

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ ІНСТИТУТ

Факультет “Транспортні технології”
Кафедра “ Будівництво та експлуатація автомобільних доріг ”

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Декан факультету
_____ В. Н. Сокирко
“ ____ ” _____ 20__ р.

Рекомендовано:
Рекомендовано:
навчально-методичною
комісією факультету,
протокол засідання від №____
від “ ____ ” _____ 20__ р.
Голова комісії
к.т.н., доц. _____ М. С. Виноградов

РОБОЧА ПРОГРАМА

дисципліни циклу вільного вибору навчального закладу
«МЕТРОЛОГІЯ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ, СЕРТИФІКАЦІЯ ТА АКРЕДИТАЦІЯ»
спеціальностей “ Організація перевезень і управління на транспорті”
(автомобільний) та “ Організація і регулювання дорожнього руху ”
галузь знань 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура»
напрямок підготовки 6.701104 “Транспортні технології”
(автомобільний транспорт)

Курс – III, семестр – 5

Рекомендовано кафедрою «Будівництво та експлуатація автомобільних доріг», протокол №____ від «____» _____ 20__ р.

Зав. кафедрой, к.т.н., доц.

Т.В.Скрипник

Програму склав, к.т.н., доц.

В.Г.Герасименко

Горлівка 20__

1. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Загальні положення

Робоча програма дисципліни «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» складена відповідно вимог навчальних планів спеціальностей “Організація перевезень і управління на транспорті”, “Організація і регулювання дорожнього руху” та вимог наказу Міністерства освіти України №161 від 02.06.1993р. та наказу АДІ ДВНЗ “ДонНТУ” №31 від 29.05.2008р.

Враховуючи необхідність і важливості вивчення понять і методів управління якістю продукції, доцільною є професійна підготовка в галузі метрології, стандартизації, управління якістю та сертифікації в масштабі всієї країни. Це реалізовано своєчасним введенням в програму навчання Міністерством освіти і науки України в усіх вищих навчальних закладах курсу "Метрологія, стандартизація, управління якістю та сертифікація".

«Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» є дисципліною вільного вибору навчального закладу.

Навчальна робота за дисципліною включає аудиторні заняття: курс лекцій, практичні заняття та самостійну роботу (підготовка до практичних занять; до МРК1; заліку).

1.2 Мета викладання дисципліни

Мета викладання дисципліни «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» полягає в опануванні студентами наукових, нормативних і організаційних основ метрології, стандартизації, сертифікації і акредитації та формування знань, вмінь і навичок у вказаних галузях діяльності для забезпечення ефективності комерційної діяльності..

1.3 Задачі вивчення дисципліни і основні вимоги до рівня засвоєння змісту дисципліни

Задачами вивчення дисципліни «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» є оволодіння методами забезпечення якості, що базуються на тріаді – стандартизація, метрологія, сертифікація, є одним з головних умов виходу постачальника на ринок з конкурентоспроможною продукцією (послугою), а отже, і комерційного успіху.

В результаті вивчення даної дисципліни студенти:

- **повинні знати** – основні положення теорії та практики стандартизації, метрології, сертифікації, включаючи науково-методичні, організаційні, економічні та правові основи стандартизації, принципи та методи;

- **повинні вміти** – самостійно ставити і розв’язувати виробничі задачі зі стандартизації, метрології, сертифікації, використовувати методи й правила стандартизації, метрології і сертифікації у своїй практичній діяльності для забезпечення високої якості товарів, робіт та послуг.

1.4 Перелік дисциплін, необхідних для вивчення даної дисципліни

«Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» - це дисципліна вільного вибору студентів навчального плану підготовки освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр». Тому вона потребує значного переліку дисциплін, які забезпечують її вивчення. Попередньо вивчаються дисципліни: «Теорія ймовірності і математична статистика», «Управління проектами», «Економіка праці», «Основи менеджменту», «Маркетинг» та інші.

1.5 Місце дисципліни в професійній підготовці бакалавра

«Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» відноситься до дисциплін вільного вибору студентів спеціальності 6.100403 “ Організація перевезень і управління на транспорті ” та “ Організація і регулювання дорожнього руху ”.

Відмінністю даної дисципліни є спеціалізація розглядаємих питань відносно видів та основ технічних вимірів, метрологічних характеристик вимірювальних засобів, методів оцінки рівня якості продукції, рекомендованих схем сертифікації продукції, методів стандартизації, уніфікації технічної документації.

2 РОЗКЛАД НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

Розподіл навчальних годин дисципліни «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» за основними видами навчальних занять наведено в табл. 2.1

Таблиця 2.1 – Розклад навчальних годин дисципліни «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація»

| Види навчальних занять | Всього | |
|-------------------------------------|--------|---------------|
| | годин | кредитів ECTS |
| Загальний обсяг дисципліни | 108 | 3 |
| 1. Аудиторні заняття, з них: | 68 | |
| 1.1 Лекції | 34 | |
| 1.2 Практичні заняття | 34 | |
| 2. Самостійна робота, з них: | 40 | |
| 2.1. Підготовка до лекційних занять | 26 | |
| 2.2 Підготовка до практичних занять | 14 | |
| 3. Контрольні заходи | залік | |

3 ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

3.1 Лекційні заняття

Тема і зміст лекцій дисципліни «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» наведені в табл. 3.1

Таблиця 3.1 – Теми і зміст лекцій за курсом дисципліни

| № п/п | Тема та зміст лекційних занять | Обсяг | |
|-----------------|---|--------------------------|--------------------------|
| | | Лекцій в академ. годинах | самост. роботи, ак. год. |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Модуль 1 | | | |
| 1 | Поняття про метрологічне забезпечення, його основи, мету та завдання. Основні терміни та їх визначення. Поняття про метрологічне забезпечення та його основи. Мета та основні завдання метрологічного забезпечення. Єдності і точність вимірювань | 4 | 2 |
| 2 | Фізичні величини. Поняття фізичної величини. Види величин. Поняття одиниці фізичної величини і види значень. Одиниці фізичних величин. Принципи побудови систем одиниць та види одиниць. Розмірності фізичних величин. Міжнародна система одиниць СІ. Еталони одиниць фізичних величин | 4 | 2 |
| 3 | Засоби вимірювальної техніки (ЗВТ). Поняття і види засобів вимірювальної техніки. Класифікація вимірювальних приладів. Загальні відомості про нестандартизовані ЗВ | 2 | 2 |
| 4 | Структура та функції метрологічної служби України. Структура метрологічної служби України. Функції державної метрологічної служби. | 2 | 2 |
| 5 | Метрологічна експертиза технічної документації. Загальні положення та завдання метрологічної експертизи. Організація і порядок проведення метрологічної експертизи. Метрологічна експертиза конструкторської документації. Метрологічна експертиза технологічної документації | 4 | 2 |

Продовження таблиці 3.1

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|----|----|
| 6 | Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки. Загальні положення. Організація робіт з метрологічної атестації. Порядок проведення метрологічної атестації та оформлення результатів. | 2 | 2 |
| 7 | Метрологічна перевірка (МП) засобів вимірювальної техніки. Загальні положення. Види метрологічних перевірок. Організація і порядок проведення метрологічної перевірки | 2 | 2 |
| 8 | Державний метрологічний контроль і нагляд. Мета, об'єкти та види державного контролю і нагляду. Державний метрологічний нагляд за забезпеченням єдності вимірювань. Права і обов'язки державних інспекторів з метрологічного нагляду | 2 | 2 |
| 9 | Стандартизація – як метод підвищення якості продукції. Загальна характеристика стандартизації. Нормативні документи з стандартизації. Види стандартів. Організація робіт з стандартизації. Система стандартів безпеки. | 2 | 2 |
| 10 | Методи стандартизації. Методи: систематизації та класифікації; комплексної стандартизації; уніфікації симпліфікація; типізація; агрегатування; спеціалізації | 2 | 2 |
| 11 | Економічна ефективність стандартизації. Загальний економічний ефект. Розробка стандартів. Міжнародні організації з стандартизації | 2 | 2 |
| 12 | Сертифікація продукції і систем якості Сутність і зміст сертифікації. Правові основи сертифікації на Україні. Обов'язкова та добровільна сертифікація. Державні органи управління з сертифікації. Система сертифікації УкрСЕПРО. | 4 | 2 |
| 13 | Акредитація органів з оцінки відповідності. Загальні положення. Вимоги до органів з сертифікації продукції, систем якості та порядок акредитації. | 2 | 2 |
| | Разом | 34 | 26 |

3.2 Практичні заняття

Таблиця 3.2 – Теми і зміст практичних занять.

| № п/п | Тема заняття та його мета | Обсяг | |
|-----------------|---|--------------------|----------------------|
| | | Пр.зан. в ак. год. | Сам. роб. в ак. год. |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Модуль 1 | | | |
| 1 | Завдання метрології та види вимірювання. Основи технічних вимірів. Загальні поняття, визначення. Класифікація вимірювальних засобів ДСТ 16263-70. Забезпечення єдності вимірювання та міжнародна система одиниць. | 2 | 1 |
| 2 | Основні поняття теорії похибок. Класифікація похибок. Розрахунок залежності абсолютної, відносної та зведеної похибок від результатів вимірів. Результати розрахунків представити у вигляді таблиці та графіків. | 4 | 2 |
| 3 | Метрологічні характеристики вимірювальних засобів. Виміри розмірів абсолютним методом. Універсальні вимірювальні засоби для абсолютних вимірювань (штанген та мікрометричні інструменти). Виміри розмірів прямим абсолютним методом з визначенням похибки форми вимірювальної деталі. | 4 | 1 |
| 4 | Виміри розмірів відносним методом. Міри лінійних та кутових вимірів. Класифікація мір. Складання блоків з плоско рівнобіжних кінцевих мір довжини (ПКМД) по заданому розміру та визначення найбільшої і найбільш імовірної похибки розміру блока. з використанням механічних вимірювальних пристроїв для відносних вимірювань. Вибір вимірювальних засобів. | 4 | 1 |
| 5 | Визначення чутливості засобів вимірювання. Поріг чутливості засобів вимірювання. Визначення похибок вимірювання, які виникають в результаті дії навколишнього середовища. Поправка результату вимірювання від температури. | 2 | 1 |

Продовження таблиці 3.2

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------|--|-----------|-----------|
| 6 | <p>Визначення надійності забезпечення технічним процесом геометричних параметрів. конструктивних шарів дорожнього одягу</p> <p>Визначення відхилень та допусків по ширині проїзної частини та товщині конструктивних шарів дорожнього одягу, виду розкладки технологічного процесу.</p> | 4 | 1 |
| 7 | <p>Розв'язок задач по допусках розмірів. Вибір вимірювальних засобів.</p> <p>Визначення допусків на задані розміри і надання висновку про їх придатність. Креслення схеми полів допусків заданих розмірів.</p> | 2 | 1 |
| 8 | <p>Визначення граничної випадкової похибки вимірювання.</p> <p>Залежність точності виготовлення від граничних відхилень (погрешностей). Визначення найбільшого та найменшого граничного розмірів.</p> | 2 | 1 |
| 9 | <p>Методи кількісної оцінки якості продукції та визначення коефіцієнта вагомості.</p> <p>Показники якості продукції. Оцінка рівня якості продукції. Визначення комплексної оцінки якості автомобільної дороги на стадії приймання та діючої дороги.</p> | 2 | 1 |
| 10 | <p>Правове забезпечення стандартизації та управління якістю.</p> <p>Система сертифікації УкрСЕПРО. Рекомендовані схеми (моделі) сертифікації продукцій. Подання та розгляд заявки при проведенні робіт з сертифікації.</p> | 2 | 1 |
| 11 | <p>Методи стандартизації. Уніфікація технічної документації. Робота зі стандартами.</p> <p>Вивчення основного стандарту України ДСТУ ISO/TR 10013:2003 Настанови з розроблення документації системи Управління якістю.</p> <p>Розгляд державного стандарту України ДСТУ 3587-97 Безпека дорожнього руху. Автомобільні дороги, вулиці, залізничні переїзди. Вимоги до експлуатаційного стану</p> | 6 | 2 |
| ВСЬОГО | | 34 | 14 |

3.3 Самостійна робота студентів

Мета самостійної роботи – засвоєння навчального матеріалу, що надається студентам на аудиторних заняттях, та поглиблення знань за рахунок вивчення навчально-методичної, наукової та періодичної літератури.

Загальне навантаження студентів учбовою роботою визначається бюджетом часу, який заплановано в навчальному робочому плані. Обсяг самостійної роботи наведено в табл. 3.1; 3.2.

Самостійна робота студентів при вивчанні дисципліни “Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація ” складається з таких елементів: підготовка до контрольних опитувань під час лекцій в 5 семестрі, підготовка до практичних занять.

Контрольні опитування під час лекцій плануються після закінчення вивчення окремих тем дисципліни.

Підготовка до практичних занять опрацювання лекційного матеріалу та при необхідності додаткової літератури (посібників та нормативних документів) по питаннях, які заздалегідь доводяться до відома студентів.

4 ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНО – МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ І НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ

4.1 Основна та додаткова література

Основна:

1. Р. В. Бичківський, П. Г. Столярчук, П. Р. Гамула. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підручник 2-ге вид., випр. і доп. – Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2004.– 560с.
2. И. М.Лифиц Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт-Издат, 2005.– 345с.
3. Г. Д.Крылова Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник для вузов. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998. – 479с.
4. М. І.Шаповал Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації – К.: Європ. ун-т фінансів, інформ. систем, менеджм. і бізнесу.2000 – 174с.
5. В.М. Мишин. Управление качеством. Учебник 2-ое издание, перераб. И дополнен – М.: из-во ЮНИТИ, 2005. – 464 с.
6. Н.Н. Мазур, В.Д. Шапито. Управление качеством – М.: Высшая школа, 2003. -335 с.

Додаткова:

1. В.М.Сиденко, С.Ю.Рокас. Управление качеством в дорожном строительстве. – М.: Транспорт, 1981 – 256с.
2. В.Ф. Бабков. Дорожные условия и безопасность движения. – М.; Транспорт, 1993 – 291с.

4.2 Методичні посібники і вказівки

1. Методичні вказівки і завдання до виконання контрольної роботи з «Метрології, стандартизації, сертифікації».- Горлівка, АДІ ДонНТУ, 2004.– 20с.
2. Методические указания по стандартизации и контролю качества. Донецк, ДПИ, 1989.
3. Методичні вказівки з дисципліни «Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація» для студентів денної та заочної форми навчання спеціальностей 7.100401“Організація і регулювання дорожнього руху”, 7.100403 “Організація перевезень і управління на транспорті ”,- Горлівка: АДІ ДВНЗ “ДонНТУ”, 2009.– 47с.

