

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

М.Б. Боднар

М.Б. Боднар
«30» *серпня* 20*19* р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ СТАНДАРТИЗАЦІЯ, МЕТРОЛОГІЯ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ

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)

Кременець – 2019

Гарматюк Р.Т. «Стандартизація, метрологія та управління якістю продукції» робоча програма з нормативної дисципліни для здобувачів вищої освіти, які навчаються за спеціальністю 015 Професійна освіта (Деревообробка). Кременець: 2019. 13 с.

Розробники: Гарматюк Р.Т., 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, предметна спеціалізація, освітньо-професійна програма	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів 3	Галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка	Нормативна	
Модулів – 1	Спеціальність: <u>015 Професійна освіта</u> <u>(Деревообробка)</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		3-й	
Загальна кількість годин - 90		Семестр	
	6-й		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 3,3	Освітньо-професійна програма Професійна освіта (Деревообробка) Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Лекції	
		16 год.	
		Практичні, семінарські	
		10 год.	
		Лабораторні	
		8 год.	
		Самостійна робота	
56 год.			
Вид контролю: залік			

Примітка.

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

для денної форми навчання – 34: 56 / 38% : 62%

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Курс стандартизації та метрології ґрунтується на таких дисциплінах як: математика, фізика, деталі машин, технічні вимірювання які між собою пов'язані і являють собою теоретичну основу для оволодіння технічними знаннями.

Мета: - підготувати майбутніх вчителів технологічної освіти до забезпечення якісного рівня знань школярів з машинознавства у процесі реалізації змісту програм трудової підготовки учнівської молоді.

Завдання: вивчення дисципліни необхідне для підготовки фахівців, спроможних орієнтуватися у питаннях сучасного машино- та приладобудування, використовувати нові технології, досягнення науки і техніки та вимоги стандартів, що гарантуватиме високу якість продукції.

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:

- ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК 9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК12. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні

Фахові компетентності:

ФК 8. Здатність організувати роботу в навчальній майстерні (або кабінеті), контролювати і забезпечувати дотримання технології та раціональної експлуатації інструментів і технологічного обладнання.

ФК10. Здатність застосовувати сучасні методи та освітні технології, у тому числі інформаційні, для забезпечення якості освітнього процесу в професійно-технічних закладах освіти.

ФК12. Володіти інформаційними пристроями та практичними навичками роботи для забезпечення освітнього процесу навчального закладу і технологічних процесів виготовлення виробів із деревини.

ФК13. Знання загальних питань техніки та виробництва, будови та принципів дії технічних систем; знання мови техніки-креслення.

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 машино будівничу та спеціальну термінологію, аргументувати способи вирішення технічної задачі, робити висновки щодо правильності чи до хибності прийнятого рішення

ПРН17. Знати закони, на котрих ґрунтується робота апаратів, пристроїв, технічних систем для оброблювання деревини та застосовувати їх в процесі навчально-виробничої діяльності у закладах професійно-технічної освіти.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні положення стандартизації;
- види та категорії стандартів;
- методологію стандартизації;
- поняття про взаємозамінність та її види;
- поняття про одиницю допуску і квалітет точності;
- методи, види та засоби вимірювання;

вміти:

- користуватися приладами для вимірювання лінійних та кутових величин;
- оцінювати якість обробки поверхонь виробів.
- класифікувати стандарти з урахуванням специфіки об'єкта стандартизації;
- класифікувати чинники, що впливають на якість продукції;

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Метрологія у машинобудуванні

Тема 1. Методи, види та засоби вимірювання.

Сутність і зміст метрології. Засоби вимірювання. Класифікація вимірювальних приладів та перетворювачів. Система одиниць. Загальні поняття, терміни і визначення. Методи та види вимірювань. Засоби вимірювальної техніки. Штрихові та кінцеві міри. Основні характеристики вимірювальних приладів.

Тема 2. Прилади для вимірювання лінійних та кутових величин.

Загальні положення. Штрихові ЗВТ. Штангенінструменти. Мікрометри. Вимірювальні головки. Засоби вимірювання з підвищеною точністю. Спеціальні засоби вимірювання з підвищеною точністю

Змістовий модуль 2. Стандартизація у машинобудуванні

Тема 3. Загальні поняття стандартизації

Основні положення. Терміни і визначення. Види та категорії стандартів. Мета принципи та методи стандартизації. Класифікація та кодування інформації. Органи стандартизації в Україні.

Тема 4. Взаємозамінність у машинобудуванні.

Взаємозамінність та її види. Загальні поняття про розміри, їх відхилення та допуски. Графічне зображення, поняття про одиницю допуску та квалітет точності. Добір допусків розмірів і характеру з'єднань. Система допусків та основних відхилень ISO. Позначення розмірів та їх відхилень на кресленнях. Розрахунок і добір основних відхилень і допусків розмірів з'єднань.

Тема 5. Якість обробки поверхонь виробів

Основні положення, терміни й визначення. Відхилення та допуски форми поверхонь виробів та їх взаємного розміщення. Умовні позначення відхилень та допусків форми поверхонь виробів та їх взаємного розміщення на кресленнях. Система нормування шорсткості поверхонь. Позначення шорсткості поверхонь на кресленнях. Хвилястість поверхонь.

Змістовий модуль 3. Контроль якості продукції у машинобудуванні

Тема 6. Якість як об'єкт управління

Поняття якості. Основні чинники, що впливають на якість. Еволюція якості і систем управління якістю.

Тема 7. Розвиток систем управління якістю

Вітчизняні системи управління якістю радянського періоду. Особливості зарубіжних систем управління якістю. Міжнародні стандарти управління якістю. Сучасна філософія управління якістю. Сертифікація якості та штрихове кодування продукції

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Усього -го	у тому числі					Усього-го	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1 Основи виробництва												
Змістовий модуль 1. Метрологія у машинобудуванні												
Тема 1. Методи, види та засоби вимірювання	10	2		2		6						

Тема 2. Прилади для вимірювання лінійних та кутових величин	14	2	2	4		6						
Разом: зміст.мод.1	24	4	2	6		12						
Змістовий модуль 2. Стандартизація у машинобудуванні												
Тема 3. Загальні поняття стандартизації	10	2				8						
Тема 4. Взаємозамінність у машинобудуванні.	20	4	2			12						
Тема 5. Якість обробки поверхонь виробів	12	2	2			8						
Разом: зміст.мод.2	42	8	4	-		30						
Змістовий модуль 3. Контроль якості продукції у машинобудуванні												
Тема 6. Якість як об'єкт управління	12	2		2		8						
Тема 7. Розвиток систем управління якістю	12	2	4			8						
Разом: зміст.мод.3	24	4	4	2		16						
Усього годин	90	16	10	8		56						

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок калібра	2
2	Розрахунок посадок	2
3	Методи перевірки геометричних параметрів елементів деталей машин	2
4	Штрихове кодування продукції	2
5	Екологічне маркування продукції	2
Всього		10

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вибір і перевірка придатності універсальних вимірювальних засобів	2

2	Контроль розмірів ноніусними вимірювальними інструментами	2
3	Контроль розмірів мікрометричними інструментами	2
4	Визначення параметрів посадок деталей на основі результатів вимірювань	2
Всього		8

7. Самостійна робота

Зміст самостійної роботи студентів з курсу складається з таких видів:

- опрацювання та конспектування окремих питань теоретичного матеріалу згідно робочої програми;
- виконання практичних завдань протягом семестру;
- пошук додаткової інформації до окремих питань курсу з використанням інформаційних технологій, бібліотек, Інтернет ресурсів;
- підготовка до усіх видів контролю, зокрема до екзамену.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Методи, види та засоби вимірювання. Класифікація вимірювальних приладів та перетворювачів. Система одиниць	6
2	Тема 2. Прилади для вимірювання лінійних та кутових величин. Засоби вимірювання з підвищеною точністю	6
3	Тема 3. Методологія стандартизації	8
4	Тема 4. Взаємозамінність у машинобудуванні.	12
5	Тема 5. Якість обробки поверхонь виробів	8
6	Тема 6. Якість як об'єкт управління	8
7	Тема 7. Розвиток систем управління якістю	8
Всього		56

8. Індивідуальні завдання

Виконання ІНДЗ програмою не передбачено

9. Методи навчання

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

10. Методи контролю

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

Підсумковий контроль - залік.

11. Критерії оцінювання знань студентів з дисципліни

При викладанні дисципліни використовуються такі види навчальних занять, як лекції, практичні, лабораторні заняття, індивідуальне консультування і керівництво самостійною роботою студента. Протягом вивчення дисципліни студент повинен виконати у повному обсязі всі види робіт, що передбачені робочою навчальною програмою (відвідування лекцій та опрацювання лекційного матеріалу, виконання та захист практичних робіт, тестування, написання реферату та творчої роботи). У випадку якщо студент не виконав у повному обсязі всі види навчальних робіт, то екзамен він не отримує.

При оцінюванні знань студентів з дисципліни використовуються такі форми контролю, як засвоєння теоретичного матеріалу тем (лекційного матеріалу), що перевіряється опитуванням під час лабораторних та практичних занять; якість виконання практичних, лабораторних робіт (набуття теоретичних знань і практичних умінь) перевіряється шляхом захисту кожної практичної, лабораторної роботи. Оцінка, яка виставляється за практичне, лабораторне заняття, складається з таких елементів: знання теоретичного матеріалу з теми практичної роботи; якість оформлення протоколу; вміння студента обґрунтувати прийняті рішення; своєчасний захист практичної роботи. Термін захисту практичної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її після виконання роботи або на наступному занятті. За несвоєчасний захист практичної роботи виставляється оцінка «задовільно». Пропущене з поважної причини практичне заняття студент повинен відпрацювати в лабораторіях кафедри у встановлений викладачем термін.

Оцінювання практичних, лабораторних робіт (питань самостійної роботи) проводиться за 12-бальною шкалою 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, обгрунтована, 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.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання та самостійна робота								Сума
Практичні заняття				Лабораторні заняття				
П1	П2	П3	П4	Л1	Л2	Л3	Л4	100
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) помноженій на коефіцієнт 1,042.

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

12 бальна	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
100 бальна	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	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Таблиці (на електронних носіях):
 1. Допуски і посадки.
 2. Системи «вал» та «отвір»
 3. Символи видів допусків форми та розміщення поверхонь
 4. Штрихові ЗТВ
 5. Схеми ЗТВ підвищеної точності
 6. Оптичні ЗТВ
2. Штрихові вимірювальні прилади (штангенциркуль, мікрометр)
3. Вимірювальні головки
4. Кінцеві міри

14. Рекомендована література

Базова

1. Боженко Л.І. Стандартизація, метрологія та кваліметрія у машинобудуванні: Навч. посібник. – Львів: Світ, 2003. – 327 с.
2. Саранча Г.А. Метрологія і стандартизація: Підручник. – К.: Либідь, 1997. – 192 с.
3. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання: Навч. посібник / В.І. Гаврилюк, М.Л. Кукляк. – К.: УМК ВО, 1990. – 216 с.

4. Кирилюк Ю.Е., Ломаченко З.Н. Допуски и посадки: прав. Пособие. – К.: Вища школа, 1989. – 119 с.

15. Інформаційні ресурси

Ресурси Internet

1. www.mon.gov.ua.
2. www.google.com

VII. Зміни та доповнення, внесені в робочу програму
На 20__ - 20__ навчальний рік

Ухвалені на засіданні кафедри Протокол №
Завідувач кафедри
Внесені зміни та доповнення затверджую

від _____

Проректор з навчальної роботи

« _____ » _____ 20__ р.

VII. Зміни та доповнення, внесені в робочу програму
На 20__ - 20__ навчальний рік

Ухвалені на засіданні кафедри Протокол №
Завідувач кафедри
Внесені зміни та доповнення затверджую

від _____

Проректор з навчальної роботи

« _____ » _____ 20__ р.