



## Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

# Управління якістю продукції, сертифікація та аудит в машинобудуванні

**Шифр та назва спеціальності**  
131 Прикладна механіка

**Інститут**  
Навчально-науковий інститут механічної інженерії і транспорту (МІТ)

**Освітня програма**  
Прикладна механіка

**Кафедра**  
Інтегровані технології машинобудування ім. М. Ф. Семка (147)

**Рівень освіти**  
Бакалавр

**Тип дисципліни**  
Дисципліна вільного вибору

**Семестр**  
7

**Мова викладання**  
Українська

## Викладачі, розробники



Островерх Євгеній Володимирович

[Yevgeniy.Ostroverkh@khp.edu.ua](mailto:Yevgeniy.Ostroverkh@khp.edu.ua)

Кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри інтегрованих технологій машинобудування ім. М.Ф.Семка

Кількість публікацій – 95. Основні курси: «Ріжучі інструменти», «Системний аналіз, структурна та параметрична оптимізація технологічних процесів», «Системи управління якістю», «Управління якістю, сертифікація та аудит в машинобудуванні». [Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

В рамках курсу «Системи управління якістю» розглянуто основні поняття і категорії управління якістю, його роль в системі сучасного менеджменту, показники якості продукції, процесів і задоволеності споживачів. Описано принципи та моделі оптимізації вимог до якості, методи нормування вимог до точності розмірів, форми, розташування поверхонь деталей машин, параметрів якості цих поверхонь, питання прогнозування та планування зміни вимог до якості. У навчальному курсі розглядається системний підхід до процесу проведення сертифікації й аудиту в машинобудуванні, його вплив на систему менеджменту якості та принципи її подальшого вдосконалення..

### Мета та цілі дисципліни

формування обсягу знань в галузі інженерних засобів управління якістю через оптимізацію вимог до якості насамперед машинобудівної продукції на всіх стадіях її життєвого циклу, відповідності цієї продукції та систем менеджменту якості встановленим вимогам..

### Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, самостійна робота, залік.

## Компетентності

ЗК01. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК02. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК04. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК05. Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК06. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей)

ФК03. Застосування відповідних методів і ресурсів сучасної інженерії на основі інформаційних технологій для вирішення широкого кола інженерних задач із застосуванням новітніх підходів, методів прогнозування з усвідомленням інваріантності розв'язків.

## Результати навчання

ПРН01. Показати знання методології, методів і методики розробки і постановки на виробництво нового виду продукції, зокрема на етапах виконання дослідно-конструкторських робіт та/або розробки технологічного забезпечення процесу її виготовлення;

ПРН06. Уміння обґрунтування та оцінювання інноваційних проектів, знання методик просування їх на ринку, вміння виконувати економетричну та наукометричну оцінки;

ПРН07. Показати знання основ організації та керування персоналом

Уміння обґрунтування та оцінювання інноваційних проектів, знання методик просування їх на ринку, вміння виконувати економетричну та наукометричну оцінки.

## Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредитів ECTS): лекції – 16 год., лабораторні роботи – 16 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота – 72 год.

## Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: "Вища математика", "Фізика", "Комп'ютерне забезпечення", "Технологічні процеси машинобудівного виробництва".

## Особливості дисципліни, методи та технології навчання

1. Тематика курсу лекцій визначається робочою програмою навчальної дисципліни. Навчання проходить з використанням ілюстративних прикладів, мультимедійних технологій, спонуканням студентів до самостійної роботи, з визначенням основних питань та кінцевих висновків з кожної теми лекційного матеріалу.

2. Під час лабораторних занять проводяться натурні або імітаційні експерименти з метою оцінювання рівня практичних навичок окремих теоретичних положень даної навчальної дисципліни. Лабораторні заняття з курсу проходять у формі індивідуальної роботи або роботи невеликими групами з використанням реальних об'єктів вивчення.

3. На практичних заняттях використовується проектний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій в системах управління  
3. Самостійна робота студентів проходить у віртуальному середовищі (методичне забезпечення самостійної роботи, у тому числі науково-методичні розробки з дисципліни на сайті кафедри, в електронному фонді репозитарію НТУ «ХПІ»), що дозволяє студентам опрацьовувати як теоретичні, так і практичні питання курсу і виконувати самоконтроль освоєння дисципліни.

4. Індивідуальне завдання – розрахункове по циклу тем: «Системи управління якістю» передбачає розв'язання конкретних практичних навчальних задач з використанням засвоєного під час лекцій та самостійно вивченого теоретичного матеріалу; видається студентам в терміни, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни, і виконується ними самостійно при консультуванні з викладачем.

5. Консультації з питань, пов'язаних із виконанням індивідуального завдання, або з теоретичних питань навчальної дисципліни проводяться індивідуально або для групи студентів, у тому числі на платформі Office 365.

6. Контроль навчальної роботи – тестування з теоретичного матеріалу та практичних занять, спостереження за ходом виконання лабораторних робіт.

## Програма навчальної дисципліни

### Теми лекційних занять

Тема 1. Поняття «забезпечення якості та «управління якістю

Тема 2. Роль управління якістю в системі сучасного менеджменту

Тема 3. Об'єкти якості та стратегія управління ними

Тема 4. Показники якості продукції

Тема 5. Показники якості процесів та задоволеності споживача.

Значення підвищення якості

Тема 6. Загальні принципи оптимізації вимог до якості

Допуски на продукцію

Тема 7. Задачі та методи нормування точності і параметрів якості поверхні деталей машин

Тема 8. Прогнозування і планування змін вимог до якості.

### Теми практичних занять

**Тема 1.** Класифікація аудитів

**Тема 2.** Принципи аудиту. Внутрішній аудит

Тема 3. Оцінка ефективності розробки й впровадження систем якості

Тема 4. Контрольні карти Шухарта

### Теми лабораторних робіт

Тема 1. Менеджмент програми аудиту

Тема 2. Проведення аудиту

Тема 3. **Методи та техніка** роботи **аудитора**

Тема 4. Технологічні джерела виникнення похибок поверхні та розташування поверхонь деталей машин

Тема 5. Вплив шорсткості і хвилястості поверхонь деталей машин на їх експлуатаційні властивості

Тема 6. Нормування фізико-механічних властивостей поверхонь деталей машин

Тема 7. Оцінка та підтримка компетентності аудиторів

Тема 8. Сертифікація аудиторів

### Самостійна робота

Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях

Тема 1. Взаємовідносини загального менеджменту і менеджменту якості

Тема 2. Ієрархія показників якості

Тема 3. Інші показники якості

Тема 4. Склад споживачів і їх відносини з організацією

Тема 5. Економічний, психологічний і соціальний ефекти від підвищення якості

Тема 6. Суть математичного моделювання

Тема 7. Огляд моделей оптимізації якості

Тема 8. Класифікація методів розрахунку точності

## Література та навчальні матеріали

Базова література.

1. ISO\IEC 17025-2005. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

2. ДСТУ 2925-94. Якість продукції. Оцінювання якості. Терміни та визначення. – К.: Держстандарт України, 1998. – 25 с.

3. ДСТУ 3230-95. Управління якістю та забезпечення якості. Терміни та визначення. – К.: Держстандарт України, 1995. – 38 с.

4. ДСТУ 3514-97. Статистичні методи контролю та регулювання. Терміни та визначення. – К.: Держстандарт України, 1997. – 52 с.

5. ДСТУ 8258-2001. Контрольні карти Шугарта. – К.: Держспоживстандарт, 2003. – 32 с.
6. ДСТУ 9420-03. Вибірковий приймальний контроль. Плани контролю за альтернативними ознаками. – К.: Держспоживстандарт, 2003. – 52 с.
7. ISO 7870:1993. Control charts – General guide and introduction.
8. ISO 11462-1:2001. Guidelines for implementation of statistical process control (SPC) – Part1: Elements of SPC.
9. Techniques, Tools and Methodologies Applied to Quality Assurance in Manufacturing, Jorge Luis García Alcaraz, Cuauhtémoc Sánchez-Ramírez, Alfonso Jesús Gil López (Editors), Springer Nature Switzerland AG 2021, 466 p. ISBN 978-3-030-69313-8, ISBN 978-3-030-69314-5 (eBook), <https://doi.org/10.1007/978-3-030-69314-5>
10. Quality management for the technology sector. Joseph Berk, Susan Berk. Butterworth-Heinemann, USA, 2000, 208 p. ISBN: 0-7506-7316-8 (pbk)
- Додаткова література.
1. Кузьміна Т.О., Євтушенко В.В. Системи управління якістю; видавництво «Олді». 2018, 500 с. ISBN: 978-966-289-198-0
2. Статистика якості : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / В. Б. Захожай, А. Ю. Чорний. – К. : МАУП, 2005. – 576 с. : іл. – Бібліогр.: с.566-570.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та вмінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв'язку з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.
2. Підвищення об'єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100 бальної шкали.

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри  
Олександр ШЕЛКОВИЙ

Дата погодження, підпис

Гарант ОП  
Олександр ПЕРМЯКОВ