

ВЗАЄМОЗАМІННІСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ І ТЕХНІЧНІ ВИМІРЮВАННЯ

АНОТАЦІЯ

«Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання» для підготовки фахівця з інженерної механіки за освітньо-професійною програмою «Інжиніринг механічного обладнання та систем» є дисципліною фундаментальної підготовки. Актуальність її обумовлена тим, що в майбутній професійній діяльності бакалаврів інженерного профілю важливе місце відводиться питанням науково-методичних основ взаємозамінності, стандартизації і технічних вимірювань. Ці знання використовуються в практичній діяльності для нормування, забезпечення і контролю точності виробів в процесі їх виготовлення, а також позначення обраної точності геометричних параметрів деталей на кресленнях. Теоретичні знання, що отримують студенти на лекціях, закріплюються ними на практичних заняттях, де вони мають змогу отримати практичні навички з використання методів призначення посадок, геометричної точності деталей, набувають знань з основних методів обробки результатів вимірювань, а також оцінки проектної та технологічної точності деталей, вузлів та виробів. Отримані навички творчого узагальнення принципів і побудови єдиної системи допусків та посадок дозволить в подальшому в спеціальних дисциплінах грамотно проектувати вироби та розробляти прогресивні спеціалізовані контрольні-вимірювальні системи для їх контролю, що забезпечить постійне збільшення якості виробів в відповідності до концепції розвитку найсучасніших підприємств.

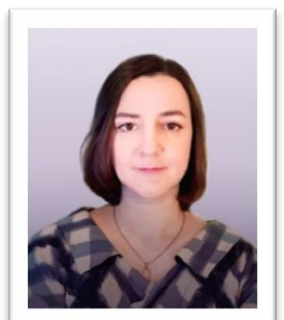
Особливістю курсу є його проблемна орієнтація, що дозволить вам не тільки набути нових знань з взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань, а також контекстно на прикладі діючих виробництв групи «МЕТІНВЕСТ» враховувати всі аспекти використання їх принципів у реальне виробництво.

Отримані знання та навички дозволять на практиці вирішувати задачі, пов'язані з забезпеченням оптимальної якості та точності виробів. Вони можуть бути також використані для вивчення курсів з деталей машин, технологічна підготовка виробництва та при виконанні курсових і дипломних проектів.

КУЛІК Тетяна

кандидат технічних наук,
фахівець в сфері інжинірингу та
підвищення якості механічного обладнання
металургійних підприємств, технологічних
процесів листової прокатки

tatyana.kulik@mipolytech.education



Освітній рівень

БАКАЛАВР

Кількість
кредитів

4,5

(як обов'язкова)

Мова
викладання

УКРАЇНСЬКА

окремі джерела,
інформації та/або
розділ курсу –
частково

АНГЛІЙСЬКОЮ

Назва кафедри,
яка пропонує
дисципліну

МЕТАЛУРГІЇ,
МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА
ТА ОРГАНІЗАЦІЇ
ВИРОБНИЦТВА

ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

- Базові знання з вищої математики, інженерної графіки, теоретичної механіки, фізики та матеріалознавства.
- Математичні знання та навички: аналітична геометрія.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- знання основних вимог, які висуваються до точності деталей машин;
- знання причин виникнення похибок виготовлення деталей та закони розсіювання їх дійсних розмірів;
- знання основних понять метрології, здатність вибрати вимірювальний засіб для контролю деталей;
- знання основних положень ЄСДП, методики визначення граничних розмірів, відхилів, допусків, квалітетів, методики графічного зображення схем полів допусків;
- знання основних методів призначення посадок, вміння визначати характер та систему посадки, розрахувати граничні зазори, натяги та допуск посадки;
- студент здатний автоматично визначати точність та характер з'єднань деталей, виконувати розрахунки посадок, вільно використовує відповідні стандарти та довідкову літературу;
- для кожного типового з'єднання студент знає конструктивні та експлуатаційні характеристики і особливості деталей та їх вплив на вимоги до точності виготовлення та характер їх з'єднання, здатний визначити номінальні розміри та позначити їх на кресленнику в відповідності до нормативних вимог, призначити посадки та поля допусків посадочних поверхонь деталей з'єднань;
- знання видів допусків форми, розташування та сумарних допусків форми та розташування поверхонь, їх умовне позначення на креслениках, методики нормування допусків форми та розташування;
- знання методів контролю відхилів від форми та розташування;
- знання кількісних та якісних показників шорсткості, їх умовне позначення на креслениках, методики нормування кількісних показників шорсткості;
- студент здатний скласти розмірні ланцюги та виконувати їх розрахунки;
- студент здатний класифікувати стандарти;
- знання методів контролю точності деталей, вміння визначати приймальні межі деталей та калібрів, знання видів калібрів, методики розрахунку приймальних меж;
- знання основних понять стандартизації, основних моментів досягнення конкурентоспроможності продукції за допомогою стандартів, основ сертифікації.

МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

Освітній процес будується як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle — з одного боку, та проблемно орієнтованих семінарських і практичних занять з відпрацювання аналітично-розрахункових навичок — з іншого. Практичні заняття передбачають аналіз реальних задач з проектування, виготовлення та контролю типових деталей та вузлів механічного обладнання. Окрім роботи на цих заняттях студенту необхідно виконати індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи. Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації. Підсумковий екзамен включатиме тестові завдання та вирішення задач за темами курсу.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

- В рамках процедур визнання та перезарахування кредитів враховуються кредити та оцінка результатів навчання з дисциплін (освітніх компонентів) «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання» або споріднені за змістом, отримані на попередніх або такому ж рівні вищої освіти.
- Результати неформальної або інформальної освіти можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань за узгодженням з викладачем.
- Результати участі у науковій роботі (статті, тези виступів, конкурсні наукові роботи тощо) можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань і модульних контрольних робіт за узгодженням з викладачем.

Складові оцінювання успішності

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів денна форма
Робота на практичних заняттях	20
Виконання індивідуальних аналітично-розрахункових завдань	40
Модульні контрольні роботи	40
Всього (O)	100
Іспит (I)	100

Модульні контрольні роботи складаються на практичних заняттях за розкладом, графік складання контрольних точок (надання індивідуальних завдань, виконання модульних контрольних робіт) повідомляється викладачем на початку викладання освітнього компонента, однак вони мають бути складені не пізніше, ніж за один тиждень до закінчення семестру (теоретичного навчання).

Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент здобувачем освіти за програмою «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання» визначається, як середнє арифметичне поточної успішності з навчальної дисципліни (O) та оцінки, отриманої під час іспиту (I). В разі, якщо оцінка, отримана на іспиті, менше 60 балів, підсумкова оцінка дорівнює оцінці іспиту:

$$\begin{aligned}
 \text{ПО} &= \frac{O + I}{2}, \text{ якщо } I \geq 60; \\
 \text{ПО} &= I, \text{ якщо } I < 60.
 \end{aligned}$$

Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент здобувачам освіти, у яких ця освітня компонента є обов'язковою або обрали дану дисципліну як вибірковою, визначається на момент закінчення сесійного контролю за результатами остаточної оцінки всіх контрольних заходів, в т. ч. тих, які були складені після завершення теоретичного навчання, а в разі невиконання вимог даної робочої програми – у встановлені терміни ліквідації академічної заборгованості.

Переведення кількості балів у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) та інші шкали здійснюється відповідно до регламентів Університету.

ЛІТЕРАТУРА

1. Clarke C. Automotive Production Systems and Standardisation. From Ford to the Case of Mercedes-Benz. *New York : Physica-Verlag Heidelberg, 2005. 244 p.*
2. Interchangeability and Technical Measurement (6th Version available teaching material in higher schools). *China Metrology Publishing House, 2012. 236 p.*
3. Zhetessova A. SH. Zhunussova G. B. Tattimbetova Basics of Interchangeability : Textbook. *Karaganda, 2016. 278 p.*
4. Когут М. С. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання : підручник. *Львів, 2011. 316 с.*
5. Кулік Т. О. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання. Практикум : методичні вказівки до практичних робіт для студентів всіх спеціальностей галузі знань «Механічна інженерія» всіх форм навчання. *Краматорськ : ДДМА, 2020. 28с.*
6. Кулік Т. О. Стандартизація та якість продукції : конспект лекцій для студентів спеціальності «Прикладна механіка» всіх форм навчання. *Краматорськ : ДДМА, 2021. 56 с.*

АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член студентської спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

Академічні політики - Polytechnic (metinvest.university)

- Шахрайство та плагіат заборонені.
- Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс, зарахованих на курс для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.
- Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.
- Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення, на коректність змісту та мови.
- Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.