

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського

ЗАТВЕРДЖЕНО

На засіданні кафедри загальноінженерних
дисциплін та обладнання

протокол № 2 від «02» вересня 2019 р.

В.о. зав. кафедри


(підпис)

О.В. Омельченко

РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ
«МЕТРОЛОГІЯ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ І СЕРТИФІКАЦІЯ»

Ступінь: бакалавр

Кількість кредитів ECTS 4

Розробник: Коренець Ю. М.
асистент кафедри загально-
інженерних дисциплін та
обладнання

2019 – 2020 навчальний рік

1. Опис дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни
Обов'язкова (для студентів спеціальності "назва спеціальності") / вибіркова дисципліна	Вибіркова
Семестр (осінній / весняний)	осінній
Кількість кредитів	4
Загальна кількість годин	120
Кількість модулів	1
Лекції, годин	39
Практичні / семінарські, годин	13
Лабораторні, годин	-
Самостійна робота, годин	68
Тижневих годин для денної форми здобуття освіти:	
аудиторних	4
самостійної роботи ЗВО	5,2
Вид контролю	залік

2. Програма дисципліни

Ціль: вивчення положень теорії і практики забезпечення єдності вимірювань, розробки і застосування нормативних документів, що регламентують правила забезпечення безпеки життя і здоров'я людини, тварин, рослин, а також стан і охорону навколишнього середовища, умови раціонального використання ресурсів, усунення технічних бар'єрів у торгівлі.

Завдання: засвоїти основні поняття в галузі технічного регулювання, навчитися проводити вимірювання та визначати похибку вимірювання, набути навичок в роботі зі стандартами та іншою нормативно-технічною документацією, ознайомитись із порядком проведення сертифікації продукції, процесів, послуг.

Предмет: предметом метрології є отримання кількісної інформації про властивості об'єктів із заданою точністю і достовірністю; предмет стандартизації – технічне законодавство та нормативні документи регламентації процесів, методів, способів, правил життєдіяльності людини; предметом сертифікації є якість продукції, процесу, послуги і систем якості.

Зміст дисципліни розкривається в темах:

- Тема 1. Сутність і зміст метрології
- Тема 2. Засоби вимірювань
- Тема 3. Метрологічна служба України
- Тема 4. Сутність і зміст стандартизації
- Тема 5. Органи стандартизації в Україні
- Тема 6. Сутність і зміст сертифікації
- Тема 7. Атестація виробництва

Тема 8. Порядок сертифікації продукції, процесів, послуг.

3. Структура дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма навчання)				
	усього	у тому числі			
		лекц.	пр./сем.	лаб.	СРС
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Метрологія					
Тема 1. Сутність і зміст метрології	15	4	2	-	9
Тема 2. Засоби вимірювань	13	4	2	-	7
Тема 3. Метрологічна служба України	11	4	-	-	7
Разом за змістовим модулем 1	39	12	4	-	23
Змістовий модуль 2. Стандартизація і сертифікація					
Тема 4. Сутність і зміст стандартизації	23	8	2	-	13
Тема 5. Органи стандартизації в Україні	18	6	2	-	10
Тема 6. Сутність і зміст сертифікації	10	4	-	-	6
Тема 7. Атестація виробництва	14	4	2	-	8
Тема 8. Порядок сертифікації продукції, процесів, послуг	16	5	3	-	8
Разом за змістовим модулем 2	81	27	9	-	45
Усього годин	120	39	13	-	68

4. Теми семінарських/практичних/лабораторних занять

№ з/п	Вид та тема практичного заняття	Кількість годин
1	Вивчення закону України «Про метрологію і метрологічну діяльність»	2
2	Визначення похибок вимірювання	2
3	Стандарти у сфері енергетичного машинобудування, робота із показниками стандартів	2
4	Вивчення закону України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності»	2
5	Схеми сертифікації в Україні	2
6	Порядок атестації виробництва	3
Всього		13

5. Індивідуальні завдання

1. Огляд періодичної і монографічної наукової літератури.
2. Опрацювання законів на інших нормативно-правових актів у сфері метрології, стандартизації, сертифікації.
3. Складання номенклатури стандартів за заданою тематикою на підставі показників стандартів.
4. Підготовка рефератів, доповідей за обраною темою.
5. Підготовка тез доповідей з метою виступу на конференціях різного рівня.

6. Обсяги, зміст та засоби діагностики самостійної роботи

Види та теми практичних занять	Кількість годин самостійної роботи	Зміст самостійної роботи	Засоби діагностики
Змістовий модуль 1. Метрологія			
Тема 1. Вивчення закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність»	10	1. Опрацювання конспекту лекцій та дотичного до нього матеріалу. 2. Підготовка письмового звіту.	Фронтальне та індивідуальне опитування
Тема 2. Визначення похибок вимірювання	13	1. Опрацювання конспекту лекцій та дотичного до нього матеріалу. 2. Первинна обробка результатів вимірювання із застосуванням методів математичної статистики. 3. Виконання індивідуального розрахункового завдання.	Захист виконаного індивідуального завдання, тестування
Разом змістовий модуль 1	23		
Змістовий модуль 2. Стандартизація і сертифікація			
Тема 3. Стандарти у сфері енергетичного машинобудування, робота із показниками стандартів	13	1. Опрацювання конспекту лекцій та дотичного до нього матеріалу. 2. Підготовка письмового звіту.	Тестування, фронтальне та індивідуальне опитування
Тема 4. Вивчення закону України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності»	10	1. Опрацювання конспекту лекцій та дотичного до нього матеріалу. 2. Складання номенклатури стандартів за заданою тематикою з використанням показників стандартів. 3. Складання звіту зі структури стандарту відповідно до завдання.	Презентація результатів роботи, тестування, фронтальне та індивідуальне опитування
Тема 5. Схеми сертифікації в Україні	12	1. Опрацювання конспекту лекцій та дотичного до нього матеріалу. 2. Підготовка письмового звіту.	Тестування, фронтальне та індивідуальне опитування
Тема 6. Порядок атестації виробництва	10	1. Опрацювання конспекту лекцій та дотичного до нього матеріалу. 2. Виконання практичного завдання з оцінки відповідності.	Тестування, фронтальне та індивідуальне опитування, презентація результатів роботи
Разом змістовий модуль 2	45		
Разом	68		

7. Матриця зв'язку між дисципліною/ змістовим модулем, результатами навчання та компетентностями

Результати навчання	Компетентності				
	Загальні		Спеціальні		
	ЗК 14	ЗК 15	ФК 2	ФК 9	ФК 15
1. Застосовувати нормативні документи і правила техніки безпеки при вирішенні професійних завдань.	+				
2. Планувати і виконувати експериментальні дослідження за допомогою інструментальних засобів (вимірювальних приладів), оцінювати похибки проведення досліджень, робити висновки.		+		+	
3. Застосовувати практичні навички вирішення завдань, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень.		+	+	+	
4. Вміти розробляти конструкторську документацію на енергетичне обладнання (зокрема теплообмінне обладнання, холодильні машини і установки, системи кондиціонування повітря, їх вузли та деталі).				+	+

8. Методи викладання

Лекції, практичні заняття, самостійна робота (розв'язування задач).

9. Методи оцінювання

Залік.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Відповідно до системи оцінювання знань студентів ДонНУЕТ, рівень сформованості компетентностей студента оцінюються у випадку проведення заліку: впродовж семестру (100 балів).

Оцінювання студентів протягом семестру

№ теми практичного заняття	Вид роботи/бали					
	Тестові завдання	Ситуаційні завдання, задачі	Обговорення теоретичних питань теми	Індивідуальне завдання	ПМК	Сума балів
Змістовий модуль 1						
Тема 1	2	5	1	5		13
Тема 2	2	5	1	5	10	23
Разом змістовий модуль 1	4	10	2	10	10	36

Змістовий модуль 2						
Тема 3	2	5	1	5		13
Тема 4	2	5	1	5		13
Тема 5	2	5	1	5		13
Тема 6	2	5	1	5	12	25
Разом змістовий модуль 2	8	20	4	20	12	64
Разом						100

Загальне оцінювання результатів вивчення дисципліни

Для виставлення підсумкової оцінки визначається сума балів, отриманих за результатами екзамену та за результатами складання змістових модулів. Оцінювання здійснюється за допомогою шкали оцінювання загальних результатів вивчення дисципліни (модулю).

Оцінка		
100-бальна шкала	Шкала ECTS	Національна шкала
90-100	A	5, «відмінно»
80-89	B	4, «добре»
75-79	C	
70-74	D	
60-69	E	3, «задовільно»
35-59	FX	2, «незадовільно»
0-34	F	

11. Методичне забезпечення

1. Електронний конспект лекцій.
2. Методичні вказівки з вивчення дисципліни.
3. Індивідуальні завдання.
4. Навчальна та наукова література, нормативні документи.

12. Рекомендована література

Основна

1. ДСТУ 2462-94 Сертифікація. Основні поняття. Терміни і визначення.
2. ДСТУ 2681-94 Державна система забезпечення єдності вимірювань. Метрологія. Терміни і визначення.
3. ДСТУ 1.0:2003 Національна система стандартизації. Основні положення.
4. ДСТУ 1.3:2003 Національна система стандартизації. Правила створення технічних умов.
5. ДСТУ 1.4-93 Державна система стандартизації України. Стандарти підприємства. Основні положення.

6. ДСТУ 1.5:2003 Національна система стандартизації. Правила побудови, викладання, оформлення та вимоги до змісту нормативних документів.
7. ДСТУ 3279-95 Стандартизація послуг. Основні положення.
8. ДСТУ 2708-1999 Повірка засобів вимірювальної техніки, організація та порядок проведення.
9. ДСТУ 3400-2000 Державні випробування засобів вимірювальної техніки. Основні положення, організація, порядок проведення і розгляду результатів.
10. Топольник В.Г., Котляр МА. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю: Навчальний посібник / В.Г. Топольник, М.А. Котляр. – Львів: «Магнолія-2006», 2009. – 212с.

Допоміжна література

11. Сертифікація в Україні. Нормативні акти та інші документи. Т.1. –К., 1998. -368с.
12. Сертифікація в Україні. Нормативні акти та інші документи. Т.2. –К., 1998. -215с.
13. Сертифікація харчової продукції в Україні. Довідник. –Львів: Леонорм, 1997. –166с.
14. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікація: Підручник. –3-є вид., перероб. і доп. –К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2002. – 174с.
15. Боженко Л.І., Гутта О.Й. Управління якістю, основи стандартизації та сертифікації продукції: Навчальний посібник. –Львів: ПТВФ "Афіша", 2001. –176с.
16. Полікарпов І.С., Доманцевич Н.І., Яцишин Б.П. Сертифікація товарів та послуг. Підручник для студентів кооперативних вищих навчальних закладів. К.: ТМЦ "Укоопосвіта", 2000. –350с.
17. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии. –М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998. –479с.
18. Шишкин И.Ф. Метрология, стандартизация и управления качеством: Учеб. для вузов /Под ред. акад. Н.С. Соломенко. –М.: Изд-во стандартов, 1990. –342с.
19. Тюрин Н.И. Введение в метрологию. –М.: Изд-во стандартов, 1985. – 248с.
20. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация. –М.: Юрайт, 2002. –296с.
21. Сергеев А.Г., Латышев И.В. Сертификация: Учебн. пособие для вузов. – М.: Логос, 2000. –244с.
22. Басаков М.И. Сертификация продукции и услуг с основами стандартизации и метрологии: Учебн. пособие. –Ростов н/Д, 2000. -211с.
23. Козлова А.В. Стандартизация, метрология, сертификация в общественном питании: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. –М.: Изд. центр "Академия"; Мастерство, 2002. –160с.

24. Школьник Л., Мостовська Н. Технічне регулювання як інструмент захисту прав споживачів //Стандартизація, сертифікація, якість. –2003. - №5. –С.3-6.
25. Калита П. Я. Системы качества и международные стандарты ISO серии 9000. Часть 2. Общие рекомендации по разработке, внедрению и сертификации систем качества. - К.: Украинская Ассоциация качества, Межотраслевой центр “Прирост“, 1996. - 91с.
26. Шурдуба В. Современные гигиенические требования к качеству и безопасности мясных продуктов //Мясная индустрия. - 1998. - №1. -С. 14-15.
27. Подпратов Г.І., Войцехівський В.І., Мацейко Л.М., Рожко В.І. Основи стандартизації, управління якістю та сертифікація продукції рослинництва: Навчальний посібник. – К.: Арістей, 2004. –552 с.

Інформаційні ресурси

28. Офіційний сайт Верховної Ради. Розділ «Законодавство України». Режим доступу [<https://zakon.rada.gov.ua>].