

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

СТАЛИЙ ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК СИСТЕМИ
ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ УКРАЇНИ

Робоча програма, методичні вказівки та індивідуальні завдання для студентів
спеціальності 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка.

ОПП «Якість, стандартизація, сертифікація та метрологія»
(магістерський рівень)

Друкується за Планом видань навчальної та методичної літератури,
затвердженим Вченою радою ІПБТ УДУНТ
Протокол № 1 від 24.01.2022 р.

УДК 006.91: 347.242 (075.8)

Сталий інноваційний розвиток системи технічного регулювання України : робоча програма, методичні вказівки та індивідуальні завдання для студентів спеціальності 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка. ОПП «Якість, стандартизація, сертифікація та метрологія» (магістерський рівень) / уклад. О. С. Максакова. – Дніпро : Україн. держ. ун-т науки і технол., 2022. – 12 с.

Викладені робоча програма, методичні вказівки та індивідуальні завдання до вивчення дисципліни «Сталий інноваційний розвиток системи технічного регулювання України», наведені матриці виконання практичних робіт, а також запитання для контролю знань студентів. Призначені для студентів, що навчаються за Освітньо-професійною програмою «Якість, стандартизація, сертифікація та метрологія» спеціальності 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка (магістерський рівень) заочної форми навчання.

Затверджено на засіданні кафедри «Систем якості, стандартизації та метрології», протокол № 8 від 28.12.2021 р.

Укладач О. С. Максакова, канд. техн. наук, доц.

Відповідальний за випуск А. М. Должанський, д-р техн. наук, зав. кафедри

Рецензент М. М. Бойко, канд. техн. наук, доц. (УДУНТ)

Підписано до друку 19.09.2022. Формат 60x84 1/16. Папір друк. Друк плоский.

Облік.-вид. арк. 0,70. Умов. друк. арк. 0,69. Замовлення №88.

Український державний університет науки і технологій

49010, м. Дніпро, вул. Лазаряна, 2

Редакційно-видавничий відділ УДУНТ

Характеристика дисципліни

Навчальна дисципліни «Сталий інноваційний розвиток системи технічного регулювання України» входить до циклу дисциплін за вибором студентів, які навчаються на другому (магістерському) рівні вищої освіти за Освітньо-професійною програмою «Якість, стандартизація, сертифікація та метрологія» спеціальності 152 – Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка.

Мета вивчення дисципліни – засвоєння знань щодо реалізації інноваційної діяльності при виконанні робіт із стандартизації, сертифікації, метрології, при удосконаленні систем управління якістю продукції, придбання навичок з використання відповідних методик у предметній сфері діяльності за умов раціонального застосування сучасних інформаційних технологій при розв’язанні інноваційних задач технічного регулювання.

Згідно з ОПП «Якість, стандартизація, сертифікація та метрологія» вказана дисципліна забезпечує наступні компетентності випускника:

K06. Здатність виявляти, формулювати та вирішувати проблеми у фаховій сфері.

K07. Здатність приймати обґрунтовані рішення (генерувати нові ідеї, бути креативним, виявляти та знаходити оптимальні шляхи щодо вирішення проблем).

K09. Здатність розробляти та управляти проектами (аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, за необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію, працювати в умовах невизначеності; проявляти ініціативу, удосконалювати діяльність, організовувати командну роботу та керувати нею у сферах управління якістю, метрології та технічного регулювання).

K21. Здатність враховувати вимоги до метрологічної діяльності в сфері технічного регулювання, зумовлені необхідністю забезпечення сталого розвитку, розробляти методичні і нормативні документи, що стосуються управління якістю, стандартизації, випробувань, калібрування, повірки і перевірки відповідності інформаційно-вимірвальних систем та їх складових.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

– **знати:** основні види та сучасні методи інноваційної діяльності в сферах технічного регулювання та забезпечення якості; основні поняття метрології, теорії вимірювань, математичного та комп’ютерного моделювання, сучасних методів обробки та оцінювання точності вимірвального експерименту, менеджменту якості, стандартизації та оцінювання відповідності на рівні, необхідному для

досягнення інших результатів програми, в тому числі – обізнаність в останніх досягненнях;

– **вміти:** виконувати дії з реалізації елементів інноваційної діяльності в сферах технічного регулювання та забезпечення якості; застосовувати сучасні підходи для розв’язання задач при забезпеченні якості та в метрологічній діяльності; орієнтуватися в патентній інформації та нормативній документації.

Критерії успішності – отримання позитивної оцінки при складанні контрольних заходів.

Засоби діагностики успішності навчання – комплекти тестових завдань до контрольної роботи та індивідуальне завдання, по яких студент має отримати позитивні оцінки.

Зв’язок з іншими дисциплінами – дисципліна входить до циклу дисциплін за вибором студентів, які навчаються на другому (магістерському) рівні вищої освіти за Освітньо-професійною програмою «Якість, стандартизація, сертифікація та метрологія» спеціальності 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка. Її опануванню передують вивчення дисциплін «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка», «Системи управління якістю» та «Наукова діяльність та оптимізація рішень у сферах метрології, технічного регулювання та управління якістю».

Набуті знання і вміння використовуються при опануванні програми підготовки за фахом та при написанні випускної роботи магістра.

1 ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Структуру вивчення дисципліни «Сталий інноваційний розвиток системи технічного регулювання України» наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Загалом годин	Курс/семестри					Примітки
	1/2					
	Лекцій, годин	Лабор., годин	Практ., годин/ кільк.	Самост., годин	Вид контролю	
90	4	—	8/2	78	Індивідуальне завдання. Диф. залік	

Робоча програма передбачає самостійну роботу, контрольовану викладачем, яка включає:

- вивчення лекційного матеріалу;
- підготовку до практичних занять;
- самостійне вивчення розділів дисципліни, які не викладаються на лекціях;
- виконання індивідуального завдання;
- підготовку до контрольного заходу (диференційований залік).

2 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Должанський, А. М. Науково-інноваційна діяльність і технічна творчість в метрології та при забезпеченні якості : підручник / Должанський А. М. та ін. Дніпро : Видавництво «Свідлер А.Л.», 2018. 276 с.
2. Соловійов С. М. Основи наукових досліджень : навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2007. 176 с.
3. Системи менеджменту якості : підручник / Должанський А. М., Мосьпан Н. М., Ломов І. М., Максакова О. С. Дніпро : Свідлер А.Л., 2017. 563 с.
4. Креатология и интеллектуальные технологии инновационного развития : учебник для вузов / Пигоров Г. С. и др. Днепропетровск : Пороги, 2003. 502 с.
5. Фомичев С. К. Применение современных методов в системах менеджмента качества по ISO 9001:2000. Киев : Академія якості, 2002. 52 с.
6. Конти Т. Самооценка в организации. Москва : РИА «Стандарты и качество», 2000. 327 с.
7. ДСТУ ISO 9004:2018 Управління якістю. Якість організації. Настанови щодо досягнення сталого успіху (ISO 9004:2018, IDT). Київ : Українське агентство стандартизації, 2018. 45 с.
8. Положення про виконання кваліфікаційної роботи в Українському державному університеті науки і технологій : рукопис / Розробники : Радкевич А.В. та ін. Дніпро : УДУНТ. 2022. 47 с. (з конкретизацією від Груп забезпечення якості освітніх програм за спеціальністю 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка).

3 ПРОГРАМА І ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ЗАКЛЮЧНОГО КОНТРОЛЮ

Розподіл навчальних годин за темами і видами занять наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

№№ тем	Назва розділу / теми та її зміст	Види занять			
		ауд.	лекц.	практ.	самоств.
М1. Шляхи забезпечення сталого розвитку в Україні та світі					
1	Лекція 1. Вступ. Поняття сталого розвитку. Мета та шляхи реалізації сталого розвитку складових технічного регулювання в Україні та світі. Забезпечення загальної якості.	2	2	-	10
	Лекція 2. Аспекти інноваційної діяльності. Інновації та нововведення. Сутність інноватики. Стадії життєвого циклу інновації та нововведення у сферах технічного регулювання та при забезпеченні загальної якості. Директиви ЄС та технічні регламенти України. Концепція «Нового підходу» ЄС.	2	2	—	14
М2. Основи інновацій в технічному регулюванні					
3	Практична робота № 1. Визначення напрямків перспективної стандартизації в Україні. Набуття студентами компетенцій щодо визначення раціональних напрямків перспективної стандартизації у різних сферах економічної діяльності.	4	—	4	20
М3. Інноваційна діяльність при забезпеченні якості					
5	Практична робота № 2. Реінжиніринг бізнес-процесів. Набуття студентами практичних навичок щодо визначення дій з	4	—	4	20

№№ тем	Назва розділу / теми та її зміст	Види занять			
		ауд.	лекц.	практ.	самоств.
	реінжинірингу бізнес-процесів в організації.				
6	Індивідуальне завдання «Сталий інноваційний розвиток систем якості та технічного регулювання України». Розгорнуте висвітлення матеріалів стосовно аспектів складових забезпечення загальної якості та технічного регулювання.	—	—	—	14
УСЬОГО		12	4	8	78

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ЗАКЛЮЧНОГО КОНТРОЛЮ

1. Якими законами України підтримується інноваційна діяльність?
2. Назвіть складові системи технічного регулювання.
3. У чому різниця між поняттями «нововведення» та «інновація»?
4. Назвіть основні етапи ухвалення рішень при розв'язанні задач інноваційного розвитку.
5. Надайте основні визначення технологічних інновацій.
6. Визначте рівні технічних рішень (з точки зору ТРІЗ).
7. Опишіть етапи життя технічної системи.
8. Надайте характеристику категоріям: «ефективність», «результативність», «цінність» та «продуктивність» стосовно інновацій.
9. Як визначається ефективність витрат з реалізації інновацій?
10. Надайте характеристику основним елементам моделі постійного поліпшення згідно ISO 9004.
11. Опишіть типові прийоми вирішення технічних протиріч.
12. Надайте характеристику методам активізації творчості.
13. Визначте основні завдання інноваційного розвитку теоретичної, прикладної та законодавчої метрології.

14. Надайте приклади напрямків інновацій у сферах метрології, стандартизації та оцінки відповідності.
15. Визначте рівні поділу інновацій у менеджменті якості.
16. Надайте характеристику концепції взаємодії інноваційного та регуляторного менеджменту.
17. Надайте характеристику етапам Теорії і практики кардинальних перетворень.
18. Опишіть методологію кардинальних перетворень.
19. Надайте характеристику методології «Шість сігма».
20. Надайте характеристику етапам реінжинірингу бізнес-процесів (BPR).
21. Визначте мету та етапи бенчмаркінгу.
22. Як Ви представляєте складові моделі якості державного управління?

4. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Практична робота № 1

Визначення напрямків перспективної стандартизації в Україні

Мета: набуття студентами компетенцій щодо визначення раціональних напрямків перспективної стандартизації у різних сферах економічної діяльності.

Суть розробки: визначення перспективних напрямків розвитку системи технічного регулювання в Україні (за сферами економічної діяльності).

Предметна сфера аналізу: нормативна база України, ISO та CEN

Порядок виконання роботи.

Робота виконується під керівництвом викладача в заплановані аудиторні години згідно з розкладом занять. У разі здійснення дистанційного навчання студенти отримують та виконують відповідні завдання в on-line режимі.

1. На занятті викладач розповідає студентам про раціональний алгоритм визначення перспективних напрямків розвитку системи технічного регулювання за сферами економічної діяльності в Україні (зіставлення наявної нормативно-технічної бази з аналогічними даними ISO та CEN, визначення різниці, аналіз доцільності доробок).

2. За визначеною сферою економічної діяльності (що погоджена з викладачем) студенти виконують наступне:

- за даними інформаційних джерел визначають коди УКНД, які відповідають певній предметній сфері в Україні та світі;
- визначають технічні комітети стандартизації, у сфері відповідальності яких знаходиться ця предметна сфера (продукція, послуги, методи вимірювань тощо);
- визначають кількість та перелік нормативних документів за відповідними кодами;
- виконують зіставлення українських стандартів та міжнародних (регіональних) документів (кількість, рік прийняття, чинність, метод прийняття тощо);
- роблять висновок щодо доцільності розвитку системи технічного регулювання України за певними кодами;
- оформлюють результати у пояснювальній записці та захищають отримані дані.

Примітка: захист може бути проведений у вигляді публічної доповіді студента перед аудиторією.

Наприкінці заняття викладач робить узагальнення матеріалів та визначає оцінки студентів за роботу. Наявність заліку враховується при формуванні заключної оцінки з навчальної дисципліни.

Оформлення роботи: згідно з відповідними методичними вказівками, що діють у ЗВО. Пояснювальна записка, як правило, містить: титульний аркуш; резюме; зміст; короткий опис розробки; висновки та рекомендації; перелік посилань.

Обсяг пояснювальної записки – 5...10 стор.; ф. А4; шрифт 14; 1 інтервал.

Захист роботи здійснюється у ході співбесіди студента з керівником. Наявність заліку враховується при формуванні заключної оцінки з навчальної дисципліни.

Практична робота № 2

Реінжиніринг бізнес-процесів

Мета: набуття студентами практичних навичок щодо визначення дій з реінжинірингу бізнес-процесів в організації.

Суть розробки: опанування студентами основних підходів та алгоритму дій при проведенні реінжинірингу бізнес-процесів (в рамках структурного аналізу діяльності) підприємства (установи).

Приклади визначення предметної сфери розробки: підприємство (фірма, організація, установа), з діяльністю та організаційною структурою якої студент обізнаний.

Порядок виконання роботи.

Робота виконується під керівництвом викладача в заплановані аудиторні години згідно з розкладом занять. У разі здійснення дистанційного навчання студенти отримують та виконують відповідні завдання в on-line режимі.

При виконанні практичної роботи студент повинен сформулювати мету реінжинірингу бізнес-процесів для певної предметної області згідно з обраним варіантом дій. Для цього слід провести аналіз сучасного стану досліджуваного підприємства (фірми, організації) та виконати ідентифікацію проблемної області за наступними пунктами.

1) Опис підприємства: організаційна структура, продукція, що випускається та/або послуги, що надаються, Місія та цілі, постачальники, партнери (інші стейкхолдери), канали розповсюдження продукції.

2) Визначення можливостей підприємства: ступінь кваліфікації персоналу, оцінка технічної (організаційної) оснащеності діяльності.

3) Перелік ключових факторів успіху (якість, ціна, витрати, орієнтація на клієнта, терміни, доступність, обслуговування, гарантії тощо – усього 7...8 факторів).

4) Ідентифікація бізнес-процесів з їх ранжуванням за ступенем важливості і ступенем впливу на ефективність діяльності підприємства.

5) Застосування деяких типових прийомів реінжинірингу (в рамках ділової гри) з оцінкою їх впливу на діяльність організації.

6) Неформальний опис відмінностей пропозицій від існуючого стану.

7) Опис можливих сценаріїв розвитку організації: поява нових технологій, ресурсів, зміна поведінки клієнтів, партнерів, конкурентів тощо.

8) Визначення ризиків, пов'язаних із забезпеченням функціонування системи якості (надійність стейкхолдерів, економічна і політична обстановка тощо).

Оформлення роботи: згідно з відповідними методичними вказівками, що діють у ЗВО. Пояснювальна записка, як правило, містить: титульний аркуш;

реферат; зміст; короткий опис розробки; висновки та рекомендації; перелік посилань.

Обсяг пояснювальної записки – 8...10 стор.; ф. А4; шрифт 14; 1 інтервал.

Захист роботи здійснюється у ході співбесіди студента з керівником. Наявність заліку враховується при формуванні заключної оцінки з навчальної дисципліни.

5. ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

«Сталий інноваційний розвиток систем якості та технічного регулювання України»

Індивідуальне завдання виконується у вигляді розгорнутого висвітлення матеріалів стосовно питань, які наведені нижче.

Номер варіанта завдання вибирається згідно з номером індивідуального плану (залікової книжки) студента: завдання відповідає останній цифрі номера залікової книжки.

0. Загальні підходи методології «Just in time».

1. Методи дослідження та аналізу джерел інновацій.

2. Основні поняття інноваційного менеджменту.

3. Управління інноваційною діяльністю та інноваційними проєктами.

4. Ефективність інноваційної діяльності.

5. Використання QFD-аналізу в інноваційній роботі підприємства.

6. Методика впровадження принципів самооцінки і бенчмаркінгу на підприємстві.

7. Напрями вдосконалення системи управління якістю продукції і організації технічного контролю.

8. SWOT-аналіз як сучасний інструмент дослідження.

9. «Система BSC» як основа розвитку малих та середніх підприємств.

При оцінці якості виконання індивідуального завдання враховуються: глибина розкриття теми; ясність викладу, стиль.

Захист роботи здійснюється у ході співбесіди студента з керівником. Наявність заліку враховується при формуванні заключної оцінки з навчальної дисципліни.

Оформлення роботи: згідно з вимогами, що діють у ЗВО. Пояснювальна записка, як правило, містить: титульний аркуш; реферат; зміст; відповідь на

запитання; перелік посилань. Обсяг пояснювальної записки – 10...20 стор.; ф. А4; шрифт 14; міжрядковий інтервал 1.

Захист роботи здійснюється у ході співбесіди студента з керівником. Наявність заліку враховується при формуванні заключної оцінки з навчальної дисципліни.

Зміст

Характеристика дисципліни	3
1 Загальні методичні вказівки	5
2 Рекомендовані джерела інформації	5
3 Програма і запитання для заключного контролю	6
4 Методичні вказівки до практичних робіт	8
4.1 Практична робота № 1. Визначення напрямків перспективної стандартизації в Україні.....	8
4.2 Практична робота № 2. Реінжиніринг бізнес-процесів.....	10
5 Індивідуальне завдання. Сталий інноваційний розвиток систем якості та технічного регулювання України	11