

№ з/п	Назва питань	Кількість годин для денної форми
1 – 2	Оформлення технічної документації за вимогами стандартів	4
3 – 4	Конструювання машин і документація	4
5 – 6	Конструювання машин, складальних одиниць та деталей	4
7 – 10	Винахідництво і раціоналізація	8
	<b>Разом</b>	<b>20</b>

### 11. Перелік питань для лабораторних занять

№ з/п	Назва питань	Кількість годин для денної форми
	Лабораторні заняття не передбачені	

### 12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи студента є: навчитися користуватися бібліотечними фондами і каталогами, працювати з історичними та літературними джерелами, складати конспекти, аналізувати матеріал, порівнювати різні наукові концепції та робити висновки.

Види самостійної роботи студента:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- виконання завдань на практичних заняттях;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій навчальній програмі дисципліни;
- підготовка до виконання модульної контрольної роботи (тестування);
- відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);
- підготовка до складання іспиту за контрольними питаннями.

### Питання для самостійного вивчення студентами

№ з/п	Назва питань	Кількість годин для денної форми
1	Загальні питання створення машин	10

2	Розроблення завдання й етапи створення машин	10
3	Методика проектування і економічне обґрунтування створення машин	10
4	Конструювання машин і документація	10
5	Конструювання машин, складальних одиниць та деталей	10
6	Загальні основи стандартизації в машинобудуванні	10
7	Стандартизація й уніфікація в машинобудуванні	10
8	Основи художнього конструювання	10
9	Фарбування машин та охорона праці	10
10	Винахідництво і раціоналізація.	8
	<b>Разом</b>	<b>98</b>

### 13. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання не передбачені.

### 14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні та наочні методи навчання використовуються під час лекцій, практичних занять, індивідуальних та групових консультацій, практичні – при виконанні практичних робіт. Під час проведення лекцій використовуються такі словесні методи як розповідь і пояснення. До числа наочних методів, які застосовуються при викладанні дисципліни, належать: ілюстрація, демонстрація.

### 15. Методи контролю

Використовується полікритеріальне оцінювання поточного рівня знань та навичок.

Об'єктами поточного контролю, відповідної оцінки та врахування в підсумковому результаті є:

- рівень знань, продемонстрованих у відповідях (виступах) на практичних заняттях;
- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
- експрес-контроль знань під час аудиторних занять;
- самостійне опрацювання теми чи окремих питань;
- результати тестування.

Модульний контроль має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмій, що формують відповідний модуль. Модульний контроль реалізується шляхом узагальнення результатів поточного контролю знань і проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування чи написання студентами контрольних робіт), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять, під час групових консультацій або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу студентів. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті імені Юрія Кондратюка».

### 16. Розподіл балів, які отримують студенти впродовж семестру

Поточне оцінювання, тестування та самостійна й індивідуальна робота										Семестровий екзамен	Сума
Змістовий модуль 1											
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10		
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену
--	-----------------------	--

90 – 100	<b>A</b> – відмінно	<b>5</b> – відмінно
82 – 89	<b>B</b> – дуже добре	<b>4</b> – добре
74 – 81	<b>C</b> – добре	
64 – 73	<b>D</b> – задовільно	
60 – 63	<b>E</b> – достатньо	<b>3</b> – задовільно
35 – 59	<b>FX</b> – незадовільно з можливістю повторного складання	<b>2</b> – незадовільно
0 – 34	<b>F</b> – незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

### Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них при підсумковому контролі у вигляді екзамену 50 балів відведено на поточний контроль, а 50 балів – на підсумковий (для допуску до екзамену необхідно мати не менше 25 балів поточної успішності);

**1. Поточний контроль.** Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином (розподіл орієнтовний):  
- робота на практичних заняттях (виконання практичних завдань, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять) – до 50 балів.

Присутність на лекціях не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 25 балів у випадку екзамену), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

**2. Підсумковий контроль** Підсумковим контролем є екзамен. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті імені Юрія Кондратюка»

### 17. Методичне забезпечення

1. Методичні рекомендації до практичних робіт із дисципліни «Технічні основи створення машин» для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти. Укл. Васильєв Є.А. – Полтава: Полтавська політехніка, 2023. – 22 с.
2. Методичні рекомендації до самостійної роботи із дисципліни «Технічні основи створення машин» для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти. Укл. Васильєв Є.А. – Полтава: Полтавська політехніка, 2023. – 16 с.
3. Тематика науково-дослідницької роботи із дисципліни «Технічні основи створення машин» для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти. Укл. Васильєв Є.А. – Полтава: Полтавська політехніка, 2023. – 6 с.

### 18. Рекомендована література

#### Базова

1. Бучинський М.Я., Горик О.В., Чернявський А.М., Яхін С.В. Основи творення машин / [За редакцією О.В. Горика, доктора технічних наук, професора, заслуженого працівника народної освіти України]. – Харків : Вид-во «НТМТ», 2017. — 448 с. : 52 іл.
2. Добрянський, С. С., Малафеев, Ю. М. (2020). Технологічні основи машинобудування [Електронний ресурс]: підручник для студентів спеціальностей 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування». Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського. 379 с. Доступно за посиланням: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/32136>.



освіти України]. – Харків : Вид-во «НТМТ», 2017. — 448 с. : 52 іл.

2. Добрянський, С. С., Малафеев, Ю. М. (2020). Технологічні основи машинобудування [Електронний ресурс]: підручник для студентів спеціальностей 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування». Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського. 379 с. Доступно за посиланням: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/32136>.

3. Ковальчук, В. Л., Шпильовий, Л. В. Основи технології машинобудування. Харків: ХНУМГ, 2021. – 256 с.

4. Холодов А.М., Руднев В.К., Гарнець В.М. Технічні основи створення машин: Підручник. – К.: УМК ВО, 1992. – 288 с.

#### Допоміжна

1. Oberg, Erik, 1881—1951. Machinery's Handbook / Erik Oberg, Franklin Day Jones, Holbrook Lynedon Horton, Henry H. Ryffel. - 2640 с.: іл. - (Українська назва: Довідник конструкторамашинобудівника).

2. Technology Innovation in Mechanical Engineering: Select Proceedings of TIME 2021. Springer, 2021. Edited by P. K. Chaurasiya, A. Singh, T. N. Verma. DOI: 10.1007/978-981-16-1425-1.

3. Єдина система конструкторської документації. Загальні правила виконання креслень. Довідник/ За заг. ред. В.Л. Іванова. – Львів: НТЦ «Леонорм стандарт», 2001. – 223с.

#### 19. Інформаційні ресурси

1. Курс дисципліни на сторінці дистанційної освіти  
<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=1508>