

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра мехатроніки та електротехніки (№ 305)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова НМК 2

 Д.М. Кравцовий
(підпис) (ініціали та прізвище)

« 30 » серпня 2024 р.

**СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Системи управління якістю

Дисципліна індивідуального вибору 1

Галузь знань: 10 «Природничі науки», 11 «Математика та статистика», 12 «Інформаційні технології», 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» («Хімічна та біоінженерія»), 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації, 19 «Архітектура та будівництво»

Спеціальність: 101 Екологія, 103 Науки про Землю, 113 Прикладна математика, 121 Інженерія програмного забезпечення, 122 Комп'ютерні науки, 123 Комп'ютерна інженерія, 124 Системний аналіз, 125 Кібербезпека та захист інформації (Кібербезпека), 126 Інформаційні системи та технології, 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка (освітня програма «Інтелектуальні безпілотні транспортні засоби»), 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (освітня програма «Комп'ютерно-інтегроване управління в енергетиці»), 163 Біомедична інженерія, 172 Електронні комунікації та радіотехніка (Телекомунікації та радіотехніка), 173 Авіоніка, 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, 175 Інформаційно-вимірювальні технології, 176 Мікро- та наносистемна техніка, 193 Геодезія та землеустрій, 272 Авіаційний транспорт

Освітня програма: усі освітні програми за відповідними спеціальностями

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Силабус введено в дію з 01.09.2024 року

Харків – 2024 р.

Розробник: доцент кафедри №305, к.т.н., доц. Олена ЧЕРНЯК
(посада, науковий ступінь і вчене звання, ім'я та прізвище)

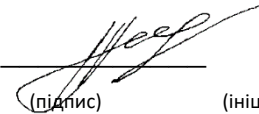


(підпис)

Силабус Системи управління якістю розглянуто на засіданні кафедри
мехатроніки та електротехніки (№ 305)

Протокол № 1 від « 29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор
(науковий ступінь і вчене звання)



(підпис)

Р.М. Тріш
(ініціали та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:

Студент гр. 359



(підпис)

Егор Дюділов
(ініціали та прізвище)

Загальна інформація про викладача



ПІБ: Черняк Олена Миколаївна

Посада: доцент кафедри мехатроніки та електротехніки

Науковий ступінь: кандидат технічних наук

Вчене звання: доцент

Перелік дисциплін, які викладає:
Енергоменеджмент та енергоаудит, Надійність електроенергетичних систем, Технології комп'ютерно-інтегрованих виробництв

Напрями наукових досліджень:

управління якістю; оцінка безпеки праці;
промислова безпека; аналіз ризиків; управління ризиками; оцінка ризику для здоров'я.

1. Опис навчальної дисципліни

Форма навчання – денна

Семестр, в якому викладається дисципліна – 9

Дисципліна - вибіркова

Загальна кількість годин за навчальним планом - 150 годин/5 кредитів ЄКТС. Кількість годин аудиторної – 64 годин, самостійної роботи – 86 годин.

Види занять – лекції, практичні

Вид контролю – модульний контроль, іспит

Мова викладання – українська

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: Сформувати у здобувачів теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для розробки, впровадження та вдосконалення систем управління якістю на підприємствах та в організаціях. Забезпечити здатність аналізувати та оцінювати процеси з точки зору їх відповідності стандартам якості.

Завдання:

- вивчення основних концепцій та стандартів управління якістю, включаючи міжнародні стандарти ISO серії 9000;
- ознайомлення з методами та інструментами контролю якості, такими як контрольні карти, діаграми Ішикави, методи статистичного контролю;
- навчання методам впровадження та підтримки систем управління якістю на підприємствах;
- формування навичок проведення аудиту якості та оцінки результативності систем управління якістю;
- розгляд питань сертифікації продукції та послуг, а також аспектів управління ризиками у контексті якості;
- аналіз конкретних кейсів та практичних прикладів з метою кращого розуміння застосування теоретичних знань у реальних умовах.

Компетентності, які набуваються:

- здатність до критичного мислення та аналізу інформації;
- навички самостійного прийняття рішень у складних ситуаціях;
- знання принципів, методів і стандартів систем управління якістю;
- уміння розробляти, впроваджувати та вдосконалювати системи управління якістю;
- навички застосування інструментів контролю якості, аналізу ризиків та аудиту;
- здатність розробляти коригувальні й запобіжні дії для покращення процесів.

Очікувані результати навчання:

- володіння основними поняттями, принципами та стандартами в галузі

управління якістю;

- здатність проводити аналіз якості продукції чи послуг, оцінювати відповідність стандартам;

- уміння застосовувати методи і моделі контролю та управління якістю у виробничих процесах.

- здатність планувати, організовувати та проводити внутрішній аудит систем управління якістю.

- розробка рекомендацій для вдосконалення процесів та підвищення ефективності організації.

- вміння готувати звіти, проводити презентації та обґрунтовувати прийняті рішення з питань управління якістю.

Пререквізити: основи менеджменту; стандартизація і сертифікація статистичні методи контролю.

Кореквізити: управління проектами, економіка підприємства.

Постреквізити: переддипломна практика, дипломне проектування.

3. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1. Науково-теоретична і методологічна база управління якістю

Тема 1. Сутність поняття «якість» та її основні характеристики

Форми занять: лекції та практичні заняття, самостійна робота.

Обсяг аудиторного навантаження – 6 год.

Теми практичних занять. Якість як об'єкт управління.

Стисла анотація. Сутність поняття «якість». Якість як чинник конкурентоспроможності організації в ринковій системі господарювання. Якість і задоволеність споживача. Якість у виробництві (цінність, вартість, надійність, стандартизація). «Петля якості». Показники якості продукції.

Обсяг самостійної роботи здобувачів – 8 год.

Теми, види робіт, що на належать до самостійної роботи: Правові аспекти забезпечення якості продукції, послуг. Опрацювання конспекту лекцій і навчальної літератури. Підготовка до практичних робіт.

Тема 2. Еволюція та етапи розвитку підходів до управління якістю.

Форми занять: лекції та практичні заняття, самостійна робота.

Обсяг аудиторного навантаження – 6 год.

Теми практичних занять. Порівняльна характеристика підходів до управління якістю в США, Японії, країнах Європи.

Стисла анотація. Становлення менеджменту якості в системі загального менеджменту. Формування систем управління якістю на вітчизняних підприємствах, їх переваги та недоліки. «Гуру» в області менеджменту якості та їх внесок у формування сучасної концепції менеджменту якості. Програма

управління якістю Е. Демінга: принципи, функції, етапи аналізу та вдосконалення системи управління якістю. Поняття кваліметрії, її об'єкти.

Обсяг самостійної роботи здобувачів – 8 год.

Теми, види робіт, що на належать до самостійної роботи: Управління якістю в незалежній Україні. Досвід управління якістю в різних країнах світу. Пошук інформації в бібліотеках, мережі Інтернет, використання баз даних інформаційно-пошукових та довідникових систем. Підготовка до практичних робіт.

Тема 3. Концепція Всезагального менеджменту якості (TQM)

Форми занять: лекції та практичні заняття, самостійна робота.

Обсяг аудиторного навантаження – 6 год.

Теми практичних занять. Контрольні карти В.Шухарта та таблиці статистичного приймального контролю Х. Доджа.

Стисла анотація. Основні положення концепції TQM. Концептуальне розуміння всезагального управління якістю (TQM). Базові принципи TQM. Методи і засоби TQM. Сучасні принципи менеджменту якості. Відмінності моделі управління організацією, що заснована на використанні ідей TQM від традиційної моделі управління. Роль вищого керівництва при впровадженні ідей TQM.

Обсяг самостійної роботи здобувачів – 8 год.

Теми, види робіт, що на належать до самостійної роботи: Концепція японських гуртків якості, їх цілі та завдання. Опрацювання конспекту лекцій і навчальної літератури. Підготовка до практичних робіт.

Тема 4. Інструменти управління якістю

Форми занять: лекції та практичні заняття, самостійна робота.

Обсяг аудиторного навантаження – 6 год.

Теми практичних занять. Застосування методів статистичного аналізу в системі управлінні якістю.

Стисла анотація. Класифікація методів інструментів управління якістю. Інструменти управління якістю: діаграма спорідненості, діаграма зв'язків, деревовидна діаграма ("дерево рішень"), матрична діаграма, стрілкова діаграма, діаграма процесу (маршрутна карта). Функція «втрат» Т.Тагуті. Метод FMEA-аналізу. Статистичні методи оцінки і контролю якості. Поняття та види контролю якості.

Обсяг самостійної роботи здобувачів – 10 год.

Теми, види робіт, що на належать до самостійної роботи: Статистичний приймальний контроль, його ціль і задачі. Методологія «шість сигм». Основні ідеї методології «Шість сигм». Пошук інформації в бібліотеках, мережі Інтернет, використання баз даних інформаційно-пошукових та довідникових систем. Підготовка до практичних робіт.

Модульний контроль.

Тема 5. Побудова системи управління якістю у відповідності з вимогами стандартів ISO серії 9000

Форми занять: лекції та практичні заняття, самостійна робота.

Обсяг аудиторного навантаження – 8 год.

Теми практичних занять. Визначення політики та цілей в сфері якості. Вивчення принципів побудови Настанови з якості.

Стисла анотація. Елементи системи управління якістю, що відповідає вимогам стандартів ISO 9000. Етапи побудови системи управління якістю. Послідовність етапів розробки системи управління якістю. Розвиток організаційної моделі управління підприємством. Алгоритм опису процесів підприємства. Склад функцій стратегічного та оперативного управління якістю. Документування системи управління якістю. Структура документації. Місце і роль політики в області якості в діяльності підприємства. Зміст політики якості. Чинники, що впливають на формування політики в сфері якості. Склад документів, що відображають зміст політики та стратегії якості підприємства.

Обсяг самостійної роботи здобувачів – 6 год.

Теми, види робіт, що на належать до самостійної роботи: Внутрішні стандарти підприємства та вимоги до їх розробки. Місце служби якості в організаційній структурі підприємства. Опрацювання конспекту лекцій і навчальної літератури. Підготовка до практичних робіт.

Тема 6. Поведінкові аспекти у функціонуванні систем управління якістю

Форми занять: лекції та практичні заняття, самостійна робота.

Обсяг аудиторного навантаження – 6 год.

Теми практичних занять. Розподіл відповідальності у сфері якості.

Стисла анотація. Лідерство як один із важливіших принципів менеджменту якості. Напрямки зміни організаційної культури підприємств. Розуміння ролі вищого керівництва підприємства при впровадженні ідей TQM. Командний підхід у прийнятті рішень. Підбір складу команди та ролі в команді. Етапи розвитку команди в системі управління якістю. Міжособистісне спілкування. Гуртки якості.

Обсяг самостійної роботи здобувачів – 10 год.

Теми, види робіт, що на належать до самостійної роботи: Розвиток персоналу в системі управління якістю. Активізація людського чинника і особливості управління персоналом в порівнянні з традиційними підходами. Управління знаннями в компанії. Опрацювання конспекту лекцій і навчальної літератури. Підготовка до практичних робіт.

Тема 7. Особливості впровадження системи управління якістю в діяльність різних типів організацій

Форми занять: лекції та практичні заняття, самостійна робота.

Обсяг аудиторного навантаження – 6 год.

Теми практичних занять. Визначення величини витрат на менеджмент якості: інформаційна база аналізу витрат на якість, ідентифікація та виявлення витрат на якість.

Стисла анотація. Формування систем управління якістю. Особливості створення та функціонування систем управління якістю на промислових підприємствах. Впровадження та розвиток систем управління якістю в сервісних організаціях. Переваги та недоліки впровадження міжнародних стандартів якості. Методи аналізу витрат на якість продукції: застосування функціонально-вартісного аналізу для визначення витрат на якість, методи технічного нормування, індексний метод, метод бальної оцінки. Аналіз браку і витрат від браку. Шляхи подолання опору організаційним змінам.

Обсяг самостійної роботи здобувачів – 8 год.

Теми, види робіт, що на належать до самостійної роботи: Можливості та перешкоди на шляху засвоєння принципів філософії TQM. Опрацьовування конспекту лекцій і навчальної літератури. Підготовка до практичних робіт.

Тема 8. Сертифікація систем якості підприємства.

Форми занять: лекції та практичні заняття, самостійна робота.

Обсяг аудиторного навантаження – 8 год.

Теми практичних занять. Оцінювання ефективності розробки, впровадження та сертифікації систем управління якістю за міжнародними стандартами.

Стисла анотація. Нормативна база для сертифікації систем якості: міжнародна, регіональна, національна. Етапи проведення сертифікації системи якості. Реєстр систем якості, його структура та функції. Міжнародна система визначення результатів оцінювання систем якості ISO/IES. Європейський союз із сертифікації та оцінювання систем якості. Сертифікація систем якості в Україні.

Обсяг самостійної роботи здобувачів – 10 год.

Теми, види робіт, що на належать до самостійної роботи: Діяльність Держспоживстандарту із сертифікації систем якості. Аналіз нормативних документів щодо сертифікації систем якості в Україні. Пошук інформації в бібліотеках, мережі Інтернет, використання баз даних інформаційно-пошукових та довідникових систем. Підготовка до практичних робіт.

Тема 9. Аудит якості.

Форми занять: лекції та практичні заняття, самостійна робота.

Обсяг аудиторного навантаження – 6 год.

Теми практичних занять. Аналіз невідповідностей під час аудиту.

Стисла анотація. Типи аудиторських перевірок та моделей оцінювання рівня якості. Причини мотивації проведення оцінки якості. Підготовка до зовнішнього аудиту щодо відповідності стандартам ISO серії 9000. Попередня організаційна робота. Сертифікаційний та внутрішній аудити. Процес сертифікації щодо відповідності стандартам ISO серії 9000. Мета проведення внутрішнього аудиту, основні етапи. Вимоги до аудиторів (інспекторів).

Обсяг самостійної роботи здобувачів – 8 год.

Теми, види робіт, що на належать до самостійної роботи: Національні премії з якості та їх критерії. Методи самооцінювання за критеріями

національних премій з якості. Пошук інформації в бібліотеках, мережі Інтернет, використання баз даних інформаційно-пошукових та довідникових систем. Підготовка до практичних робіт.

Тема 10. Тенденції розвитку систем управління якістю в контексті глобалізації

Форми занять: лекції та практичні заняття, самостійна робота.

Обсяг аудиторного навантаження – 6 год.

Теми практичних занять. Економічні аспекти якості.

Стисла анотація. Характер і тенденції змін в процесі функціонування і розвитку підприємств у глобальній економіці. Глобальна економіка, її риси та напрямки розвитку. Ключові характеристики глобальної економіки. Переваги та недоліки глобалізації. Основні тенденції розвитку національних економік. Вплив процесів глобалізації на Україну та діяльність суб'єктів господарювання в національній економіці.

Обсяг самостійної роботи здобувачів – 10 год.

Теми, види робіт, що на належать до самостійної роботи: Тенденції якості у XXI столітті. Розвиток організаційних систем: поняття, базові підходи. Тенденції розвитку систем управління якістю: застосування ідей теорії ощадливого виробництва, положень теорії обмежень Е.Голдрата, методології “шість сигм”. Базові положення, цільові орієнтири та умови реалізації на підприємствах даних підходів. Пошук інформації в бібліотеках, мережі Інтернет, використання баз даних інформаційно-пошукових та довідникових систем. Підготовка до практичних робіт.

Модульний контроль.

4. Індивідуальні завдання

Не передбачено

5. Методи навчання

Освітні технології (проблемне навчання, аудіо-візуальні технології, технологія студентоцентрованого навчання тощо).

У залежності від виду занять використовуються наступні методи:

– на лекціях – різні види бесід, розповідь, пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу, ілюстрація, проблемні запитання, мультимедійні презентації;

– на практичних заняттях – тестування, навчальні тренінги, виконання практичних вправ репродуктивного та творчого характеру, організації роботи у малих групах;

– у ході самостійної пізнавальної діяльності – вивчення навчальної та наукової літератури, використання довідникових джерел, відбір матеріалу, його аналіз, систематизація, класифікація, конспектування, виконання вправ, пошук відповідей на запитання.

6. Методи контролю

Проведення поточного контролю вивчення дисципліни на практичних заняттях, письмових модульних контролів, фінальний контроль у вигляді іспиту.

7. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

7.1. Розподіл балів, які отримують здобувачі (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Робота на лекціях	0...8	8	0...8
Виконання і захист практичних робіт	0...4	8	0...32
Модульний контроль	0...12	1	0...10
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях	0...8	8	0...8
Виконання і захист практичних робіт	0...4	8	0...32
Модульний контроль	0...10	1	0...10
Усього за семестр			0...100

Іспит проводиться у разі відмови здобувача від балів поточного тестування й за наявності допуску до іспиту. Під час складання семестрового іспиту здобувач має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для іспиту складається з двох теоретичних запитань та задачі (практичне завдання). Максимальна кількість балів за одне теоретичне запитання – 30 балів. Максимальна кількість балів за практичне завдання – 40 балів.

7.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

- систему управління якістю; організацію і проведення сертифікації послуг;

- особливості формування компетенції щодо наукових засад управління якістю, еволюцію управління якістю у вітчизняній практиці та у світі;
- характеристику стандартів ISO серії 9000;
- основні принципи менеджменту якості;
- порядок розробки та впровадження систем якості; методику розрахунку ефективності функціонування на підприємствах систем якості;
- види аудиту систем якості порядок проведення аудиту систем якості;
- види та системи сертифікації; сутність сертифікації продукції та систем якості за міжнародними стандартами;
- характеристику національних та регіональних премій за якість.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки:

- визначати ефективність сертифікації систем якості та продукції за міжнародними стандартами;
- проводити аудит систем якості;
- обґрунтовано здійснювати сертифікацію продукції за міжнародними стандартами;
- використовувати основні інструменти з управління якістю;

7.3 Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Задовільно (60–74): Мати базовий рівень знань і навичок. Виконати практичні та домашні завдання на достатньому рівні.

Добре (75–89): Володіти ґрунтовними базовими знаннями і навичками. Успішно виконати всі завдання на високому рівні. Продемонструвати вміння виконувати й захищати практичні роботи вчасно, з аргументованими поясненнями прийнятих рішень і запропонованих заходів.

Відмінно (90–100): Виконати всі контрольні завдання з оцінкою «відмінно». Володіти досконалими знаннями всіх тем і вміти впевнено застосовувати їх на практиці.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

8. Політика навчального курсу

Пропущені заняття та невиконані завдання відпрацьовуються здобувачами протягом семестру, в якому вивчається дисципліна під час самостійної роботи. Захист завдань здійснюється на щотижневих консультаціях викладача.

Завдання, які видаються здобувачу є унікальними та ґрунтуються виключно на навчально-методичних матеріалах, розроблених та надрукованих

викладачем.

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.

9. Методичне забезпечення

Електронний ресурс, на якому розміщено навчально-методичний комплекс дисципліни: сайт <https://mentor.khai.edu/>.

10. Рекомендована література

Базова

1. Безродна С. М. Управління якістю : навч. посіб. для студентів економічних спеціальностей / Безродна С. М. – Чернівці: ПБКФ «Технодрук», 2017. – 174 с.
2. Управління якістю продукції та послуг/ Білецький Е. В., Янушкевич Д. А., Шайхлісламов З. Р., Харків. торгов.-економ. інститут КНТЕУ- Х. : ХТЕІ, 2015 – 222 с.
3. Попович Т.М. Управління якістю: навчальний посібник. - Тернопіль: «Крок», 2015. - 320 с.
4. Савуляк В.В. Управління якістю продукції: навчальний посібник. - Вінниця: ВНТУ, 2016. - 91 с.
5. Сороко В.М. Функціонування і розвиток системи управління якістю: навчальний посібник. - Київ: НАДУ, 2015. - 80 с.
6. Хімічева Г.В. Сертифікація управління якістю: курс лекцій / Г.В. Хімічева, І.В. Назаренко, Л.О. Стріха. - Миколаїв: МНАУ, 2015. - 82 с.
7. Загальне управління якістю: підручник / О.В. Нанка, Р.В. Антощенко, В.М. Кісь, І.О. Листопад, Н.І. Моїсєєва, І.В. Галич, А.О. Никифоров. Харків: ХНТУСГ. 2019. 205 с.

Допоміжна

1. ДСТУ ISO 7870-1:2010 Статистичний контроль. Карти контрольні. Частина 1. Загальні настанови (ISO 7870-1:2007, IDT)
2. ДСТУ ISO 7870-2:2016 Статистичний контроль. Карти контрольні. Частина 2. Карти Шухарта (ISO 7870-2:2013, IDT)
3. ДСТУ ISO 8258-2001 Статистичний контроль. Контрольні карти Шухарта (ISO 8258:1991, IDT)
4. ДСТУ ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000:2015, IDT)

5. ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2015, IDT)

11. Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека України ім. В.І.Вернадського URL:
<http://www.nbuv.gov.ua/>

2. Науково-технічна бібліотека Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»
<https://library.khai.edu/>

3. Цифровий репозитарій наукових та освітніх матеріалів Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут»
<https://dspace.library.khai.edu/xmlui/?locale-attribute=uk>