

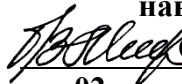
Коломийський індустріально-педагогічний фаховий коледж

**Циклова комісія загальнотехнічних дисциплін, будови
та експлуатації автомобілів**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

заступник директора з

навчальної роботи

 **Оксана МОРОЗ**

«02» вересня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи стандартизації і технічні вимірювання.

для здобувачів освіти освітньо-професійного ступеня

«Фаховий молодший бакалавр»

за освітньо-професійною програмою «Трудове навчання та технології»

за спеціальністю 014.10 Середня освіта(Трудове навчання та технології)

за галуззю знань 01 «Освіта/Педагогіка»

Коломия 2024

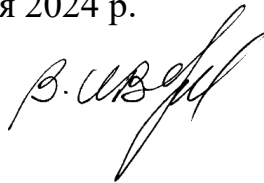
Робоча програма навчальної дисципліни «Основи стандартизації і технічні вимірювання» для здобувачів освіти освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Трудове навчання та технології» за спеціальністю 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) за галуззю знань 01 Освіта/Педагогіка 2024 р. – 12 с.

Розробник: Іваницький Олександр Михайлович – викладач фахових дисциплін, викладач-спеціаліст.

Робоча програма затверджена на засіданні циклової загальнотехнічних дисциплін, будови та експлуатації автомобілів

Протокол 1 від «30»серпня 2024 р.

Голова циклової комісії



Василь ШЕВЧУК

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників		Характеристика навчальної дисципліни
		Денна форма здобуття освіти
		3 курс
Загальний обсяг навчальної дисципліни	кредитів ЄКТС	2
	годин	60
Загальна кількість аудиторних годин		17
з т.ч.: - лекції		14
- практичні		3
Самостійна робота, год.		43
Форма підсумкового контролю		залік

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робочу програму навчальної дисципліни «Основи стандартизації і технічні вимірювання» розроблено для студентів освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Трудове навчання та технології» за спеціальністю 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) за галуззю знань 01 Освіта/Педагогіка.

Метою вивчення навчальної дисципліни "Основи стандартизації і технічні вимірювання" є отримання необхідних знань і вмінь з основ стандартизації та технічних вимірювань, які знадобляться під час виконання цих робіт.

Завданням навчальної дисципліни є вивчення основних положень стандартизації і якості продукції, основ теорії допусків та посадок, основних принципів побудови системи допусків і посадок, допусків і посадок на основні види з'єднань, методів вимірювання та контролю розмірів під час виготовлення і ремонту деталей, механізмів та складальних одиниць, а також вибору й призначення контрольно-вимірювальних засобів.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування компетентностей з предмету – «Основи стандартизації і технічні вимірювання»

ІК. Здатність вирішувати складні задачі і проблеми в галузі середньої освіти та педагогіки або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів педагогічних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

ЗК5. Здатність до міжособистісної взаємодії.

ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

СК5. Здатність до використання відкритих ресурсів, інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій в освітньому процесі.

СК6. Здатність до формування мотивації та організації пізнавальної діяльності учнів.

СК11. Здатність до використання освітніх інновацій у професійній діяльності.

СК14. Здатність до формування в учнів відповідального ставлення до інформаційно-комунікаційних, цифрових технологій та безпечного їх використання.

РН4. Враховувати вікові особливості учнів в освітньому процесі для забезпечення його ефективності.

РН6. Застосовувати міжпредметні зв'язки та інтеграцію змісту різних освітніх галузей в освітньому середовищі.

РН7. Організовувати освітній процес з використанням технологій дистанційного навчання.

РН12. Оцінювати власну педагогічну діяльність відповідно до визначених критеріїв.

РН13. Формувати в учнів здатність до конструктивної міжособистісної взаємодії.

Очікувані результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- Закони України, що відображають питання стандартизації, сертифікації та управління якості продукції;
- основні принципи державної політики з питань стандартизації та сертифікації;
- органи державного управління стандартизацією та сертифікацією товарів та послуг;
- порядок проходження процедури стандартизації та сертифікації;
- обов'язки працівників щодо виконання вимог нормативних актів з питань стандартизації

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **вміти:**

- самостійно ставити і розв'язувати виробничі задачі зі стандартизації, метрології, сертифікації, використовувати методи й правила стандартизації, сертифікації у своїй практичній діяльності для забезпечення високої якості товарів, робіт та послуг;

- користуватися нормативними документами з питань стандартизації, сертифікації.

— організовувати заходи забезпечення безпечної експлуатації технологічного обладнання та попередження виникнення надзвичайних ситуацій;

- організовувати навчання з питань безпеки праці у формі бесід, інструктажів, лекцій тощо.

3. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Основні відомості про взаємозамінність

Тема 2. Єдина система допусків і посадок

Тема 3. Гладкі калібри та їх допуски.

Тема 4. Метрологія і технічні вимірювання.

Тема 5. Точність форми і розміщення поверхонь.

Тема 6. Нормування, методи і засоби контролю шорсткості поверхонь.

Тема 7. Система допусків і посадок підшипників кочення.

Тема 8. Розмірні ланцюги.

Тема9.Взаємозамінність, методи і засоби контролю різьбових з'єднань.

4.Структура навчальної дисципліни

№ з/п	Назва розділів, тем	Всього	Лекції	Лабораторно-практичні заняття	Самостійна робота
		Денна			
1	Тема1.Основні відомості про взаємозамінність.	4	2		4
2	Тема 2. Єдина система допусків і посадок	6	2		4
3	Тема 3. Гладкі калібри та їх допуски.	10	-	2	6
4	Тема 4. Метрологія і технічні вимірювання.	10	2		4
5	Тема 5. Точність форми і розміщення поверхонь.	6	2		4
6	Тема 6. Нормування, методи і засоби контролю шорсткості поверхонь.	10	2		4
7	Тема 7. Система допусків і посадок підшипників кочення.	6	2		6
8	Тема 8. Розмірні ланцюги.	4	2		6
9	Тема9.Взаємозамінність, методи і засоби контролю різьбових з'єднань.	4	-	1	5
	Всього:	60	14	3	43

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема1.Основні відомості про взаємозамінність.	2
2	Тема 2. Єдина система допусків і посадок	2
3	Тема 4. Метрологія і технічні вимірювання.	2
4	Тема 5. Точність форми і розміщення поверхонь.	2
5	Тема 6. Нормування, методи і засоби контролю шорсткості поверхонь.	2
6	Тема 7. Система допусків і посадок підшипників кочення.	2
7	Тема 8. Розмірні ланцюги.	2
Всього:		14

6. Теми лабораторно-практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 3. Гладкі калібри та їх допуски.	2
2	Тема 9. Взаємозамінність, методи і засоби контролю різьбових з'єднань.	2
Всього:		3

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема1.Основні відомості про взаємозамінність. Вплив взаємозамінності на якість продукції і продуктивність праці.	4
2	Тема 2. Єдина система допусків і посадок Основні поняття про допуски і посадки. Приклад побудови полів допусків.	4
3	Тема 3. Гладкі калібри та їх допуски. Нормальні та граничні калібри. Калібри для контролю гладких циліндричних виробів (скоби, пробки). Регульовані калібри та їх установлення. Калібри для контролю довжин,	6

	висот, глибин, уступів тощо. Комплексні калібри. Номінальні, граничні та виконавчі розміри калібрів. Застосування калібрів для дефектації виробів у ремонтному виробництві.	
4	Тема 4. Метрологія і технічні вимірювання. Вступ до метрології. Значення технічних вимірювань у забезпеченні якості машин. Класифікація методів і засобів вимірювань. Похибки засобів вимірювань і причини їх виникнення. Класифікація похибок вимірювання.	4
5	Тема 5. Точність форми і розміщення поверхонь. Точність геометричних параметрів. Хвилястість і шорсткість поверхонь. Позначення на кресленнях.	4
6	Тема 6. Нормування, методи і засоби контролю шорсткості поверхонь.	4
7	Тема 7. Система допусків і посадок підшипників кочення. Будова підшипників кочення і їх класи точності. Види і характер навантаження кілець	6
8	Тема 8. Розмірні ланцюги. Основні поняття і визначення. Види розмірних ланцюгів. Види ланок розмірного ланцюга. Пряма і обернена задачі розмірного аналізу.	6
9	Тема 9. Взаємозамінність, методи і засоби контролю різьбових з'єднань. Класифікація різьб за різними ознаками. Класи точності різьбових з'єднань, ступінь точності, поле допуску. Різьбові з'єднання з різними посадками. Параметри різьби, на які встановлено допуски. Позначення ступенів точності і полів допусків різьбових деталей на кресленні. Маркування різьбонарізного інструменту.	5
Всього:		43

8. Методи контролю

При організації навчального процесу з навчальної дисципліни «Основи стандартизації і технічні вимірювання» використовуються наступні види контролю знань:

1. Усне опитування.
2. Письмова перевірка, тестовий контроль.
3. Практична перевірка.
4. Стандартизований контроль.

Форма підсумкового контролю з дисципліни «Основи стандартизації і технічні вимірювання» - залік.

Контрольні питання

Під час поточного контролю оцінюється здатність та рівень виконання студентом завдань на практичних заняттях, результати самостійної роботи з навчальною літературою, а також якість виконання студентом контрольних питань.

Перелік питань контрольної роботи:

1. Плоскопаралельні кінцеві міри довжини - засіб для чого?
2. Який найкращий варіант добору плиток розміру 39,98 мм?
3. Який висновок, якщо скоба проходить вал сторонами ПР і НЕ?
4. Який висновок, якщо скоба проходить вал стороною ПР, а стороною НЕ не проходить?
5. Який висновок, пробка не проходить сторонами ПР і НЕ?
6. Точність атестації плиток визначає?
7. Ступенем наближення максимального розміру плитки до номінального розміру кінцевої міри чим характеризується?
8. Відстань від робочої поверхні плитки до плити, до якої притерта плитка?
9. Використовують при вимірювання зазорів між поверхнями?
10. Який висновок, якщо скоба проходить вал стороною ПР і НЕ?
11. Який засіб використовується для контролю отвору?
12. Який висновок, якщо пробка не проходить сторонами ПР і НЕ?
13. Який висновок, якщо пробка проходить сторонами ПР і НЕ?
14. З яким допуском вали, які контролюються регульованими скобами?
15. Чим характеризується ступень наближення максимального розміру плитки до номінального розміру кінцевої міри?
16. Який основний показник циркуляційно навантаженого кільця при виборі посадки?
17. Як змінюється зусилля запресування кільця підшипника кочення із збільшенням натягу?
18. Щоб придбати штангенциркуль треба вказати?
19. Яку точність відліку по ноніусу має штангенінструмент?
20. Яку величину відліку по ноніусу має штангенглибиномір?
21. Фізико-механічні показники матеріалу, від яких залежить нерухомість?
22. Штангенглибиномір служить для вимірювання чого?
23. Які штангенінструменти використовують при розмітці?
24. Штангенрейсмус служить для вимірювання чого?
25. Яка ціна поділки шкали штанги штангенглибиноміру?

26. Умова вибору посадки з натягом, що забезпечує нерухомість?
27. Яка ціна поділки стебла мікрометричного глибиноміра, мм?
28. Яка точність відліку на барабані мікрометричного глибиноміра, мм?
29. Який розмір зафіксований на мікрометричному глибиномірі, мм?
30. З якими межами вимірювання потрібен мікрометр коли вал має номінальний діаметр 55 мм?
31. З чого починають вимірювання мікрометричним глибиноміром?
32. Що таке овальність?
33. Що таке конусоподібність?
34. Для яких вимірювань слугує мікрометр?
35. Який розмір зафіксований на мікрометрі, мм?
36. З якими межами вимірювання потрібен мікрометр, коли вал має номінальний діаметр 85 мм?
37. Властивість деталей займати своє місце в машині без додаткової обробки і виконувати свої функції це?
38. Найбільший граничний розмір отвору $D_{\max}$?
39. Найменший граничний розмір отвору $D_{\min}$?
40. Найбільший граничний розмір валу $d_{\max}$?
41. Найменший граничний розмір валу $d_{\min}$?
42. Допуск розміру отвору t_D ?
43. Допуск розміру валу t_d ?
44. Найбільший граничний зазор $S_{\max}$?
45. Найменший граничний зазор $S_{\min}$?
46. Яку посадку повинно мати місцево навантажене кільце підшипника кочення?
47. В якій системі задана посадка?
48. Питомий тиск (напруга) в з'єднаннях з натягом утворюється за рахунок яких деформацій?
49. Умова вибору посадки з натягом, що забезпечує міцність з'єднання?
50. Посадки з натягом призначаються для забезпечення?
51. Від збільшення діаметру і довжини з'єднання зусилля запресування?
52. Фізико-механічні показники матеріалу від яких залежить міцність з'єднання?
53. Взаємна нерухомість отвору і валу в посадках з натягом забезпечується?
54. Нульовий клас підшипника кочення позначається?
55. При збільшенні натягу зусилля запресування?

9. Критерії поточного оцінювання знань та вмінь студента

Критерії оцінювання знань та вмінь студента являють собою систему вимог у вигляді опису та кількісних вимірників рівня знань та вмінь студента, які підтверджують набуті ним компетенції. Критерії оцінювання знань та вмінь студента за результатами вивчення навчального матеріалу дисципліни «Основи стандартизації і технічні вимірювання» наведені нижче:

Критерії	Оцінювання За 4бальною шкалою
1. Глибокі знання навчального матеріалу, що містяться в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах. 2. Вміння чітко, лаконічно, логічно, послідовно доповідати і відповідати на поставлені питання. 3. Вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язуванні тестів, задач та практичних завдань, виконанні самостійної роботи.	«відмінно»
1. Достатні знання навчального матеріалу, що містяться в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах. 2. Вміння аргументовано відповідати на поставлені питання. 3. Вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язуванні тестів, задач та практичних завдань, виконанні самостійної роботи.	«добре»
1. Слабкі знання навчального матеріалу з дисципліни. 2. Неточні або недостатньо аргументовані відповіді на поставлені питання з порушенням послідовності їх обґрунтування. 3. Слабке застосування теоретичних положень при розв'язуванні задач, практичних завдань, виконанні самостійної роботи.	«задовільно»
1. Незнання значної частини навчального матеріалу дисципліни. Незнання основних фундаментальних положень. 2. Суттєві помилки у відповідях на питання. 3. Невміння орієнтуватися при розв'язуванні задач, практичних завдань, виконанні самостійної роботи.	«незадовільно»

10. Методичне забезпечення

Навчальна програма з дисципліни «Основи стандартизації і технічні вимірювання» для студентів освітньо- професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за освітньо- професійною програмою «Трудове навчання та технології» за спеціальністю 014.10 «Середня освіта. Трудове навчання та технології» за галуззю знань 01 Освіта/Педагогіка

1. Робоча програма з дисципліни «Основи стандартизації і технічні вимірювання»
2. Конспект лекцій.
3. Пакет завдань по виконанню самостійних робіт.
4. Пакет завдань для здачі заліку з дисципліни «Основи стандартизації і технічні вимірювання».

11 . Рекомендована література

Базова

1. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання. Практикум : підруч. для студ. вищ. навч. закл. освіти / Г. О. Іванов, В. С. Шебанін, Д. В. Бабенко, Полянський П.М.; за ред. Г. О. Іванова і В. С. Шебаніна - Миколаїв : МНАУ, 2016. - 428 с.

Допоміжна

1. Антоненко І.І. Основи взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань: навчальний посібник / І.І. Антоненко, А.С. Солоха - Кривий Ріг: КДПУ, 2016. - 40 с.

Інформаційні ресурси

1. [Н«р://65расе.тпаи.еби.иа/i5риі/ЫI5Iгеат/123456789/2319/1/V2ауето2атіппI5I_5іапс іаі1:y2aI5Iуа_Іа_ІекНпісНпі_уутігуиуаппуа.рс1^](#)
2. [Бїр://e1іЬгагу.кфи.е\(іи.иа/Ыіі5їгеат/0564/379/1/%P0%9E%P1%81%P0%BP%P0%B E%P0%B2% P0%B8 %P0%B2%P0%B7%P0%B0%P1%94%P0%BC.рс1Г](#)
3. [Нї1:p5://cІа55гоот.8оо§Іе.сот/с^ТО^ТМММТУ\м№А0?сіс=§4гті4\л/](#)