

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Проректор

з науково-педагогічної роботи

\_\_\_\_\_ А.В. Морозов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«МЕТРОЛОГІЯ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ»**для студентів освітнього рівня «бакалавр»  
спеціальності 184 «Гірництво»  
факультет гірничо-екологічний  
кафедра РРКК ім. проф. Бакка М.ТРобочу програму схвалено на засіданні  
кафедри РРКК  
ім. проф. Бакка М.Т.  
протокол від “28” серпня 2017 року  
№ 1  
Завідувач кафедри РРКК  
ім. проф. Бакка М.Т.  
\_\_\_\_\_ В.Т. Підвисоцький

Розробник: к.т.н., доц. кафедри РРКК ім. проф. Бакка М.Т. Шлапак В.О.

### Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 3		Нормативна (блок природничо-наукової та професійної підготовки)
Модулів – 1 Змістових модулів – 2	спеціальність – 184 «Гірництво»	<b>Рік підготовки:</b> 4-й
Загальна кількість годин - 120		<b>Семестр</b> 8-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5,5	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	<b>Лекції</b> 14 год.
		<b>Практичні роботи</b> 28 год.
		<b>Самостійна робота</b> 78 год.
		Вид контролю: залік

**Примітка.**

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

для денної форми навчання – 42/78

## 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

В умовах переходу до ринкової економіки пильна увага приділяється проблемам якості. Від успішного вирішення цієї проблеми частково залежить і вихід економіки України з кризового стану, підвищення добробуту населення, торгівельно-економічне співробітництво України з іншими державами, а також вихід її на міжнародні ринки збуту.

Якість, продуктивність, собівартість, ціна, прибуток - тісно пов'язані між собою, тому підприємства повинні чітко визначити основні напрямки і технологічні рішення, які забезпечать випуск високоякісної конкурентоспроможної та економічно вигідної продукції.

**Метою викладання дисципліни** є формування у майбутніх інженерно-технічних працівників знань і практичних навичок використання методів визначення і контролю показників якості, способів досягнення єдності і точності вимірювань, методів повірки мір та вимірювальних приладів, виконання розрахунків з метрологічного забезпечення управління якістю продукції, всіх видів нормативних документів та порядок їх розроблення, побудови та оформлення, вивчити правила, схеми та порядок проведення сертифікації.

Для функціонування любого підприємства воно потребує в залежності від виду його діяльності відповідне метрологічне забезпечення. Метрологічне забезпечення – встановлення і використання наукових і організаційних основ, технічних засобів, правил і норм, необхідних для досягнення єдинства і точності вимірювань.

Стандартизація, взаємозамінність, метрологія, технічні вимірювання та сертифікація продукції, робіт, послуг є інструментами забезпечення якості.

На основі стандартизації сформовані принципи і нормативні акти взаємозамінності, метрології, технічних вимірів, систем управління якістю і сертифікації.

Сертифікація продукції, робіт, послуг – це підтвердження відповідності встановленим вимогам. Вона тісно пов'язана з якістю продукції. Неякісна продукція не може бути сертифікована.

Тому засвоєння широкого кола питань, що стосуються стандартизації, метрології становить основу підготовки сучасного інженерно-технічного працівника.

**Завдання викладання дисципліни** передбачає ознайомити студентів з сучасними методами вимірювання, визначенням факторів якості, надати знання зі стандартизації, сертифікації та акредитації.

По закінченню вивчення дисципліни «Метрологія, стандартизація та сертифікація» студент повинен **знати**:

- ✓ основні закони за зазначеними розділами дисципліни;
- ✓ способи досягнення єдності і точності вимірювань
- ✓ методи визначення і контролю показників якості

- ✓ основні методи одержання й опрацювання метрологічних вимірів;
  - ✓ структуру державної метрологічної служби України
  - ✓ організацію стандартизації в Україні;
  - ✓ види стандартів і їхнє застосування;
  - ✓ порядок розроблення нормативних документів;
  - ✓ схеми та порядок проведення сертифікації;
  - ✓ основні положення і структуру державної системи сертифікації УкрСЕПРО;
  - ✓ вимоги до лабораторій і порядок їхньої акредитації;
  - ✓ теоретичні основи управління і забезпечення якості продукції на підприємствах;
- Крім теоретичних знань студент після вивчення курсу повинен **вміти**:
- ✓ користуватися необхідною нормативною документацією в процесі розробки і застосування стандартів на продукцію, послуги, здійснювати пошук необхідної інформації в цьому напрямку;
  - ✓ користуватися вимірювальними інструментами, пристосуваннями і т.п. та опрацьовувати отримані результати;
  - ✓ застосовувати елементи систем якості.

## 2. Програма навчальної дисципліни

**Змістовий модуль 1. Стандартизація - взаємозамінність, метрологія - технічні вимірювання.**

### **Тема 1. Метрологія як наука, що вивчає вимірювання.**

Виникнення метрології як науки. Суть, предмет, об'єкт і завдання метрології. Класифікація вимірювань і засобів вимірювання в техніці. Метрологічні характеристики.

### **Тема 2. Стандарти - нормативна база управління якістю.**

Суть, предмет, методи і об'єкт стандартизації. Види стандартизації і стандартів. Використання стандартів та технічних умов. Правові основи та нормативні документи з стандартизації.

### **Тема 3. Державна система стандартизації України.**

Організація робіт з стандартизації. Порядок впровадження стандартів. Державний нагляд за додержанням стандартів.

### **Тема 4. Міжнародна і регіональна стандартизація.**

Провідні міжнародні організації з стандартизації. Міжнародні стандарти ISO 9000, 14000. Європейські організації з стандартизації.

**Тема 5. Основні відомості про метрологію.**

Теоретичні основи метрології. Фізичні величини як об'єкт вимірів. Одиниці фізичних величин. Міжнародна система одиниць фізичних величин. Види засобів вимірів.

**Тема 6. Кваліметрія - наука про вимірювання та оцінку якості продукції.**

Сутність, предмет, об'єкт і розділи кваліметрії. Класифікація промислової продукції показників її якості. Фактори якості продукції.

**Тема 7. Державна метрологічна служба України. Законодавство з метрології.**

Структура метрологічної служби. Державна метрологічна служба. Метрологічна служба національних органів, виконавчої влади, підприємств і організацій. Сфера і функції державного метрологічного контролю. Метрологічний контроль і нагляд, що здійснюють метрологічні служби національних органів, виконавчої влади, підприємств і організацій. Метрологічна надійність - як основа достовірності контролю технічних процесів.

**Тема 8. Організація робіт з стандартизації і загальні вимоги до стандартів.**

Організаційна структура робіт з стандартизації. Загальні вимоги до побудови, викладу, оформлення та змісту стандартів.

**Тема 9. Вітчизняні системи стандартів.**

Комплекси стандартів. Позначення стандартів. Система стандартів з різних сфер діяльності.

**Тема 10. Органи стандартизації в Україні.**

Правові основи стандартизації. Нормативні документи з стандартизації. Категорії та види стандартів.

**Змістовий модуль 2. Сертифікація.****Тема 1. Основи сертифікації продукції та систем якості.**

Суть, предмет і об'єкт сертифікації. Види, органи і системи сертифікації. Основні поняття з сертифікації. Правові основи сертифікації.

**Тема 2. Сертифікація в Україні.**

Основні положення системи сертифікації УкрСЕПРО. Національні знаки відповідності. Закон України «Про захист прав споживачів».

**Тема 3. Особливості управління якістю продукції.**

Сутність управління якістю. Класифікація промислової продукції. Показники якості продукції. Основні параметри якості вугільної продукції.

**Тема 4. Основи акредитації.**

Загальні відомості про акредитацію. Порядок акредитації. Права та обов'язки акредитованих органів. Інспекційний контроль за діяльністю акредитованих органів.

**Тема 5. Загальні правила і порядок проведення робіт з сертифікації.**

Складання схеми проведення сертифікації. Ознайомлення з правилами сертифікації.

**Тема 6. Державна система Укр СЕПРО.**

Види діяльності і нормативні документи Укр СЕПРО. Структура системи і функції її органів та осіб. Основні принципи та загальні правила системи Укр СЕПРО.

**Тема 7. Атестація виробництва та вимоги до нормативних документів на продукцію, що сертифікується.**

Вимоги до атестованого виробництва. ДСТУ 3414-96. Порядок атестації виробництва та технічний нагляд за ним.

**Тема 8. Порядок акредитації випробувальних лабораторій та вимоги до них.**

Вимоги до випробувальних лабораторій. КНД 50004-93. Методи випробувань, процедури та актуалізована документація. Система забезпечення якості.

**Тема 9. Контроль якості продукції.**

Метрологічне забезпечення якості продукції. Контроль якості продукції. Статистичні методи контролю якості продукції. Методи оцінки якості продукції.

**Тема 10. Системи управління якістю.**

Розвиток систем управління якістю. Впровадження систем управління якістю.

## 3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	усього	денна форма		
		у тому числі		
	л	п	с.р.	
1	2	3	4	5
<b>Змістовий модуль 1. Стандартизація - взаємозамінність, метрологія - технічні вимірювання.</b>				
Тема 1. Метрологія як наука, що вивчає вимірювання		2		3
Тема 2. Стандарти - нормативна база управління якістю.		2		4
Тема 3. Державна система стандартизації України.		2		4
Тема 4. Міжнародна і регіональна стандартизація.		1		4
Тема 5. Основні відомості про метрологію.			2	4
Тема 6. Кваліметрія - наука про вимірювання та оцінку якості продукції.			3	4
Тема 7. Державна метрологічна служба України. Законодавство з метрології.			3	4
Тема 8. Організація робіт з стандартизації і загальні вимоги до стандартів.			2	4
Тема 9. Вітчизняні системи стандартів.			2	4
Тема 10. Органи стандартизації в Україні.			2	4
Разом за змістовим модулем 1		7	14	39
<b>Змістовий модуль 2. Сертифікація та основи акредитації.</b>				
Тема 1. Основи сертифікації продукції та систем якості.		2		3
Тема 2. Сертифікація в Україні.		1		4
Тема 3.		2		4

ЖДТУ	<b>Міністерство освіти і науки України</b> <b>Житомирський державний технологічний університет</b>
------	---

Особливості управління якістю продукції.				
Тема 4. Основи акредитації.		2		4
Тема 5. Загальні правила і порядок проведення робіт з сертифікації.			3	4
Тема 6. Державна система Укр СЕПРО.			3	4
Тема 7. Атестація виробництва та вимоги до нормативних документів на продукцію, що сертифікується.			2	4
Тема 8. Порядок акредитації випробувальних лабораторій та вимоги до них.			2	4
Тема 9. Контроль якості продукції.			2	4
Тема 10. Системи управління якістю.			2	4
Разом за змістовим модулем 2		7	14	39
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>78</b>

#### 4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні відомості про метрологію.	2
2	Кваліметрія - наука про вимірювання та оцінку якості продукції.	3
3	Державна метрологічна служба України. Законодавство з метрології.	3
4	Організація робіт з стандартизації і загальні вимоги до стандартів.	2
5	Вітчизняні системи стандартів.	2
6	Органи стандартизації в Україні.	2
7	Загальні правила і порядок проведення робіт з сертифікації.	3
8	Державна система Укр СЕПРО.	3
9	Атестація виробництва та вимоги до нормативних документів на продукцію, що сертифікується.	2
10	Порядок акредитації випробувальних лабораторій та вимоги до них.	2
11	Контроль якості продукції.	2



ЖДТУ	<b>Міністерство освіти і науки України</b> <b>Житомирський державний технологічний університет</b>
------	---

12	Системи управління якістю.	2
	<b>Разом</b>	<b>28</b>

### 6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Метрологія як наука, що вивчає вимірювання	3
2	Стандарти - нормативна база управління якістю	4
3	Державна система стандартизації України	4
4	Міжнародна і регіональна стандартизація	4
5	Основні відомості про метрологію	4
6	Кваліметрія - наука про вимірювання та оцінку якості продукції	4
7	Державна метрологічна служба України. Законодавство з метрології	4
8	Організація робіт з стандартизації і загальні вимоги до стандартів	4
9	Вітчизняні системи стандартів	4
10	Органи стандартизації в Україні	4
11	Основи сертифікації продукції та систем якості	3
12	Сертифікація в Україні	4
13	Особливості управління якістю продукції	4
14	Основи акредитації	4
15	Загальні правила і порядок проведення робіт з сертифікації	4
16	Державна система Укр СЕПРО	4
17	Атестація виробництва та вимоги до нормативних документів на продукцію, що сертифікується.	4
18	Порядок акредитації випробувальних лабораторій та вимоги до них	4
19	Контроль якості продукції	4
20	Системи управління якістю	4
	<b>Разом</b>	<b>78</b>

### 7. Методи контролю

Поточний контроль шляхом двох модулів у формі контрольної модульної роботи.

### 8. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота								Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				
T1,2	T3,4	T5,6	T7,8	T1,2	T3,4	T5,6	T7,8	
5	5	5	5	5	5	5	5	100
<b>T9,10</b>	$\sum 50$			<b>T9,10</b>	$\sum 50$			
5				5				

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82 – 89	<b>B</b>	добре	
74 – 81	<b>C</b>		
64 – 73	<b>D</b>	задовільно	
60 – 63	<b>E</b>		
35 – 59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1 – 34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 9. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення, що призначене для вивчення курсу.

### 10. Рекомендована література

1. Бакка М.Т., Тарасова В.В., Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація. Частина 1. Метрологія, Ж: ЖІТІ, 2001. – 337 с.
2. Бакка М.Т., Тарасова В.В., Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація. Частина 2. Стандартизація, сертифікація і акредитація, Ж: ЖІТІ, 2002. – 384 с.
3. Тарасова В.В., Методичні вказівки до курсу “Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація”, ЖІТІ, 2000. – 72 с.
4. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 711 с.

5. Бичківський Р.В. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підручник / Р.В. Бичківський, П.Г.Столярчук – Львів: Львівська політехніка, 2004. – 560 с.
6. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: Підручник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 672 с.
7. Цюцюра В.Д., Цюцюра С.В. Метрологія та основи вимірювань: Навч. посіб. – К.: Знання-Прес, 2003. – 180 с.
8. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Метрологія, стандартизація і сертифікація. Підручник /За заг. ред.. В.В.Тарасової. – К.: . Центр навчальної літератури, 2006. – 264 с.
9. Мережко В.В. Сертифікація продукції та послуг: Підручник – К.: Київ. нац. торг. – екон. ун-т, 2002. – 298 с.
10. Момот О.І. Менеджмент якості та елементи системи якості: Навч. посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007 – 368 с.

#### Додаткова література.

1. Сергеев А.Г., Латышев М.В., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие. – М.: Логос, 2003. – 536 с.
2. Сергеев А.Г., Латышев М.В. Сертификация: Учебное пособие. - .: Логос, 2001. – 216 с.
3. Басаков М.И. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: 100 экзаменационных ответов. – М.: ИКЦ „Март”; Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2003. – 256 с.
4. Фомин В.И. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация: Учебное пособие. – М.: Ось-89,2002. – 384 с.
5. Мишин В.М. Управление качеством.: Учебное пособие для вузов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.- 303 с.
6. Розова Н.К. Управление качеством. – СПб.: Питер, 2003. – 224 с.
7. Зіміна М.М. Стандартизація систем управління якістю згідно стандартів серії ISO 9000-2000 (у схемах): Навч.-практ. пос. – К.: ШАУЗ, 2003. – 256 с.
- ISO 9001:2000 (просто и доступно о стандартах ИСО серии 9000) – Нижний Новгород: СПЦ „Приоритет”, 2003. – 40 с.
8. Клевлеев В.М. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник /В.М.Клевлеев, И.А.Кузнецова. – М.: ФОРУМ – ИНФРА – М., 2004. – 256 с.
9. Основы стандартизации, сертификации та идентификации товаров /В.І.Павлов, О.В.Мишко.
10. Клименко М.О., Скрипчук П.М. Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології: Підручник. – К.: Видавничий центр «Академія», 2006. – 368 с.
11. Якушев А.И. Взаємозамінність стандартизація и технічні вимірювання. Підручник.-М: Машинобудування, 1985-352с.