

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА АГРОІНЖЕНЕРІЇ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Завідувач кафедри, проф.
Костянтин ДЯДЮРА
« 25 » серпня 2025 р.

«ПОГОДЖЕНО»

Г.В.О. Голова факультету ФГЗА
В'ячеслав ФОМЕНКО
« 25 » серпня 2025 р.

«ПОГОДЖЕНО»

В.о. проректора з науково-педагогічної
та методичної роботи

В'ячеслав СЕДОВ
« 27 » « 08 » 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
ОЗ 11 «ВЗАЄМОЗАМІННІСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА ТЕХНІЧНІ
ВИМІРЮВАННЯ»**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

перший (бакалаврський) рівень
(назва рівня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

20 «Аграрні науки та продовольство»
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

208 Агроінженерія
(код та найменування спеціальності)

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Агроінженерія

(назва освітньої програми)

СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ

Факультет геодезії, землеустрою та агроінженерії

Робоча програма освітнього компонента **«Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання»** для здобувачів за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія» спеціальності 208 «Агроінженерія» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти..

Розробник програми: Сергій ЖИТКОВ - старший викладач кафедри «Агроінженерія»

Робоча програму схвалено на засіданні кафедри агроінженерії
Протокол від « 25 » серпня 2025 року № 1.

Завідувач кафедри



Костянтин ДЯДІОРА

Гарант освітньої

програми



Дмитро ДОМУЩІ

ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма здобувача вищої освіти	Характеристика освітнього компонента	
Кількість кредитів 3	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	денна форма навчання	заочна форма навчання
		Обов'язкова	
Модулів – 2	Спеціальність 208 «Агроінженерія»	Рік підготовки:	
		2	1,2
Змістових модулів – 2	Освітня програма «Агроінженерія»	Семестр	
		3-й	2, 3
		Лекції	
		16	2/6
		Практичні, семінарські	
		28	6
Загальна кількість годин Денне 90 год. Заочне 90 годин			Самостійна робота
		46	76
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи здобувача – 3	Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)	Вид контролю:	
		Залік	Залік
Мова навчання : українська			

Примітка: Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 46/90

для заочної форми навчання – 14/76

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Освітній компонент «**Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання**» є обов'язковою для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Агроінженерія».

Мета вивчення освітнього компонента: здобуття теоретичних знань і практичних навичок використання і дотримання вимог комплексних систем загально технічних стандартів, виконання точностних розрахунків з вибору посадок типових з'єднань, метрологічного забезпечення при виготовленні, при виготовленні, експлуатації і ремонті сільськогосподарської техніки.

Предметом вивчення освітнього компонента «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання» є принципи, методи та засоби забезпечення точності виготовлення деталей машин, нормування відхилень їхньої геометрії, а також державна та міжнародна системи стандартизації та метрологічного забезпечення виробництва.

Завдання освітнього компонента «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання»:

- надати інформацію про національну стандартизацію в Україні, порядок застосування стандартів;
- навчити основам теорії взаємозамінності і системи допусків і посадок ISO;
- надати методики розрахунку і вибору посадок типових з'єднань деталей машин;
- навчити складати розмірні ланцюги і розраховувати допуски і граничні відхилення на всі ланки;
- навчити обирати засоби вимірювань в залежності від необхідної точності обробки деталей;
- надати необхідні знання та вміння у використанні засобів вимірювання;
- подати правила позначення норм точності на кресленнях;
- навчити контролювати деталі за їх геометричними розмірами і відповідності технічним вимогам.

У результаті вивчення освітнього компонента здобувач вищої освіти повинен :

знати:

- основні поняття і положення в галузі стандартизації;
- вимоги стандартів до управління якістю продукції на усіх етапах життєвого циклу;
- основні поняття теорії взаємозамінності;
- методики розрахунку і вибору стандартних посадок типових з'єднань;

- методи складання і розрахунку розмірних ланцюгів;
- правила позначення норм точності розмірів, форми, розташування, шорсткості поверхонь на креслениках;
- засоби вимірювання лінійних та кутових величин;
- правила вибору засобів вимірювання.

вміти:

- практично вибирати параметри точності за таблицями системи допусків і посадок ISO;
- призначати посадки з'єднань розрахунковим методом і методом аналогії;
- вибирати вимірювальні засоби достатньої точності;
- вміти настроювати вимірювальні засоби і здійснювати вимірювання.
- використовувати національні, міждержавні і міжнародні стандарти;
- визначати характер з'єднань по нормам точності, позначеним на креслениках;
- призначати норми точності методами розрахунковим і аналогії;
- вибирати засоби вимірювання достатньої точності;
- вміти здійснювати вимірювання і визначати придатність розмірів

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення освітнього компонента «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання» у здобувача вищої освіти формуються:

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі агропромислового виробництва, що передбачає застосування певних знань та вмінь, технологічних методів та прийомів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Фахові (спеціальні) компетентності:

ФК 3. Здатність застосовувати методи теорії подібності та аналізу розмірностей, математичної статистики, теорії масового обслуговування, системного аналізу для розв'язування складних задач і проблем сільськогосподарського виробництва.

Програмні результати навчання:

ПРН 1. Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності.

ПРН 14. Відтворювати деталі машин у графічному вигляді згідно з вимогами системи конструкторської документації. Застосовувати вимірювальний інструмент для визначення параметрів деталей машин.

4. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Змістовний одуль 1. Основи взаємозамінності та технічні вимірювання												
Тема 1. Система допусків і посадок Місце та роль ВСТВ у підготовці інженера. Допуски і посадки. Система допусків і посадок.	16	4	5			7	16	1	1			14
Тема 2 Точність обробки. Визначення імовірного відсотка браку. Точність форми. Точність розташування поверхонь. Шорсткість поверхонь	16	2	4			10	16	2	2			12
Тема 3. Вимірювання. Складання і розрахунок розмірних ланцюгів	16	2	5			9	16	1	1			14
Разом за змістовим модулем 1	48	8	14			26	48	4	4			40
Змістовний модуль 2. Основи взаємозамінності та стандартизація												
Тема 4. Складання і розрахунок розмірних ланцюгів. Взаємозамінність типових з'єднань.	21	4	7			10	21	2	1			18
Тема 5. Взаємозамінність типових з'єднань. Національна система стандартизації в Україні. Взаємозамінність шліцьових з'єднань. Взаємозамінність зубчастих передач. Критерії стандартів. Порядок	21	4	7			10	21	2	1			18

застосування стандартів. Методологічні основи стандартизації. Стандартизація і якість продукції. Техніко- економічна ефективність стандартизації												
Разом за змістовим модулем 2	42	8	14			20	42	4	2			36
Усього годин	90	16	28			46	90	8	6			76

5.ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

5.1. ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Змістовий модуль 1. Основи взаємозамінності та технічні вимірювання

Тема 1. Система допусків і посадок

Місце та роль ВСТВ у підготовці інженера. Допуски і посадки. Система допусків і посадок.

Тема 2 Точність обробки.

Точність обробки при виготовленні і відновленні деталі. Визначення імовірного відсотка браку. Точність форми. Точність розташування поверхонь. Шорсткість поверхонь

Тема 3. Вимірювання. Складання і розрахунок розмірних ланцюгів

Основний постулат метрології. Вибір універсальних засобів виміру. Метод повної взаємозамінності. Метод імовірності.

Змістовий модуль 2. Основи взаємозамінності та стандартизація

Тема 4. Складання і розрахунок розмірних ланцюгів. Взаємозамінність типових з'єднань.

Методи, які забезпечують точність замикальної ланки. Метод групової взаємозамінності. Взаємозамінність різбових з'єднань. Взаємозамінність шпонкових з'єднань.

Тема 5. Взаємозамінність типових з'єднань. Національна система стандартизації в Україні.

Взаємозамінність шліцьових з'єднань. Взаємозамінність зубчастих передач. Критерії стандартів. Порядок застосування стандартів. Методологічні основи стандартизації. Стандартизація і якість продукції. Техніко- економічна ефективність стандартизації.

5.2. ТЕОРЕТИЧНИЙ ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (КУРС ЛЕКЦІЙ)

Денна форма навчання

№ з/п	Теми лекцій і перелік питань
Змістовий модуль 1. Структурний аналіз механізмів – 8 год	
1.1	Тема 1. Система допусків і посадок 4 год 1. Місце та роль ВСТВ у підготовці інженера. 2. Допуски і посадки. 3. Система допусків і посадок.
1.2	Тема 2 Точність обробки. 2 год. 1. Точність обробки при виготовленні і відновленні деталі. 2. Визначення імовірного відсотка браку. 3. Точність форми. 4. Точність розташування поверхонь. 5. Шорсткість поверхонь
1.3	Тема 3. Вимірювання. Складання і розрахунок розмірних ланцюгів 2 год. 1. Основний постулат метрології. 2. Вибір універсальних засобів виміру. 3. Метод повної взаємозамінності. 4. Метод імовірності.
Змістовий модуль 2. Основи взаємозамінності та стандартизація – 8 год	
2.1	Тема 4. Складання і розрахунок розмірних ланцюгів. Взаємозамінність типових з'єднань. 4 год. 1. Методи, які забезпечують точність замикальної ланки. 2. Метод групової взаємозамінності. 3. Взаємозамінність різьбових з'єднань. 4. Взаємозамінність шпонкових з'єднань.
2.2.	Тема 5. Взаємозамінність типових з'єднань. Національна система стандартизації в Україні. 4 год. 1. Взаємозамінність шліцьових з'єднань. 2. Взаємозамінність зубчастих передач. 3. Критерії стандартів. 4. Порядок застосування стандартів. 5. Методологічні основи стандартизації. 6. Стандартизація і якість продукції. 7. Техніко- економічна ефективність стандартизації.

Заочна форма навчання

№ з/п	Теми лекцій і перелік питань
Змістовий модуль 1. Структурний аналіз механізмів – 4 год	
1.1	Тема 1. Система допусків і посадок 1 год 1. Місце та роль ВСТВ у підготовці інженера. 2. Допуски і посадки. 3. Система допусків і посадок.
1.2	Тема 2 Точність обробки. 2 год. 1. Точність обробки при виготовленні і відновленні деталі. 2. Визначення імовірного відсотка браку. 3. Точність форми. 4. Точність розташування поверхонь. 5. Шорсткість поверхонь
1.3	Тема 3. Вимірювання. Складання і розрахунок розмірних ланцюгів 1 год 1. Основний постулат метрології. 2. Вибір універсальних засобів виміру. 3. Метод повної взаємозамінності. 4. Метод імовірності.
Змістовий модуль 2. Основи взаємозамінності та стандартизація – 4 год	
2.1	Тема 4. Складання і розрахунок розмірних ланцюгів. Взаємозамінність типових з'єднань. 2 год. 1. Методи, які забезпечують точність замикальної ланки. 2. Метод групової взаємозамінності. 3. Взаємозамінність різьбових з'єднань. 4. Взаємозамінність шпонкових з'єднань.
2.2.	Тема 5. Взаємозамінність типових з'єднань. Національна система стандартизації в Україні. 2 год. 1. Взаємозамінність шліцьових з'єднань. 2. Взаємозамінність зубчастих передач. 3. Критерії стандартів. 4. Порядок застосування стандартів. 5. Методологічні основи стандартизації. 6. Стандартизація і якість продукції. 7. Техніко- економічна ефективність стандартизації.

5.3 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денне	заочне
1	Класифікація засобів і методів вимірювання	4	1
2	Принципи побудови та правила користування єдиною системою допусків і посадок	4	1
3	Розрахунок і вибір посадок з натягом	4	1
4	Вимірювання штангенінструментами	4	1
5	Розрахунок і вибір посадок кілець підшипників кочення	4	1
6	Вимірювання. Складання і розрахунок розмірних ланцюгів	4	0,5
7	Рекомендовані поля допусків в шпонкових та шліцьових з'єднаннях	4	0,5
	Усього	28	6

5.4. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денне	заочне
1	Побудова схем розташування полів допусків	4	5
2	Правила користування робочими таблицями значень граничних відхилів ЄСДП	5	5
3	Розрахунок та призначення посадок гарантованого зазору	5	5
4	Розрахунок та призначення посадок гарантованого натягу	5	5
5	Особливості вибору та призначення посадок перехідного характеру	5	5
6	Конструктивно – метрологічна характеристика штангенінструментів	4	5
7	Конструктивно – метрологічна характеристика мікрометричних інструментів	5	5
8	Конструктивно – метрологічна характеристика індикаторних інструментів та приладів	4	5
9	Методи, способи та засоби контролю відхилів форми та розташування	5	5
10	Метрологічні рекомендації по вибору та призначенню засобів вимірювання	4	5
	Разом	46	76

6. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Викладання освітнього компонента здійснюється у формі читання лекцій, проведення практичних занять. Передбачається участь здобувачів у теоретичних конференціях, виступах з доповідями. Важливим елементом навчання є самостійна робота.

Основними методами досягнення навчальних цілей є:

- проведення оглядових та проблемних лекцій. Вивчення лекційного матеріалу дасть змогу здобувачам придбати теоретичні знання з проблем взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань;

- участі в практичних заняттях. Вирішення практичних завдань формує вміння і навички прикладного застосування теоретичних знань та передбачає рішення практичних задач; отримання консультації. Під час консультацій студенти отримують відповіді на окремі теоретичні чи практичні питання та пояснення певних теоретичних положень дисципліни;

- виконання самостійної роботи. Вивчення курсу передбачає самостійне опрацювання здобувачами комплексу основної і додаткової наукової літератури, періодичних видань, щодо взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань;

- виконання здобувачами індивідуальних завдань. Індивідуальне завдання має на меті узагальнення, поглиблення та закріплення знань, які здобувачі одержують у процесі навчання, а також є формою реалізації творчих можливостей здобувачів;

- проведення підсумкового контрольного випробування.

Відповідність програмних результатів та методів навчання наведено в таблиці 1

Таблиця 1.

Відповідність програмних результатів та методів навчання

Результати навчання	Методи навчання
ПРН1 Розв'язувати складні інженерно – технічні задачі , пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції.	Лекції, лабораторно-практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні консультації. (розповідь, бесіда, дискусія з проблемних питань, демонстрація мультимедійних презентацій, групове обговорення ситуації, розрахункові завдання, «мозковий штурм»)
ПРН 14. Відтворювати деталі машин у графічному вигляді згідно з вимогами системи конструкторської документації. Застосовувати вимірювальний інструмент для визначення параметрів деталей машин.	Лекції, лабораторно-практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні консультації. (розповідь, бесіда, дискусія з проблемних питань, демонстрація мультимедійних презентацій, групове обговорення ситуації, розрахункові завдання, «мозковий штурм»)

7. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти з освітнього компонента «**Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання**» здійснюється у формі поточного, модульного (рубіжного) та підсумкового контролів, які передбачені «Положенням про систему оцінювання знань здобувачів вищої

освіти в Одеському державному аграрному університеті» (нова редакція), затвердженим наказом ректора ОДАУ №106-заг від 30 квітня 2025 року .

Якість засвоєння змісту освітнього компонента (незалежно від форми контролю) в Університеті **оцінюється** за 100-бальною шкалою з наступним переведенням у національну шкалу (чотирибальну – «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» чи вербальну – «зараховано», «незараховано») та шкалу ЄКТС згідно з таблицею 2.

Таблиця 2.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамен	Залік
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	Задовільно	не зараховано
35-59	FX	незадовільно	
1-34	F		

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання наведена в таблиці 3.

Реалізація основних завдань оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти в Університеті досягається системними підходами до оцінювання та комплексністю застосування різних видів контролю.

Поточний контроль - це оцінка роботи здобувачів вищої освіти за всіма видами аудиторних занять (лекції, семінарські, практичні, лабораторні заняття) та самостійної роботи, яка відображає навчальні досягнення здобувачів в освоєнні програмного матеріалу освітнього компонента. Форму проведення поточного контролю під час навчальних занять визначає викладач.

Модульний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється для перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу в кінці кожного навчального модуля (змістовного). Основні завдання модульного контролю полягають у підвищенні мотивації здобувачів вищої освіти до опанування навчального матеріалу, активізації спільної систематичної роботи викладачів і здобувачів вищої освіти упродовж семестру, а також в удосконаленні рівня організації освітнього процесу в Університеті.

Змістовний модуль (модуль) - запланована сукупність тем, що реалізується відповідними формами навчального процесу та підлягає модульному контролю. Модульний контроль проводиться за розкладом аудиторних занять у формі за рішенням кафедри. До модульного контролю допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали індивідуальний навчальний план, тобто передбачені в конкретному змістовому модулі всі види навчальної

роботи. Бал за модуль розраховується з урахуванням балів за поточний контроль і модульну контрольну роботу. Оцінювання поточного та модульного контролів здійснюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням у національну шкалу та шкалу ECTS (табл.2).

Здобувач вищої освіти, який не брав участь у виконанні всіх видів робіт, передбачених робочою програмою або не склав модульний контроль, має право на його відпрацювання, відповідно до графіку відпрацювань, затвердженого кафедрою агроінженерії.

З метою підвищення мотивації до систематичної активної роботи протягом усього періоду навчання за відповідним освітнім рівнем вищої освіти, переорієнтацію їхніх цілей з отримання позитивної оцінки на формування стійких знань, умінь та навичок; систематизації знань та активне їх засвоєння упродовж навчального року; подолання елементів суб'єктивізму під час оцінювання знань в Університеті передбачена **накопичувальна система оцінювання знань здобувачів вищої освіти.**

За накопичувальною системою підсумкова оцінка в балах з освітнього компонента розраховується як сума балів отриманих здобувачем вищої освіти за змістові модулі, відвідування на заняттях та за додаткові види робіт з компоненту (активна участь в роботі наукового гуртка кафедри, підготовка реферату і виступ з ним на семінарі, конференції і т.і., доповідь на науковій студентській конференції, призове місце в олімпіаді, підготовка наукової публікації, виконання індивідуального завдання, участь у вдосконаленні навчально-методичної бази кафедри тощо) (табл. 4.).

Кількість балів, що може отримати здобувач вищої освіти за змістовий модуль, може бути різною і встановлюватися для кожного змістового модуля (в залежності від значимості змістового модуля) з урахуванням того, що підсумкова оцінка не може перевищувати 90 балів. Розрахунок балів за поточний контроль та заохочувальні види робіт визначаються кафедрою та робочою програмою.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ECTS	Значення оцінки ECTS	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
					екзамен	залік
90 -100	A	відмінно	Здобувач виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	Високий (творчий)	відмінно	зараховано
82 -89	B	Дуже добре	Здобувач вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує справи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно-варіативний)	добре	
74 -81	C	добре	Здобувач вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			
64- 73	D	задовільно	Здобувач відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє Знання і розуміння основних положень;	Середній (репродуктивний)	задовільно	

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ECTS	Значення оцінки ECTS	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
					екзамен	залік
			з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих			
60- 63	E	достатньо	Здобувач володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його Відтворює на репродуктивному рівні			
35- 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	Здобувач володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький(рецептивно-продуктивний)	незадовільно	незараховано
1-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту	Здобувач володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів			

Підсумковий контроль – інтегроване оцінювання результатів навчання на певному ступені вищої освіти або на окремих його завершених етапах за національною шкалою і шкалою ЄКТС, яке включає семестровий контроль та атестацію здобувача.

Таблиця3

Оцінювання освітнього компонента

Бал за модулі(змістові модулі)(всього0-90)	Бал за відвідування (всього 0-5)	Бал заохочувальний (всього – 0-5)
Модуль1	0-10% пропусків– 5 балів	Доповідь на науковій студентській конференції
Модуль2	10%-20%пропусків– 4 бали	Активна участь в роботі наукового гуртка кафедри
.....	20%-40%пропусків– 3 бали	Підготовка реферату і виступ з ним на семінарі, конференції і т.п.
	40%-60%пропусків– 2 бали	Призове місце в олімпіаді
	60%-80%пропусків– 1 бал	Підготовка наукової публікації
	більше80%пропусків–0 балів	Виконання індивідуального завдання
		Участь у вдосконаленні навчально-методичної бази кафедри

Максимально можлива оцінка за знання програмного матеріалу освітнього компонента становить 100 балів (табл.5):

- модульний контроль – до 90 балів,
- бал за відвідування занять – до 5 балів,
- бал за додаткові види робіт з вивчення освітнього компонента до 5 балів.

Таблиця4

Оцінювання освітнього компонента

Поточне оцінювання та самостійна робота					Сума
Бал за модулі (всього 0-90)			Бал за відвідування (всього0-5)	Бал заохочувальний (всього-5)	
Змістовий модуль1 (ЗМ 1) Поточний контроль 45			Змістовий модуль2 (ЗМ) Поточний контроль 45		100
T1	T2	T3	T4	T5	
15	15	15	20	25	
Модульний контроль - 45			Модульний контроль - 45		
Бзм = (ЗМ1 + ЗМ2)					

*T1, T2,T3 ... - теми змістового модуля

Відповідно до «Положенням про систему оцінювання знань здобувачів вищої освіти в Одеському державному аграрному університеті» (нова редакція), затвердженим наказом ректора ОДАУ № 106-заг від 30 квітня 2025 року здобувач вищої освіти має право на автоматичне зарахування відповідних балів за освітній компонент, підвищити оцінку з освітнього компонента, право на перескладання підсумкового контролю з освітнього компонента.

У випадках конфліктної ситуації за мотивованою заявою здобувача вищої освіти чи викладача, деканом факультету створюється комісія для приймання підсумкового контролю, до якої входять завідувач кафедри (провідний викладач) і викладачі відповідної кафедри, представники деканату та органу студентського самоврядування.

8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

8.1 Перелік стендів

1. Голівки калібри
2. Таблиця допусків і посадок
3. Повірна плита
4. Вимірювальні інструменти
5. Калібри

8.2 Методичні рекомендації

1. Житков С.С. Методичні вказівки для виконання практичних робіт та самостійної роботи з дисципліни «**Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання**» для студентів спеціальності 208 «Агроінженерія» / Житков С.С. ОДАУ. 2021. – 48 с.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Дудніков А.А. Основи стандартизації, допуски, посадки і технічні вимірювання: Підручник / А.А. Дудніков. – Київ: Центр навчальної літератури, 2006. – 352 с.
2. Сірий І.С. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання: Підручник / І.С. Сірий. – Київ: Аграрна освіта, 2009. – 353 с.
3. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання. Практикум : підруч. для студ. вищ. навч. закл. освіти / Г. О. Іванов, В. С. Шибанін, Д. В. Бабенко, Полянський П.М.; за ред. Г. О. Іванова і В. С.

Шебаніна. – Миколаїв: МНАУ, 2016. – 428 с.

4. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання. Лабораторний практикум: підруч. для студ. вищ. навч. закл. освіти / Г. О. Іванов, В. С. Шебанін, Д. В. Бабенко, Полянський П.М.; за ред. Г. О. Іванова і В. С. Шебаніна. – Миколаїв: МНАУ, 2016. – 192 с.

5. Набродов В.З. Допуски, посадки та технічні вимірювання: підручник. Київ: Літера ЛТД, 2019. 224 с.

6. Когут М.С. Основи взаємозамінності, стандартизації, сертифікації, акредитації та технічні вимірювання: Підручник / М.С. Когут, Н.М. Лебідь, О.В. Білоус та ін. – Львів: «Світ», 2010. – 528 с.

7. Цвіркун Л.О., Омельченко О.В. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання: навч. посіб. Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2021. 117 с.

Допоміжна

1. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання: метод. вказ. до викон. лаб. робіт / [уклад.: А. М. Артюхов, А. Р. Апаракін]; М-во освіти і науки України, Центральноукраїн. нац. техн. ун-т, каф. технології машинобудування. - Кропивницький: ЦНТУ, 2020. - 52 с.
2. Novytskyi, A., Melnyk, V., Banniy, O., Bystryi, V., Stetsiuk, S. (2024). Research on influence of geometric parameters of engine body parts during repair process Engineering for Rural Development. pp. 811-816.
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85184886375&origin=resultslist>
3. ДСТУ 2500-94. Основні норми взаємозамінності. Єдина система допусків та посадок. Терміни та визначення. Позначення і загальні норми.
4. ДСТУ 1.5:2003 Національна стандартизація. Правила побудови, викладання, оформлення та вимоги до змісту нормативних документів
5. ДСТУ ГОСТ 8.051:2009 Державна система забезпечення єдності вимірювань. Допустимі похибки при вимірюванні лінійних розмірів до 500 мм.
6. ДСТУ EN ISO 13385-1:2018 (ISO 13385-1:2011, IDT) Штангенциркулі. Конструкція та метрологічні характеристики.

10. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbu.gov.ua/>
2. Національна парламентська бібліотека України. URL: <http://nplu.org/>
3. Бібліотека ім. Максимовича, Київського національного університету. URL: <http://libgw.univ.kiev.ua/>
4. Українська електронна бібліотека. URL: <http://w.w.w.biblioteka.org.ua>