

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЛУЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»
Циклова комісія Автомобільний транспорт

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора
з навчально-виробничої роботи
_____ І.АНДРОЩУК
_____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни **“ДОПУСКИ ТА ТЕХНІЧНІ ВИМІРЮВАННЯ”**

Розробник Дудич Н.Л.

Код та назва професії 7233 «Слюсар-ремонтник»

Мова навчання українська

2022 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Допуски та технічні вимірювання» для освітньо-кваліфікаційного рівня кваліфікований робітник професії «Слюсар-ремонтник» денної форми навчання складена на основі програми Міністерства освіти і науки України.

« ____ » _____ 20__ р. – __ с.

Розробник: Дудич Н.Л.

Робоча програма обговорена та схвалена на засіданні циклової комісії Автомобільний транспорт.

Протокол від _____ 20__ року № ____

Голова циклової комісії _____
підпис (прізвище, ініціали)

Схвалено Педагогічною радою ТФК ЛНТУ

Протокол від _____ 20__ року № ____

Робоча програма обговорена та схвалена на засіданні циклової комісії

Протокол від _____ 20__ року № _

Голова циклової комісії _____
підпис (прізвище, ініціали)

Схвалено Педагогічною радою ТФК ЛНТУ

Протокол від _____ 20__ року № ____

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Тем – 3	Галузь знань:	Форма навчання
	Код та назва професії: <u>7233 «Слюсар -ремонтник»</u>	<u>денна</u>
Рік підготовки		
Загальна кількість годин – 17	Освітньо-кваліфікаційний рівень: кваліфікований робітник	3
Для денної форми навчання: аудиторних – 17 год.; самостійної роботи студента – ___ год.		Семестр
		V
		Лекції
		___ год.
		Практичні
		17 год.
		Самостійна робота
		___ год.
		Курсова робота
	-	
Вид контролю:		
<u>річна</u>		

2. МЕТА ДИСЦИПЛІНИ, ПЕРЕДУМОВИ ЇЇ ВИВЧЕННЯ ТА ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Місце дисципліни в освітній програмі:	<p>Мета дисципліни навчити учнів вміло користуватися стандартами, правильно призначати допуски та посадки на деталі проєктованих машин, а також встановлювати норми точності геометричних параметрів, визначати технічні засоби вимірювання для їх контролю.</p> <p>Знання систем допусків і посадок, принципів їх призначення для деталей виробів, способів вимірювання їх розмірів є складовою частиною підготовки.</p> <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none">• сутність та вплив стандартизації та взаємозамінності на розвиток промисловості;• основні поняття, терміни та визначення по допускам та посадкам;• основні відомості про точність форм та розташування поверхонь, жорсткості поверхні;• класифікація вимірювальних засобів та їх використання. <p>Для отримання практичних навичок передбачається виконання лабораторно-практичних занять, в т.ч. бажано, в лабораторіях базових підприємств.</p>
Компетентності загальні або професійні профільні:	<ul style="list-style-type: none">- спілкування рідною мовою. Вказана ключова компетентність формується за умов такої проєктної діяльності учнів, коли їм доводиться усно та письмово оперувати технологічними поняттями чи термінами з обраної для вивчення технології, обговорювати питання, пов'язані з реалізацією проєкту.- спілкування іноземними мовами. У процесі роботи над проєктом учень може вивчати і збагачувати власний словниковий запас іноземних слів пов'язаних із способами, техніками чи процесами створення будь-якого виробу чи реалізації проєкту в цілому. Безпосереднє вдосконалення умінь застосовувати знання з іноземних мов із словником (або без словника) може відбуватись у процесі пошуку інформації для проєкту в мережі Інтернет тощо.- математична компетентність та основні компетентності у природничих науках і технологіях. Формується під час побудови креслеників на виріб або складальних креслеників, обрахунку бюджету проєкту та обсягу витратних матеріалів тощо. Ключова компетентність у природничих науках формується через використання природних та штучних матеріалів у процесі вивчення навчальних модулів, пов'язаних з дизайном.- компетентність у цифрових технологіях формується під час вивчення навчального модуля «Комп'ютерне моделювання». Формується за умов використання цифрових технологій і безпосередньо характеризується умінням учня застосовувати комп'ютер та відповідні програмні засоби для використання і конструювання інформації, яка необхідна для створення проєкту.

	<ul style="list-style-type: none"> - уміння вчитися. Формується в умовах проектної діяльності, коли учень навчається самостійно конструювати власну освітню траєкторію. Це виявляється у тому, що учень самостійно визначає завдання роботи над проектом, відповідно встановлює навчальні цілі або погоджує їх з учителем: усвідомлює що йому потрібно з'ясувати, чого навчитись, якого освітнього результату досягти, щоб виконати проект. - соціальна і громадянська компетентності формуються за умов роботи учнів у колективних проектах, і зокрема це здатність працювати разом з іншими на спільний результат, попереджувати і розв'язувати конфлікти, тощо. Вказана ключова компетентність розкривається, також під час виконання учнями творчих проектів, які містять суб'єктивну чи об'єктивну новизну. <ul style="list-style-type: none"> - ініціативність і підприємливість. Під час проектно-технологічної діяльності вказана компетентність формується за умов творчого мислення та генерування ідей і подальшого втілення цих ідей у проекті; під час колективного обговорення завдання чи проблеми, яку будуть розв'язувати, а також здатності аналізувати помилки або можливі ризики у прийнятті рішень, і відповідно ризикувати для досягнення запланованого результату. - усвідомлення та вираження культури – учні вивчають техніки декоративно-ужиткового мистецтва, як відображення культурної спадщини українського народу. Під час виготовлення виробів декоративно-ужиткового мистецтва в учнів є можливість реалізувати власне самовираження через цінності та трудові традиції української культури. - проектно-технологічна компетентність – це здатність учня застосовувати техніко-технологічні знання, уміння, навички, способи мислення та особистий досвід у процесі роботи над проектом. Ця компетентність виявляється у здатності учня визначати завдання проекту, планувати і здійснювати дослідну, пошукову, технологічну діяльність, які обумовлені темою і завданнями проекту.
Програмні результати навчання:	<ul style="list-style-type: none"> - індивідуальний розвиток особистості, розкриття її творчого потенціалу через формування ключових та предметних компетентностей; - розвиток критичного мислення як засобу саморозвитку, здатності до підприємливості, пошуку і застосування знань на практиці, які є спільними для будь-яких видів сучасної технологічної діяльності людини; - оволодіння уміннями практичного використання нових інформаційно-цифрових технологій; - виконувати вимірювання вимірними інструментами і пристроями та вибирати системи посадок, якості та види посадок; - уміння обґрунтовано відстоювати власну позицію, що є передумовою підготовки майбутнього громадянина до життя в демократичному суспільстві, здатного його змінювати і захищати.

Передумови для вивчення дисципліни:

Для вивчення “Допуски та технічні вимірювання” необхідними є знання учнів з навчальних дисциплін “Фізика»” та “Слюсарна справа” за базову загальну середню освіту. Також ця навчальна дисципліна забезпечує міжпредметні зв’язки з дисциплінами “Технічне креслення”, “Будова ТО”.

3. ОБСЯГ ТА СТРУКТУРА ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ФОРМА НАВЧАННЯ		Кредити	ДЕННА (ОЧНА)							
ФОРМА КОНТРОЛЮ			Підсумкові оцінки (залік, екзамен)							
№ модуля (теми)	Назва змістового модуля (теми)		Кількість годин:							
			Разом	Самостійна робота	Навчальні заняття:					Індивідуальні заняття
		Всього			з них:					
					Лекційні заняття	Семінарські заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття		
1	2	-	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Засоби вимірювання лінійних розмірів	-			3				-	
2.	Допуски форми та розташування поверхонь	-			2				-	
3.	Допуски та посадки гладких циліндричних поверхонь	-			1				-	
4.	Квалітети і допуски на кутові розміри, конічні з'єднання та різі				3					
5.	Шорсткість поверхонь				1					
6.	Допуски і посадки різьбових з'єднань				2					
7.	Допуски і посадки шпонкових та шліцьових з'єднань				2					
8.	Допуски і посадки зубчастих коліс і передач				3					
Разом з дисципліни:					17					

4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
семестр		
Разом за	семестр	
Разом		

4.2 Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Форма і засоби контролю	Рекомендована література
Тема 1. Засоби вимірювання лінійних розмірів				
1.	Міри та їх роль у забезпеченості єдності вимірювань. Плоско паралельні, кінцеві міри довжини, їх призначення. Класи точності та розряди кінцевих мір. Блоки з кінцевих мір довжини. Лінійки лекальні. Повірочні плити. Щупи.	1		
2.	Універсальні засоби для вимірювання лінійних розмірів. Устрій ноніуса. Прийоми вимірювання Калібри гладкі і калібри для контролю довжини, виступів та уступів. Шаблони	1		
3.	Універсальні засоби для вимірювання лінійних розмірів. Мікрометричний інструмент: мікрометр гладкий, мікрометричний нутромір, мікрометричний глибиномір.	1		
	Всього:	3		
Тема 2. Допуски форми та розташування поверхонь				
4.	Відхилення від правильної геометричної форми: не круглість, конусність. Відхилення від правильної геометричної форми: бочкоподібність, зігнутість, не площинність.	1		
5.	Відхилення взаємного розташування поверхонь: не співвісність, непаралельність, не перпендикулярність. Виникнення похибок і поняття економічну точність оброблення.	1		
	Всього:	2		

Тема 3. Допуски та посадки гладких циліндричних поверхонь			
6.	Допуски та посадки гладких циліндричних спряжень. Найменший і найбільший зазор, натяг. Посадки з зазором, натягом і перехідні. Розташування полів допуску, основного отвору і валу для спряженої деталі. Поняття про комбіновані посадки. Посадки переважного застосування. Приклади застосування різноманітних посадок у залежності від умов деталей спряження. Системи допуску та посадок. Квалітети. Класи точності і чистоти оброблення. Посадки: гарантовані зазори і натяги. Повторення та узагальнення тем.	1	
	Всього:	1	
Тема 4. Квалітети і допуски на кутові розміри, конічні з'єднання та різі			
7.	Допуски на кутові розміри відповідно квалітету. Незалежні та залежні кутові розміри. Позначення допуску кута. Конічні з'єднання. Основні терміни, визначення та позначення. Основна площина. Базова площина. Номінальні розміри конусів і їх з'єднань. Конусність. Допуски форми конуса.	1	
8.	Система допусків і посадок для конічних з'єднань відповідно до квалітету. Рухомі посадки. Нерухомі посадки. Щільна посадка. Допуски на різі відповідно квалітету. Повторення і узагальнення тем.	1	
9.	Тематичне оцінювання	1	
	Всього:	3	
Тема 5. Шорсткість поверхонь			
10.	Основні поняття шорсткості поверхні. Параметри шорсткості поверхонь. Позначення шорсткості на кресленнях. Методи обробки відповідно шорсткості поверхонь.	1	
	Всього:	1	
Тема 6. Допуски і посадки різьбових з'єднань			
11.	Загальні відомості про різьбові з'єднання. Контроль шага та профілю різьби. Основні параметри метричної різьби. Ступені точності різьби. Позначення різьби на кролів допусків на кресленнях. Калібри для контролю різьби та гайок.	1	
12.	Допуски і посадки метричних різьб. Схеми розташування полів допусків метричних різьб для діаметрів болтів та гайок. Контроль різьби та різьбових з'єднань. Мікрометричний різьбомір. Калібри для контролю болтів та гайок. Допуски та посадки різьбових з'єднань. Засоби контролю та вимірювання різьб.	1	
	Всього:	2	

Тема 7. Допуски і посадки шпонкових та шліцьових з'єднань			
13.	Допуски і посадки шпонок у канавках втулки і валу. Групи посадок.	1	
14.	Позначення їх на кресленнях. Основні профілі та елементи прямо бічних та евольвент них шліцьових з'єднань.	1	
	Всього:	2	
Тема 8. Допуски і посадки зубчастих коліс і передач			
15.	Основні елементи зубчастої передачі з евольвент ним профілем. Засоби вимірювання зубчастих коліс: зубомір – індикаторно - мікромітричний і штангензубомір – для виміру товщини зуба. Зубомір зміщення – для вимірювання положення вихідного контуру зубчастого колеса. Биттемір – для виміру радіального биття зубчастого вінця. Вимоги до зубчастих коліс. основні показники точності зубчастих коліс. Правила і прийоми вимірювання зубчастих і черв'ячних коліс та черв'яків. Повторення та узагальнення тем.	1	
16.	Тематичне оцінювання	1	
17.	Залік	1	
	Всього:	3	

4.3 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	_____ семестр	
	Разом за _____ семестр	
	Разом	

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ, ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Використовуються тести, самостійні роботи, контрольні роботи, завдання для практичних робіт, проводиться поточне і підсумкове оцінювання здобувачів освіти.

6. Порядок та критерії оцінювання результатів навчання		
6.1. Порядок оцінювання результатів навчання		
Форма контролю	Порядок проведення контролю	
Поточний контроль	Усне опитування, домашні завдання, відповіді на заняттях, письмові роботи оцінюються за дванадцятибальною шкалою	
Підсумковий контроль	Семестрова оцінка визначається за дванадцятибальною шкалою на основі тематичних оцінок, що проводяться і в кінці кожного семестру обчислюється як середня арифметична. Річна оцінка визначається як середнє арифметичне двох семестрових оцінок	
6.2. Критерії оцінювання результатів навчання		
Оцінювання за національною шкалою:		
Рівень компетентності	оцінка:	Критерії та визначення оцінювання
	12-бальна	
Високий (творчий)	12	Здобувач освіти вільно володіє програмовим матеріалом, виявляє здібності, вміє самостійно поставити мету дослідження, вказує шляхи її реалізації, робить аналіз та висновки.
	11	Здобувач освіти на високому рівні опанував програмовий матеріал, самостійно, у межах чинної програми оцінює різноманітні явища, факти, теорії, використовує здобуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях, поглиблює набуті знання.
	10	Здобувач освіти вільно володіє вивченим матеріалом, уміло послуговується науковою термінологією, вміє опрацьовувати наукову інформацію (знаходити нові факти, явища, ідеї, самостійно використовувати їх відповідно до поставленої мети тощо).
Достатній (конструктивно-варіативний)	9	Здобувач освіти вільно володіє вивченим матеріалом у стандартних ситуаціях, наводить приклади його практичного застосування та аргументи на підтвердження власних думок.
	8	Здобувач освіти уміє пояснювати явища, аналізувати, узагальнювати знання, систематизувати їх, зі сторонньою допомогою (вчителя, однокласників тощо) робити висновки.

	7	Здобувач освіти може пояснювати явища, виправляти допущені неточності, виявляє знання і розуміння основних положень, правил.
Середній (репродуктивний)	6	Здобувач освіти може зі сторонньою допомогою пояснювати явища, виправляти допущені неточності (власні, інших здобувачів), виявляє елементарні знання основних положень, правил.
	5	Здобувач освіти описує явища, відтворює значну частину навчального матеріалу, здатний з помилками й неточностями дати визначення понять, сформулювати правило
	4	Здобувач освіти за допомогою вчителя відтворює основний навчальний матеріал, може повторити за зразком певну операцію, дію
Початковий (рецептивно-продуктивний)	3	Здобувач освіти за допомогою вчителя відтворює частину навчального матеріалу; з допомогою вчителя виконує елементарні завдання
	2	Здобувач освіти відтворює незначну частину навчального матеріалу, має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення.
	1	Здобувач освіти розрізняє об'єкти вивчення.

7. . Рекомендована література

Автор та назва літературного джерела (інформаційного ресурсу в Інтернет)

7.1. Основна література:

1	Боженко Л.І. Стандартизація, метрологія та кваліметрія у машинобудуванні: Навч. посібник. – Львів: Світ, 2015. – 328 с.; іл.
2	Якимчук Г.К., Кирилюк Ю.Є., Саранча Г.А. Взаємозамінність, стандартизація метрологія та технічні вимірювання: Підручник / За ред. Г.К.Якимчук. – К.: “Основа”, 2016. – 560 с.
3	Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації: Підручник – 3-є вид., перероб. і доп. – К.: Вид-во Європ. Ун-ту, 2015. – 174 с.
4	Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю. Підручник. - К.: Центр навчальної літератури, 2016. - 672с.
5	Цюцюра В.Д., Цюцюра СВ. Метрологія та основи вимірювань: навчальний посібник. - К.: Знання-Прес, 2015. - 180 с.

7.2. Допоміжна література:

6	Бакка М.Т., Тарасова В.В. Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація. 4.1. Метрологія. Навчальний посібник з грифом МОН України. - Житомир, ЖІТІ, 2015. - 337с.
7	Бакка М.Т., Тарасова В.В. Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація. 4.2. Стандартизація, сертифікація і акредитація. Навчальний посібник з грифом МОН України. - Житомир, ЖІТІ, 2015. -384с.

8	Коваленко І.О., Коваль А.М. Метрологія та вимірювальна техніка. Навчальний посібник. - Житомир: ЖІТІ, 2016. - 602 с.
7.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті	
9	<u>Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання ...</u> <u>www.tsatu.edu.ua > tsapk > course > vzajemozam...</u>
10	<u>Взаємозамінність стандартизація та технічні вимірювання ...</u> <u>org2.knuba.edu.ua > course > view</u>