



**Лектор курсу**  
**Контактна інформація**  
**лектора (e-mail)**  
**Сторінка курсу veLearn**

## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

**«Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання»**

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність 133 Галузеве машинобудування

Освітня програма «Галузеве машинобудування»

Рік навчання 2/3, семестр 4/5

Форма навчання денна

Кількість кредитів ЄКТС 5

Мова викладання українська

Ревенко Юлій Іванович

revenko@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2086>

## ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

*(до 1000 друкованих знаків)*

Основними пріоритетами розвитку сучасного машинобудування є стандартизація, уніфікація, взаємозамінність. Предмет навчальної дисципліни „Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання” поєднує теоретичні і практичні компоненти при забезпеченні якості проектування, виробництва, експлуатації і ремонту сільськогосподарської техніки, та комплексно вивчає методи стандартизації, принципи взаємозамінності і єдності метрологічного забезпечення для контролю встановлених технічних вимог геометричної точності деталей, складальних одиниць, агрегатів.

Мета навчальної дисципліни – здобуття майбутніми фахівцями теоретичних і практичних навичок використання та дотримання вимог комплексних систем загальнотехнічних стандартів, виконання розрахунків по обґрунтуванню допусків розмірів і призначенню посадок, метрологічного забезпечення на різних рівнях виробництва.

### **Набуття компетентностей:**

- інтегральна компетентність (ІК): Здатність особи розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

- загальні компетентності (ЗК):

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.

ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК11. Здатність працювати в команді.

- фахові компетентності (ФК):

ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв’язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.

ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних

аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

ФК6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосовування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.

ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

**Програмні результати навчання (ПРН):**

РН3. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

РН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

РН6. Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

РН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.

РН9. Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.

РН12. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

### СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>1 семестр</b>				
<b>Модуль 1. Взаємозамінність гладких циліндричних з'єднань</b>				
Тема 1. Вступ до навчальної дисципліни. Загальні принципи взаємозамінності.	2/-	Знати - мету, задачі і методику вивчення курсу; - як стандартизація і взаємозамінність впливає на підвищення якості продукції машинобудування; - взаємозв'язок курсу ВСТВ з іншими загальнотехнічними і спеціальними дисциплінами	Виконання самостійних робіт в «Elearn»	2
Тема 2. Основні поняття про допуски і посадки.	2/2	Знати основні поняття та терміни гладких циліндричних з'єднань	Виконання самостійних робіт в «Elearn»	2
Тема 3. Точність обробки деталей машин при виготовленні.	2/-	Знати методичні основи точності обробки, основні види похибок і причини їх виникнення. Застосування основних принципів теорії ймовірності при характеризуванні розподілу дійсних розмірів при обробці	Виконання самостійних робіт в «Elearn»	2

Тема 4. Допуски форми і розташування поверхонь.	2/2	Знати основні терміни і визначення відхилень форм і розташування поверхонь. Вміти призначати відхилень форм і розташування поверхонь в залежності від вимог до поверхні.	Виконання самостійних робіт в «Elearn»	2
Тема 5. Хвилястість та шорсткість поверхонь.	2/-	Знати основні параметри хвилястості та шорсткість обробленої поверхні. Вміти - вибирати параметри шорсткості та їх значення в залежності від вимог до поверхні; - позначати шорсткість поверхонь на кресленнях.	Виконання практичних і самостійних робіт в «Elearn»	4
Тема 6. Принципи побудови єдиної системи допусків і посадок (ЄСДП).	4/2	Знати основні принципи побудови єдиної системи допусків і посадок та мати навички їх використання	Виконання практичних і самостійних робіт в «Elearn»	6
Тема 7. Загальні принципи розрахунку і вибору посадок.	2/2	Знати - методики розрахунку та загальні принципи вибору і призначення посадок гарантованого зазору та натягу; - призначення посадок перехідного характеру, загальні характеристики посадок перехідного характеру та розрахунок ймовірності отримання зазорів-натягів в з'єднанні.	Виконання практичних і самостійних робіт в «Elearn»	30
Тема 8. Допуски і посадки підшипників кочення.	2/-	Знати методики розрахунку та загальні принципи призначення посадок для кілець підшипників	Виконання самостійних робіт в «Elearn»	2
Разом за змістовим модулем 1	18/8			50
<b>Модуль 2. Допуски і посадки в типових з'єднаннях</b>				
Тема 9 Селективне складання	2/2	Знати методичні основи використання селективного складання	Виконання практичних і самостійних робіт в «Elearn»	4
Тема 10. Нормування точності розмірів, що входять в розмірні ланцюги	2/-	Знати принципи нормування точності розмірів складових ланок розмірного ланцюга	Виконання практичних і самостійних робіт в «Elearn»	6
Тема 11. Допуски на кутові розміри	2/2	Знати основи допусків на кутові розміри	Виконання самостійних	2

			робіт в «Elearn»	
Тема 12. Допуски в шпонкових та шліцьових з'єднаннях	2/-	Знати методичні основи допусків в шпонкових та шліцьових з'єднаннях	Виконання практичних і самостійних робіт в «Elearn»	4
Тема 13. Взаємозамінність нарізних з'єднань.	2/2	Знати методичні основи допусків різьбових з'єднань	Виконання самостійних робіт в «Elearn»	2
Тема 14. Взаємозамінність зубчастих і черв'ячних передавачів	2/-	Знати методичні основи допусків та норм точності в зубчастих і черв'ячних передачах	Виконання самостійних робіт в «Elearn»	2
Разом за змістовим модулем 2	12/6			20
Разом за 1 семестр	30/15			<b>70</b>
Іспит				<b>30</b>
Всього за 1 семестр				<b>100</b>
<b>2 семестр</b>				
<b>Модуль 3. Технічні виміри</b>				
Лекція 15. Основи технічних вимірювань.	4/2	Знати значення метрологічних характеристик засобів вимірювання . Основні методи вимірювань	Виконання практичних та самостійних робіт в «Elearn»	8
Лекція 16. Міри. Калібри.	2/2	Знати конструкції, характеристики мір та калібрів; правила складання блоку з ПКМД та користування ним.	Виконання лабораторних і самостійних робіт	8
Лекція 17. Універсальні засоби вимірювання.	4/2	Знати конструкції, характеристики і правила настройки засобів вимірювання; вміти користуватися універсальними засобами вимірювання	Виконання лабораторних і самостійних робіт	24
Лекція 18. Спеціальні засоби вимірювання.	4/2	Знати конструкції, характеристики і правила налаштування і користування спеціальними засобами вимірювання	Виконання лабораторних і самостійних робіт	5
Разом за змістовим модулем 3	14/8			45
<b>Модуль 4. Основи стандартизації</b>				
Тема 19. Національна система стандартизації	5/3	Знати - етапи виникнення і розвиток стандарт-ції; - структуру нац. системи стандарт-ції; - методичні основи стандартизації; - ДСТУ. Порядок розробки,	Виконання самостійних робіт в «Elearn»	9

		затвердження і впровадження стандартів; - положення щодо міжнародної стандартизація.		
Тема 20. Методологічні основи стандартизації	5/2	Знати: - основи класифікації і кодування, систему переважаючих чисел, параметричні ряди. - поняття симпліфікація, типізація, уніфікація, агрегативання. - принципи випереджаючої і комплексної стандартизації.	Виконання самостійних робіт в «Elearn»	8
Тема 21. Стандартизація і якість продукції	6/3	Знати основні поняття та визначення якості продукції, моделі управління якістю на виробництві	Виконання самостійних робіт в «Elearn»	8
Разом за змістовим модулем 4	16/8			25
<b>Разом за 2 семестр</b>	<b>30/16</b>			<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Студент повинен здавати роботи в визначені викладачем терміни. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Студент повинен обов'язково відвідувати аудиторні заняття всіх форм навчання відповідно до встановленого розкладу, не запізнюватися, мати відповідний зовнішній вигляд. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів (КР)	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	незараховано

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Сірий І.С., Колісник В.С. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання.-К.: Урожай, 1995.-263с.
2. Саранча Г.А. Метрологія і стандартизація: Підручник-К.: Либідь, 1997.-191с.
3. Дунаев П.Ф., Леликов О.П., Варламова Л.П. Допуски и посадки. Обоснование выбора: Учеб. Пособие для студентов машиностроительных вузов.-М.:Высшая школа, 1984.-112с.
4. Допуски и посадки: Справочник: В 2 ч. /В.Д.Мягков, М.А.Палей, А.Б. Романов, В.А.Брагинский.-Л.: Машиностроение, 1983.-905с.
5. Якушев А.И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: Учебник.- 5-е изд., перераб. и доп.- М.: Машиностроение, 1989.- 343 с.
6. Иванов А.И., Полещенко П.В. Практикум по взаимозаменяемости, стандартизации и техническим измерениям.- М.: Колос, 1997.-224с.
7. Дипломне та курсове проектування /За ред. О.В. Дацишина- К.: Урожай, 1996.-192с.