



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРІЯ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ»

Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
Освітньо-професійна програма (ОПП)	Прикладна механіка
Статус дисципліни	Обов'язкова компонента ОП, Цикл професійної підготовки
Курс та семестр, на якому викладається дисципліна (очна/заочна)	4 курс, 7 семестр (денна, заочна)
Обсяг дисципліни, семестровий контроль	Кредитів – 3. Загальна кількість годин – 90 годин, з них (<i>денна форма</i>): лекційні – 18 год., практичні – 18 год., лабораторні – 18 год, самостійна робота – 36 год.; (<i>заочна форма</i>): лекційні – 4 год., практичні – 2 год., ., лабораторні – 2 год самостійна робота – 82 год. Семестровий контроль – екзамен 7 семестр.
Мова викладання	Українська
Кафедра, що забезпечує викладання	Прикладна механіка
Пререквізити (попередні дисципліни, необхідні для опанування дисципліни)	Фізика, Вища математика, Інформатика, Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка, Деталі машин, Різання металів (Теорія різання, Різальний інструмент), Металообробне обладнання (обладнання та транспорт), Технологічні основи машинобудування.
Пореквізити (дисципліни, в яких будуть використовуватися знання, отримані під час вивчення курсу)	Виконання кваліфікаційної роботи
Мета навчальної дисципліни	Надання студентам знання про загальні принципи дії та побудови сучасних пристроїв систем автоматизованого керування, а також засвоєння засобів автоматизації виробничих та технологічних процесів. Формування у студентів системного підходу до вирішення актуальних задач автоматизованого керування на базі сучасного обладнання та засобів обчислювальної техніки.
Зміст дисципліни	Змістовий модуль 1. Вступ. Основні поняття та терміни Тема 1. Вступ. Предмет теорії автоматизованого керування. Тема 2. Принципи керування та класифікація систем теорії автоматизованого керування. Тема 3. Основні принципи керування систем автоматизованого керування. Тема 4. Математичний опис систем автоматизованого керування. Тема 5. Загальне рівняння динаміки систем автоматизованого керування.

	<p>Лінеаризація нелінійних залежностей.</p> <p>Тема 6. Диференційні рівняння систем автоматизованого керування.</p> <p>Тема 7. Розв'язання диференційних рівнянь систем автоматизованого керування з постійними коефіцієнтами.</p> <p>Тема 8. Визначення структурних схем систем автоматизованого керування.</p> <p>Тема 9. Типи динамічних ланок.</p> <p>Тема 10. Способи з'єднання динамічних ланок та їх передатна функція.</p> <p>Тема 11. Основні типи та правила зворотного зв'язку.</p> <p>Тема 12. Характеристики динамічних ланок і систем автоматизованого керування в цілому.</p> <p>Тема 13. Частотні характеристики динамічних ланок в цілому.</p> <p>Тема 14. Комплексна передатна функція і її частотні функції.</p> <p>Тема 15. Стійкість, точність та якість систем автоматизованого керування.</p>
Інтегральна компетентність, загальні компетентності, спеціальні (фахові компетенції)	<p>ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.</p> <p>ФК5. Здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин.</p> <p>ФК9. Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.</p> <p>ФК10. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.</p> <p>ФК11. Здатність до застосування робототехнічних комплексів в технологічних системах автоматизованого машинобудування</p>
Форми проведення занять	Лекції, практичні заняття
Дні занять	За розкладом
Дні консультацій	За розкладом
Програмні результати навчання	<p>РН 1 – вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи.</p> <p>РН 8 – знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень.</p> <p>РН 11 – розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматизації.</p>

<p>Політика навчальної дисципліни</p>	<p>1. Політика щодо академічної доброчесності. Дотримання академічної доброчесності є одним із основних завдань Стратегії розвитку ЕТІ та є складовою системи внутрішнього забезпечення якості освіти в ЕТІ https://eti.edu.ua/zahalna-informatsiia/tsentr-menedzhmentu-ta-monitorynhu-iakosti-osvity/systema-zabezpechennia-iakosti-vyshchoi-osvity Політику, стандарти і процедури дотримання акад. доброчесності в ЕТІ зафіксовано в документах: «Положення про академічну доброчесність в ЕТІ» https://eti.edu.ua/images/files/PPAD.pdf, «Про порядок перевірки академічних та наукових текстів на плагіат» https://eti.edu.ua/images/files/akadem_dobrochest/1_3.pdf В Інституті діє Комісія з етики та управління конфліктами https://eti.edu.ua/images/Polojeniya/Polojenna_pro_etuky.pdf яка має право отримувати і розглядати заяви щодо порушення академічної етики і надавати пропозиції щодо накладання відповідних санкцій.</p> <p>2. Політика щодо дедлайнів та перескладання: Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання заліку чи модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (хвороба, сімейні обставини, відрядження), що підтверджуються документально, студентам можуть бути визначені індивідуальні терміни складання заліків та екзаменів, про що видається наказ по Інституту.</p> <p>3. Шкала оцінювання: національна та ECTS</p> <table border="1" data-bbox="480 992 1501 1832"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Сума балів за всі види навчальної діяльності</th> <th rowspan="2">Оцінка ECTS</th> <th colspan="2">Оцінка за національною шкалою</th> </tr> <tr> <th>для екзамену, курсового проекту (роботи), практики</th> <th>для заліку</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90-100</td> <td>A</td> <td>відмінно</td> <td rowspan="5">зараховано</td> </tr> <tr> <td>82-89</td> <td>B</td> <td rowspan="2">добре</td> </tr> <tr> <td>74-81</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>64-73</td> <td>D</td> <td rowspan="2">задовільно</td> </tr> <tr> <td>60-63</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>35-59</td> <td>FX</td> <td>незадовільно з можливістю повторного складання</td> <td>не зараховано з можливістю повторного складання</td> </tr> <tr> <td>1-34</td> <td>F</td> <td>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</td> <td>не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</td> </tr> </tbody> </table>	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку	90-100	A	відмінно	зараховано	82-89	B	добре	74-81	C	64-73	D	задовільно	60-63	E	35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання	1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS			Оцінка за національною шкалою																									
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку																										
90-100	A	відмінно	зараховано																										
82-89	B	добре																											
74-81	C																												
64-73	D	задовільно																											
60-63	E																												
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання																										
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни																										

4. Розподіл балів, які отримують студенти:

Денна форма навчання

Поточне та модульне оцінювання																	Іспит	Разом		
Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 5	Т 6	Т 7	Т 8	КМР	Т 9	Т 10	Т 11	Т 12	Т 13	Т 14	Т 15	КМР	40	100		
3	3	3	3	3	3	3	4	5	3	3	3	4	4	4	4	5				
25								5	25							5				

Заочна форма навчання

Контрольна робота (у вигляді розв'язаних тестових завдань, оформлений конспект)	Розв'язані практичні задачі	Іспит	Разом
40	20	40	100

Об'єктивність оцінювання забезпечується визначеністю критеріїв та регламентацією дій усіх суб'єктів освітнього процесу, викладених у Положенні про організацію освітнього процесу <https://eti.edu.ua/images/2022/state-of.pdf>, Кодексі етики та ділової поведінки https://eti.edu.ua/images/Polojeniya/Kodeks_etuku_new.pdf, Положенні про академічну доброчесність <https://eti.edu.ua/images/files/PPAD.pdf>

5. Політика щодо оскарження оцінювання. Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів визначено у Положенні про організацію освітнього процесу в ЕТІ <https://eti.edu.ua/images/2022/state-of.pdf> відповідно до якого студент має право на апеляцію результатів підсумкового контролю.

6. Політика щодо пропусків занять: відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в дистанційній формі за погодженням деканату. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба або академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдання на самостійну підготовку або завдання поточного та підсумкового контролю.

Додаткова інформація

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, рекомендованої літератури, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни.