



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

Метрологія та стандартизація

Шифр та назва спеціальності
142 – Енергетичне машинобудування

Інститут
ННІ Механічної інженерії і транспорту

Освітня програма
Енергетика

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

Рівень освіти
Бакалавр

Тип дисципліни
Спеціальна (фахова), Обов'язкова

Семестр
5

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Козакова Наталія Віталіївна

Nataliia.Kozakova@khi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент кафедри «Інтегровані технології машинобудування» ім. М.Ф. Семка НТУ «ХПІ», доцент.

Автор та співавтор понад 50 наукових та методичних публікацій.

Курси: «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання»,

«Метрологія та стандартизація», «Метрологія, стандартизація,

сертифікація і акредитація», «Стандартизація продукції та послуг»,

«Кваліметрія, управління якістю і конкурентоспроможність продукції»,

«Метрологія і сертифікація», «Метрологічне забезпечення якості»,

“Сертифікація і метрологічне забезпечення якості”, “Метрологія і основи вимірювань”

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна «Метрологія та стандартизація» надає знання основних понять з якості, метрології і стандартизації: методів визначення точності вимірювань; основ забезпечення єдності вимірювань; сутності, принципів, функцій, об'єктів, галузей і методів стандартизації; порядку розробки, впровадження, зміни і скасування нормативних документів; організаційної системи стандартизації; функцій метрологічної служби, державного метрологічного контролю і нагляду.

Мета та цілі дисципліни

Мета вивчення дисципліни – формування у майбутніх фахівців теоретичних знань про наукові, технічні, організаційні та правові основи метрології та стандартизації, а також практичних умінь щодо вимірювальної діяльності і користування нормативними документами як бази для подальшого поглиблення їх стосовно своєї спеціальності, спеціалізації і використання в практичній роботі інженера.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 15. Здатність забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК 9. Здатність виконувати роботи зі стандартизації, уніфікації та технічної підготовки до сертифікації технічних засобів, систем, процесів, устаткування й матеріалів, організувати метрологічне забезпечення теплотехнологічних процесів з використанням типових методів контролю якості продукції у галузі енергетичного машинобудування.

Результати навчання

ПР 2. Знання і розуміння інженерних наук на рівні, необхідному для досягнення інших результатів

ПР 10. Планувати і виконувати експериментальні дослідження за допомогою інструментальних засобів (вимірювальних приладів), оцінювати похибки проведення досліджень, робити висновки.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредити ECTS): лекції – 16 год., лабораторні роботи – 16 год., самостійна робота – 58 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного опанування дисципліни необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Вища математика», «Українська мова», «Правознавство», «Історія науки і техніки».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться з використанням наукового ілюстративного матеріалу, мультимедійних технологій. На лабораторних заняттях застосовуються ігрові методи з використанням деяких елементів інформаційних технологій і широким використанням нормативної літератури. Навчальні матеріали доступні студентам в офісі 365.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Забезпечення якості як головна мета метрології і стандартизації.

Тема 2. Стисла історія метрології. Роль вимірювань та значення метрології.

Тема 3. Поняття видів та методів вимірювань.

Тема 4. Система відтворення одиниць вимірювання і передача їх розміру засобам вимірювань.

Тема 5. Державна і галузеві метрологічні служби, їх функції та форми взаємодії.

Тема 6. Мета, об'єкти, характеристика видів та галузей розповсюдження державного метрологічного контролю і нагляду.

Тема 7. Сутність стандартизації. Основні поняття та визначення.

Тема 8. Стисла історія розвитку стандартизації. Мета, принципи та функції стандартизації.

Тема 9. Нормативні документи стандартизації.



Тема 10. Впорядкування об'єктів стандартизації, агрегування, комплексна та випереджувальна стандартизація.

Тема 11. Параметрична стандартизація.

Тема 12. Уніфікація продукції як основний метод стандартизації.

Тема 13. Загальна характеристика стандартів. Стандарти та системи стандартів на загальнотехнічні норми.

Тема 14. Органи та служби стандартизації України. Державний контроль і нагляд за додержанням вимог стандартів та технічних умов.

Тема 15. Міжнародні організації із стандартизації, метрології та контролю якості.

Тема 16. Перспективи, тенденції та основні напрямки розвитку метрології і стандартизації.

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Плоскопаралельні кінцеві міри довжини і повірка мікрометра.

Тема 2. Контроль придатності деталі.

Тема 3. Контроль придатності гладких граничних калібрів.

Тема 4. Контроль шорсткості обробленої поверхні.

Тема 5. Визначення придатності метричної різьби диференційний методом.

Тема 6. Статистичний метод визначення придатності партії деталей.

Тема 7. Контроль циліндричних прямозубих коліс з евольвентним профілем.

Тема 8. Вимірювання інструментального конусу.

Самостійна робота

Самостійна робота вміщує поглиблене вивчення окремих питань лекційного матеріалу. Перевірка і оцінювання якості опанування питань самостійної роботи відбувається під час поточного, у вигляді модульних тестів, і підсумкового, у вигляді залікового тесту, контролю.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Салухіна Н. Г., Язвінська О. М. Стандартизація та сертифікація товарів та послуг. – К.: Центр навчальної літератури, 2019. – 426 с.
2. Основи стандартизації та сертифікації. Підручник / О.М. Величко, В.Ю. Кучерук, Т.Б. Гордієнко, В.М. Севастьянов. – Київ, 2013. – 364 с.
3. Крюков О.М. Основи метрологічного забезпечення / О. М. Крюков, О. П. Флорін / Навч. посіб. – Харків: ХНАДУ, 2010. – 208 с.
4. Цюцюра С. В., Цюцюра В. Д. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація. – К.: Знання, 2006. – 242 с.
5. Саранча Г. А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: Підручник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 672 с.
6. Тарасова В. В. Метрологія, стандартизація і сертифікація: Підручник / В. В. Тарасова, А. С. Малиновський, М. Ф. Рибак. – К.: Центр учбової літератури, 2006. – 264 с.
7. Дорожовець М. та ін. Основи метрології та вимірювальної техніки / Підручник: у двох томах / М. Дорожовець, В. Мотало, Б. Стадник, В. Василюк, Р. Борек, А. Ковальчик; за ред. Б. Стадника. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2005. – Т. 1: Основи метрології. – 532 с.
8. Боженко Л.І. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація. – Львів: Афіша, 2004. – 323 с.
10. Бичківський Р.В., Столярчук П.Г., Сопільник Р.Г., Друзюк В.К. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2004. – 559 с.

Додаткова література



1. ДСТУ 1.0:2003 Національна система стандартизації. Основні положення.
2. ДСТУ 2681-94 Метрологія. Терміни та визначення.
3. Закон України «Про стандартизацію» // Урядовий кур'єр, № 108, від 20 червня 2001 р.
4. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» (зі змінами та доповненнями) від 11 лютого 1998 року N 113/98-ВР.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100 балів підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання: або семестрового заліку (60 балів), або 2 модульних тестів (по 30 балів за кожний), складених впродовж семестру, а також іншого поточного оцінювання (40 балів).

Залік: тест з 56 питань.

Поточне оцінювання, окрім модульних тестів: лабораторні роботи (40 балів: по 5 балів за кожну роботу).

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 14.08.2023



Завідувач кафедри
Олександр
ШЕЛКОВИЙ

14.08.2023



Гарант ОП
Оксана
ЛИТВИНЕНКО

