

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Потік (група) МС-31

декан Механічного факультету

2015 - 2016 навчальний рік

професор _____ Кириченко І. Г.

“ ___ ” _____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання»

підготовки бакалавра

галузі знань 0505 «Машинобудування та матеріалообробка»

напрямку підготовки 6.050504 «Зварювання»

спеціальності

(шифр №2)

1.ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна (дистанційна) форма навчання
Кількість кредитів - <u>3,75</u> Кількість годин - 135	нормативна	
Семестр викладання дисципліни	6	-
Вид контролю:	екзамен	
Розподіл часу:		
- лекції (годин)	36	-
- практичні, семінарські (годин)	-	-
- лабораторні роботи (годин)	36	-
- самостійна робота студентів (годин)	63	-
- курсовий проект (годин)	-	-
- курсова робота (годин)	-	-
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	-	-

2. Структура навчальної дисципліни

Навчальний тиждень	Назва теми лекційного матеріалу	Кількість годин		Назва ПР, ЛР, СЗ, СРС	Кількість годин		Література
		очна	заочна		очна	заочна	
1	2	3	4	5	6	7	8
Розділ 1. Основи стандартизації							
1.	Тема 1. Стандартизація і технічне регулювання	2		ЛР1. Робота з каталогами нормативних документів	2		1, 2, 4
2.	Тема 2. Методичні основи стандартизації	2		ЛР2. Розрахунок рівня уніфікації об'єкта	2		1, 2
3.	Тема 3. Організація робіт зі стандартизації в Україні	2		ЛР3. Вибір та обґрунтування параметричного ряду виробу	2		1, 2,
4.	Тема 4. Центральний орган виконавчої влади у сфері стандартизації	2		ЛР4. Розрахунок техніко-економічної ефективності стандартизації	2		1, 2
5.	Тема 5. Порядок розробки, прийняття та застосування стандартів	2		ЛР5. Написання пояснювальної записки до проекту національного стандарту на базі міжнародного	2		5, 6
6.	Тема 6. Основи взаємозамінності, допуски, посадки, калібри	2		ЛР6. Побудова полів допусків гладкого циліндричного з'єднання	2		22
Разом за Розділом 1		12			12		
Розділ 2. Технічні вимірювання							
7.	Тема 7. Метрологія та метрологічне забезпечення	2		ЛР7. Вибір вимірювального засобу	2		2
8.	Тема 8. Засоби вимірювальної техніки: класифікація, нормовані характеристики	2		ЛР8. Визначення класу точності засобів вимірювальної техніки	2		2
9.	Тема 9. Поняття про еталони та зразкові міри, повірочні схеми	2		ЛР9. Побудова повірочної схеми одиниці довжини	2		20, 21
10.	Тема 10. Похибки та невизначеність вимірювань	2		ЛР10. Обробка результатів прямих багаторазових вимірювань	2		2
Разом за Розділом 2		8			8		
Розділ 3. Випробування та вимірювання властивостей матеріалів							
11.	Тема 11. Державні еталони твердості	2		ЛР11. Оцінювання невизначеності прямих багаторазових вимірювань	2		21

12.	Тема 12. Зразкові міри твердості	2		ЛР12. Обробка результатів опосередкованих вимірювань	2		20
13.	Тема 13. Випробування матеріалів на ударну в'язкість маятниковим копером	2		ЛР13. Визначення точності вимірювання ударної в'язкості	2		7
14.	Тема 14. Визначення твердості за допомогою твердоміру Віккерса	2		ЛР14. Розрахунок невизначеності вимірювань твердості за Віккерсом	2		16, 17, 18, 19
15.	Тема 15. Визначення твердості за допомогою твердоміру Брінелля	2		ЛР15. Розрахунок невизначеності вимірювань твердості за Брінеллем	2		8, 9, 10, 11
16.	Тема 16. Визначення твердості за допомогою твердоміру Роквелла	2		ЛР16. Розрахунок невизначеності вимірювань твердості за Роквеллом	2		12
17.	Тема 17. Випробування матеріалів на вигин, розтяг, стиск.	2		ЛР17. Визначення метрологічних характеристик універсальної випробувальної електромеханічної машини	2		3
18.	Тема 18. Визначення порушень суцільності й однорідності матеріалу за допомогою ультразвуку.	2		ЛР18. Опрацювання результатів низки спостережень.	2		13, 14, 15
Разом за Розділом 3		16			16		
УСЬОГО		36			36		

3. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Контроль за кожний розділ дисципліни відбувається у вигляді тестування за 100 бальною системою. Поточний контроль є результатом виконання кожної лабораторної роботи. Підсумковий контроль за дисципліну здійснюється у вигляді іспиту. Підсумкова оцінка знань з навчальної дисципліни може визначатися як середньозважена результатів поточного контролю та контролю за кожний розділ за згодою студента.

4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Янушкевич Д. А. Міжнародна та національна стандартизація: навч.-метод. посіб. / Д. А. Янушкевич, О. А. Коваль; Харків. нац. автомоб.-дор. ун-т. – Х.: ХНАДУ, 2010. – 295 с.
2. Бичківський Р.В. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підручник / Р.В. Бичківський, П.Г. Столярчук, П.Р. Гамула. – 2-ге вид., випр. і доп. – Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2004. – 560 с.
3. Мощенок В.И. Методы определения твердости материалов: учебник / В.И. Мощенок, Н.А. Лалазарова, В.П. Тарабанова. – Х. : ХНАДУ, 2014. – 308 с.
4. ДСТУ 1.1:2015 Національна стандартизація. Стандартизація та суміжні види діяльності. Словник термінів (ISO/IEC Guide 2:2004, MOD)
5. ДСТУ 1.2:2015 Національна стандартизація. Правила проведення робіт з національної стандартизації
6. ДСТУ 1.7:2015 Національна стандартизація. Правила та методи прийняття міжнародних і регіональних нормативних документів (ISO/IEC Guide 21-1:2005, NEQ;)
7. ДСТУ EN 10045-1:2006. Металеві матеріали. Випробування на ударний вигин за Шарпі. Частина 1. Метод випробування (EN 10045-1:1990, IDT)
8. ДСТУ ISO 6506-1:2007 Національний стандарт України. Металеві матеріали. Визначення твердості за Брінеллем. Частина 1. Метод випробування (ISO 6506-1:2005, IDT)
9. ДСТУ ISO 6506-2:2008 Металеві матеріали. Визначення твердості за Брінеллем. Частина 2. Повірка та калібрування приладів для вимірювання твердості (ISO 6506-2:2005, IDT)
10. ДСТУ ISO 6506-3:2008 Металеві матеріали. Визначення твердості за Брінеллем. Частина 3. Калібрування стандартних зразків (ISO 6506-3:2005, IDT)
11. ДСТУ ISO 6506-4:2008 Металеві матеріали. Визначення твердості за Брінеллем. Частина 4. Таблиця значень твердості (ISO 6506-4:2005, IDT)
12. ДСТУ ISO 6508-1:2013 Металеві матеріали. Визначення твердості за Роквеллом. Частина 1. Метод випробування (шкали А, В, С, D, E, F, G, H, K, N, T) (ISO 6508-1:2005, IDT)
13. ДСТУ EN 583-1-2001. Неруйнівний контроль. Ультразвуковий контроль. Частина 1. Загальні вимоги (EN 583-1:1998, IDT)

14. ДСТУ EN 583-3:2005 Неруйнівний контроль. Контроль ультразвуковий. Частина 3. Метод проходження (EN 472:1997, IDT)
15. ДСТУ EN 583-4:2007 Неруйнівний контроль. Ультразвуковий контроль. Частина 4. Контролювання несучільності, перпендикулярних до поверхні (EN 583-4:2002, IDT).
16. ДСТУ ISO 6507-1:2007. Матеріали металеві. Визначення твердості за Віккерсом Частина 1. Метод випробування (ISO 6507-1:2005, IDT)
17. ДСТУ ISO 6507-2:2008 Металеві матеріали. Визначення твердості за Віккерсом. Частина 2. Повірка та калібрування приладів для вимірювання твердості (ISO 6507-2:2005, IDT)
18. ДСТУ ISO 6507-3:2008 Металеві матеріали. Визначення твердості за Віккерсом. Частина 3. Калібрування стандартних зразків (ISO 6507-3:2005, IDT)
19. ДСТУ ISO 6507-4:2008 Металеві матеріали. Визначення твердості за Віккерсом. Частина 4. Таблиця значень твердості (ISO 6507-4:2005, IDT)
20. ДСТУ ГОСТ 9031:2009 Меры твердости образцовые. Технические условия
21. ДСТУ 3231:2007 Метрологія. Еталони одиниць вимірювань державні, первинні та вторинні. Основні положення, порядок розроблення, затвердження, реєстрації, зберігання та застосування
22. Закон України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності» № 124-VIII від 15.01.2015 (<http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/124-19>)

Розробник робочої програми: асистент _____ Букреєва О. С.
(підпис)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри Метрології та безпеки життєдіяльності, протокол № ___ від _____ 20__ р.

Завідуючий кафедрою д. техн. н., проф. _____ Полярус О. В.
(підпис)

Форма в редакції ХНАДУ затверджена наказом ректора за № ___ від __.06.2015 р.