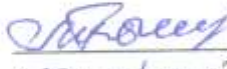



**Тернопільська обласна рада**  
**Управління освіти і науки Тернопільської облдержадміністрації**  
**Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка**

Кафедра теорії і методики трудового навчання та технологій

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Проректор з навчальної роботи  
  
«30» серпня 2019 р.  


**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**МАШИНОЗНАВСТВО**

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

(за скороченим терміном навчання)

галузь знань 01 Освіта / Педагогіка

спеціальність 015 Професійна освіта (Деревообробка)

освітньо-професійна програма Професійна освіта (Деревообробка)

Гарматюк Р.Т. «**Машинознавство**» робоча програма з нормативної дисципліни для здобувачів вищої освіти, які навчаються за спеціальністю 015 Професійна освіта (Деревообробка). Кременець: 2019. 12 с.

**Розробник:** Гарматюк Ростислав Тарасович – кандидат технічних наук, доцент кафедри теорії і методики трудового навчання та технологій Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри теорії і методики трудового навчання та технологій

Протокол №1 від «30» серпня 2019 року

Завідувач кафедри теорії і методики  
трудового навчання та технологій

 Н.В. Бабій

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни			
		денна форма навчання		заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 3	<b>Галузь знань</b> 01 Освіта/ Педагогіка	Нормативна			
Модулів – 1	Спеціальність: <u>015 Професійна освіта</u> (Деревообробка)	<b>Рік підготовки:</b>			
Змістових модулів – 2		1	2	-	-
Індивідуальне науково-дослідне завдання:		<b>Семестр</b>			
Загальна кількість годин - 90		1			
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 3,6	Освітньо-професійна програма Професійна освіта (Деревообробка)  Рівень вищої освіти: <b>перший</b> <b>(бакалаврський)</b>	<b>Лекції</b>			
		14	-	-	
		<b>Практичні, семінарські</b>			
		8	-	-	
		<b>Лабораторні</b>			
		10	-	-	
		<b>Самостійна робота</b>			
		58	-	-	
		Вид контролю		Вид контролю	
		екзамен			

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для денної форми навчання – 32 : 58 / 36% : 64%

## **1. Мета та завдання навчальної дисципліни**

Метою дисципліни «Машинознавство» є формування професійних педагогічних знань майбутнього педагога професійного навчання в області роботи сучасних машин, забезпечення теоретичної та практичної підготовки студентів, необхідної для викладання відповідних розділів дисципліни «Машинознавство», розширення їх політехнічного кругозору, забезпечення науковості і фундаментальності загальтехнічної підготовки студентів як основи для вивчення інших дисциплін.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Машинознавство» є:

- формування уявлення про машини, механізми та їх деталі;
- набуття практичних навичок у вирішенні конкретних задач по розрахунку з'єднань деталей і механічних передач, використання довідкової літератури.
- формування умінь застосування отриманих знань при аналізі складу, структури, будови та принципів безпечної і ефективної роботи конкретних технічних об'єктів; виконання розрахунків для об'єктів навчального, побутового і виробничого призначення; викладання законів, принципів дії та будови, які лежать в основі роботи машин і апаратів.

### **Інтегральна компетентність:**

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в професійній освіті, що передбачає застосування теорій і методів педагогічної науки та інших наук відповідно до спеціалізації Деревообробка і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

### **Загальні компетентності, що формуються у здобувачів у процесі вивчення навчальної дисципліни:**

- ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК12. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні

### **Спеціальні (фахові) компетентності, що формуються у здобувачів у процесі вивчення навчальної дисципліни:**

ФК 6. Здатність застосовувати знання сучасної техніки та технологій, графічної грамотності, практичні вміння та навички проектної, конструкторської, виробничої діяльності при розробці та виготовленні виробів з деревини.

ФК 12. Володіти інформаційними пристроями та практичними навичками роботи для забезпечення освітнього процесу навчального закладу і технологічних процесів виготовлення виробів із деревини.

ФК 13. Знання загальних питань техніки та виробництва, будови та принципів дії технічних систем; знання мови техніки-креслення.

ФК 14. Здатність до творчого процесу: генерування ідей, висування гіпотез, асоціативного мислення тощо.

### **Програмні результати навчання:**

ПРН9. Уміти обробляти дані з використанням інформаційних та комунікаційних технологій; використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, Інтернет ресурси для пошуку і аналізу необхідної інформації.

ПРН10. Застосовувати набуті знання для виконання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

ПРН11. Знати та розуміти загальнотехнічну та спеціальну термінологію, аргументувати способи вирішення технічної задачі, робити висновки щодо правильності чи до хибності прийнятого рішення

ПРН12. Знати види деревних матеріалів та технологію їх обробки; пояснювати різницю між конструкціями об'єктів та їх функціональним призначенням, порівнювати їх параметри шляхом використання розрахунків, довідників, графіків.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент здатний: знаходити кінематичні характеристики тіл, розраховувати на міцність, жорсткість і стійкість елементи конструкції та окремі деталі, знаходити центр тяжіння плоских тіл, просторових тіл та конструкцій.

Знає:

- роль машин у розвитку цивілізації і культури людського суспільства;
- класифікацію і структуру сучасних машин, основні механізми і деталі машин, критерії та методи оцінки працездатності машин та їх деталей;

Уміє:

- користуватися основними поняттями та законами механіки для розуміння роботи машин;
- проводити кінематичний розрахунок простих механізмів і розрахунок на міцність деталей машин.
- користуватися довідковою і нормативною літературою опису машин і їх роботи;
- самостійно працювати з науково-технічною літературою для пошуку необхідної інформації;
- оцінювати надійність, економічність і екологічну чистоту технічних об'єктів.

Володіє:

- найпростішими методами розрахунку деталей машин;
- навичками роботи з навчальною, довідковою, науковою літературою при аналізі роботи машин і проектуванні вузлів і механізмів;
- навичками логічного творчого і системного мислення, вирішення завдань, пов'язаних з професійною діяльністю.

### **3. Програма навчальної дисципліни.**

#### **Модуль 3. Робочі машини.**

## **Змістовий модуль 1. Машини та механізми**

**Тема 1. Поняття машини.** Класифікація машин: енергетичні, робочі, інформаційні. Класифікація робочих машин. Структура машин: агрегати, блоки, вузли механізми. Види механізмів. Кінематичні пари. Перетворення руху з допомогою механізмів. Інструменти робочих машин.

**Тема 2. Конструкційні елементи механізмів та машин.** Деталі машин, їх види. З'єднання деталей та вузлів машин. Розрахунок з'єднань на розтяг, зріз та зминання.

## **Змістовий модуль 2. Деталі машин.**

### **Тема 3. Зубчасті циліндричні передачі.**

Евольвертне зачеплення коліс з прямими зубами. Виготовлення зубчастих коліс. Матеріали і термічна обробка. Циліндричні передачі з прямими зубами. Розрахунок циліндричних передач на міцність.

### **Тема 4. Зубчасті конічні передачі**

Послідовність розрахунку зубчастих передач. Конічні передачі з прямими зубами. Конічні передачі з непрямыми зубами. Послідовність розрахунку зубчастих коліс. Передача із зачепленням Новикова. Планетарні та хвильові зубчасті передачі. Розрахунок передач на міцність.

### **Тема 5. Черв'ячні передачі**

Геометрія черв'ячних передач. Кінематика і ККД черв'ячної передачі. Розрахунок черв'ячної передачі. Редуктори.

### **Тема 6. Ланцюгові, пасові передачі**

Деталі ланцюгових передач. Параметри, критерії працездатності та розрахунок ланцюгових передач.

**Тема 7. Плоско пасові та клинописові передачі.** Ковзання паса. Зусилля та напруження в пасах. Розрахунок пасових передач.

### **Тема 8. Вали, підшипники, муфти.**

Призначення, конструкція і матеріали осей і валів. Розрахунок валів і осей.

Підшипники ковзання. Підшипники кочення. Встановлення і змащування підшипників кочення. Підп'ятники. Підбір підшипників.

Призначення і класифікація муфт. Глухі, компенсуючі, керовані та зчіпні, запобіжні муфти. Конструкція муфт.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

##### II-й семестр

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усьог о	у тому числі					усьог о	у тому числі				
		л	п	ла б	інд	с.р.		л	п	ла б	ін д	с.р. .
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1. Технічна механіка</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Машини та механізми</b>												
<b>Тема 1.</b> Поняття машини. Види механізмів. Кінематичні пари.	10	2		2		8						
<b>Тема 2.</b> Конструкційні елементи механізмів та машин. З'єднання деталей та вузлів машин.	15	2	4			8						
<b>Змістовий модуль 2. Деталі машин.</b>												
<b>Тема 3.</b> Зубчасті циліндричні передачі	10	1		2		7						
<b>Тема 4.</b> Зубчасті конічні передачі	10	1		2		7						
<b>Тема 5.</b> Черв'ячні передачі	13	2	2			7						
<b>Тема 6.</b> Ланцюгові передачі	12	2	2			7						
<b>Тема 7.</b> Пасові передачі	10	2		2		7						
<b>Тема 8.</b> Вали, підшипники, муфти.	11	2		2		7						
<b>Разом за модулем</b>	<b>90</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>58</b>						
<b>Всього годин за II семестр</b>	<b>90</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>58</b>						

#### Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>Модуль 3. Робочі машини.</b>		

1.	Розрахунок з'єднань на розтяг, зріз та зминання	4
2.	Побудова плану швидкостей механізму	2
3.	Розрахунок черв'ячної передачі	2
4.	Розрахунок ланцюгової передачі	2
Всього		10

### 6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>Модуль 3. Робочі машини.</b>		
1.	Вивчення кулачкового механізму	2
2.	Ступінчасті зубчасті передачі.	2
3.	Вивчення конструкції конічного редуктора	2
4.	Вивчення плоскопасової передачі з натяжним роликом	2
5.	Муфти	2
Всього		10

### 7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	
1.	Поняття машини. Класифікація машин:	8	
2.	Конструкційні елементи механізмів та машин. Кінематичні пари	8	
3.	Зубчасті циліндричні передачі.	7	
4.	Зубчасті конічні передачі	7	
5.	Черв'ячні передачі	7	
6.	Ланцюгові передачі	7	
7.	Пасові передачі	7	
8.	Вали, підшипники, муфти	7	
Всього		58	

### 8. Індивідуальні завдання

Виконання ІНДЗ програмою не передбачено

### 9. Методи навчання

Лекції з використанням мультимедія, бесіда, інструктування, ілюстрування, демонстрування, вправи, лабораторні заняття тощо.

### 10. Методи контролю

Усний контроль, перевірка самостійних письмових робіт студентів, захист студентами лабораторних, практичних робіт.

## Підсумковий контроль - екзамен.

### 11. Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів з дисципліни

При оцінюванні навчальних досягнень студентів з дисципліни враховується рівень засвоєння теоретичного матеріалу, якість виконання практичних, лабораторних робіт (перевіряється шляхом захисту кожної практичної, лабораторної роботи), зміст та оформлення індивідуальних навчально-дослідницьких завдань, активність студента на занятті.

Визначення навчальних досягнень студентів передусім, передбачає аналіз засвоєння складових змісту освіти.

Так, **знання студента** оцінюються на підставі:

- характеристики його відповіді - елементарна, фрагментарна, неповна, повна, логічна, доказова, обґрунтована творча;
- якості - правильність, повнота, осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;
- рівня оволодіння розумовими операціями - вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки тощо.

**Уміння і навички** оцінюються за ступенем сформованості загально-навчальних та предметних умінь та навичок - виконання завдання за зразком, в стандартних ситуаціях, в нестандартних умовах.

**Досвід творчої діяльності** - наявністю вміння виявляти проблеми, формулювати гіпотези, розв'язувати проблеми.

**Досвід емоційно-ціннісних ставлень** - повнотою, самостійністю, стабільністю тощо.

Оцінювання практичних, лабораторних робіт проводиться за 12-бальною шкалою оцінювання, використання якої не лише дозволяє встановити рівень підготовки студентів, а й сприяє формуванню готовності майбутніх учителів до оцінювання навчальних досягнень школярів, оскільки в школі також використовується 12-бальна шкала оцінювання.

Кількість балів	Критерії
1.	Студент може розрізнати об'єкт вивчення і відтворити деякі його елементи
2.	Студент фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу, має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення, виявляє здатність елементарно викласти думку

3.	Студент відтворює менше половини навчального матеріалу; з допомогою викладача виконує елементарні завдання
4.	Студент знає майже половину навчального матеріалу, здатний відтворити його відповідно до тексту лекції або пояснення викладача, повторити за зразком певну операцію, дію
5.	Студент розуміє основний навчальний матеріал, здатний з помилками й неточностями дати визначення понять, сформулювати визначення
6.	Студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу. Відповідь його правильна, але недостатньо осмислена. З допомогою викладача здатний аналізувати, порівнювати, узагальнювати та робити висновки. Вміє застосовувати знання при розв'язуванні поставлених завдань
7.	Студент правильно, логічно відтворює навчальний матеріал, розуміє основоположні теорії і факти, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, частково контролює власні навчальні дії
8.	Знання студента є достатньо повними, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, вміє аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки і залежності між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь його повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями
9.	Студент вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує знання в дещо змінених ситуаціях, вміє аналізувати і систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази у власній аргументації
10.	Студент володіє глибокими і міцними знаннями, здатний використовувати їх у нестандартних ситуаціях. Самостійно визначає цілі власної навчальної діяльності, критично оцінює окремі нові факти, явища, ідеї
11.	Студент володіє узагальненими знаннями з предмета, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях, уміє знаходити джерело інформації та аналізувати її, ставити і розв'язувати проблеми
12.	Студент має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності у навчальній діяльності, вміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію, виявляє власне ставлення до неї. Розвиває свої обдарування і нахили.

## 11. Розподіл балів, які отримують студенти

### 2-й семестр

### Модуль 1. Робочі машини

Поточне оцінювання та самостійна робота										Сума
Практичні заняття					Лабораторні заняття					
П1	П2	П3	П4	П5	Л1	Л2	Л3	Л4	Л5	100
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

**Примітка:**

Сума балів за 100 бальною шкалою рівна сумі набраних балів за лабораторні, практичні роботи (за 12-ти бальною шкалою) помноженою на коефіцієнт 0.93.

Оцінка за екзамен виставляється також за 12-ти бальною шкалою, згідно вище поданих критеріїв та переводиться в 100 бальну шкалу згідно таблиці, поданої нижче:

<b>12 бальна</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>100 бальна</b>	30	40	50	60	65	70	75	80	85	90	95	100

Вага набраних балів протягом семестру та на екзамені регламентується положенням про організацію навчального процесу в академії

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	<b>A</b>	відмінно
82-89	<b>B</b>	добре
74-81	<b>C</b>	
64-73	<b>D</b>	
60-63	<b>E</b>	задовільно
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**12. Методичне забезпечення**

1. Плани практичних та лабораторних занять
2. Картки з індивідуальними завданнями.
3. Плакати і стенди.
4. Статичні та динамічні моделі
5. Презентації в Microsoft Office Power Point.

### **13. Рекомендована література**

#### **Модуль 1. Робочі машини**

1. Технологія конструкційних матеріалів: [підручник] / М.А.Сологуб, І.О.Рожнецький, О.І. Некоз та ін.; [за ред. М.А.Сологуба] 2-ге вид., - К.: Вища шк., 2002.- 374 с.
2. Технічна механіка: [підручник] / [Ердеді О.О., Анікін І.В., Медведєв Ю.О., Чуйков О.С.] □ К.: Вища школа, 1983, 368 с.
3. Кіницький Я.Т. Теорія механізмів і машин. [підручник] – К.: Наукова думка, 2002. – 660 с
4. Зерноуборочные комбайны / [Э.А. Сидоршин и др.] - К.: Урожай, 1987. - 224 с.
5. Кореняко О.С. Теорія механізмів і машин / Кореняко О.С. - К.: Вища шк., 1987. – 206 с.
6. Теория механизмов и машин / Под ред. К.В.Фролова. – М.:Высш. шк., 1987.– 496 с
7. Детали машин / [А.Т.Батулин и др.] – М.:”Машиностроение”, 1971.– 468 с.
8. Кнорозов Б.В. Технология метал лов / Б.В. Кнорозов, Л.Ф. Усова, А.В. Третьяков. М.: «Металлургия», 1974. - 648 с.

### **15. Інформаційні ресурси**

#### Ресурси Internet

1. [www.mon.gov.ua](http://www.mon.gov.ua).
2. [www.google.com](http://www.google.com)