



КОНСТРУЮВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ. КУРСОВИЙ ПРОЄКТ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G7 Автоматизація, комп'ютерно інтегровані технології та робототехніка
Освітня програма	Комп'ютерно – інтегровані технології та робототехніка
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	очна(денна)
Рік підготовки, семестр	2 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни	2 кредитів ECTS (60 годин), 16 годин практичних робіт, 44 години СРС
Семестровий контроль/ контрольні заходи	залік/ поточний контроль, КП
Розклад занять	Згідно з розкладом на сайті https://schedule.kpi.ua/
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	к.т.н., доцент. Нечай Сергій Олексійович: prilad@ukr.net; к.т.н. Богдан Галина Анатоліївна : bohdan.halya@lll.kpi.ua, д.т.н, проф. Антонюк Віктор Степанович e-mail: victor.antoniuk@ lll.kpi.ua к.т.н., доцент, Кучеренко Олег Костянтинович e-mail: oleg.k.kucherenko@gmail.com , Сапегін Олександр Миколайович e-mail: sapegin_a@ukr.net
Розміщення курсу	https://do.ipk.kpi.ua/course/edit.php?id=7898 https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=5483

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Конструювання елементів автоматизованих систем. Курсовий проєкт» спрямована на закріплення та поглиблення теоретичних знань і практичних навичок, набутих під час вивчення дисципліни «Конструювання елементів автоматизованих систем». У процесі виконання курсового проєкту студенти набувають практичного досвіду проєктування, розрахунку та конструювання деталей, вузлів і механізмів автоматизованих систем із застосуванням сучасних методів інженерного проєктування, комп'ютерних технологій та вимог чинних національних і міжнародних стандартів. Результати навчання, отримані під час виконання курсового проєкту, є основою для подальшого виконання кваліфікаційної роботи.

Мета дисципліни полягає у підготовці студентів до самостійного розв'язання інженерних завдань, пов'язаних із проєктуванням, розрахунком і конструюванням деталей, вузлів та механічних елементів автоматизованих систем, із застосуванням сучасних методів інженерного проєктування, комп'ютерних технологій та вимог чинних національних і міжнародних стандартів.

Предмет дисципліни – методи, принципи та засоби проєктування, розрахунку і конструювання деталей, вузлів та механічних елементів автоматизованих систем, а також розроблення

конструкторської документації із застосуванням сучасних систем автоматизованого проєктування (CAD), нормативних документів і чинних стандартів.

Або більш академічно:

Компетентності, які студенти отримають під час вивчення дисципліни

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.

Здатність проєктувати та конструювати елементи пристроїв автоматизованих систем, порядок їх монтажу, складання, випробування та контролю.

Здатність до розрахунку, проєктування та конструювання у відповідності з технічним завданням типових приладів та робототизованих систем на схемотехнічному та елементному рівнях з використанням засобів комп'ютерного проєктування.

Здатність розраховувати, проєктувати і програмувати роботизовані засоби та робототехнічні системи різного призначення, а також розробляти алгоритми їх функціонування.

Програмні результати навчання

Вміти розраховувати, розробляти конструкцію та проєктувати елементи автоматизованих систем.

Вміти використовувати засоби комп'ютерного проєктування для розрахунку, проєктування та конструювання, у відповідності з технічним завданням, типових приладів та робототизованих систем на схемотехнічному та елементному рівнях.

Вміти розробляти та застосовувати алгоритми та сучасні цифрові програмні методи розрахунків та проєктування окремих пристроїв та підсистем робототехнічних систем із використанням стандартних виконавчих та керуючих пристроїв, засобів автоматизації, вимірювальної та обчислювальної техніки відповідно до технічного завдання.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Пререквізити. Навчальна дисципліна «Конструювання елементів автоматизованих систем. Курсовий проєкт» базується на результатах навчання, сформованих під час вивчення освітніх компонентів «Комп'ютерна графіка», «Матеріалознавство», «Метрологія», «Додаткові розділи фізики», а також дисциплін фундаментальної підготовки з математики та фізики.

Постреквізити. Результати навчання, набуті під час опанування дисципліни, використовуються під час вивчення дисциплін «Проектування систем автоматизації», «Автоматизація технологічних процесів і виробництв», а також під час виконання кваліфікаційної роботи бакалавра.

Базова література

1. Деталі машин і основи конструювання : конспект лекцій / укладач В. В. Стрелец. – Суми : Сумський державний університет, 2022. – 150 с.
2. Особливості конструювання елементів приладів та мехатронних систем: навчальний посібник /Паламар М.І., Наконечний Ю.І., Стрембіцький М.О., Апостол Ю.О.–Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2025.– 204 с.
3. Рудь Ю.С. Основи конструювання машин: Підручник для студентів інженерно-технічних спеціальностей вищих навчальних закладів. 2-е вид., переробл. - Кривий Ріг: Видавець ФО-П Чернявський Д.О., 2015. – 492 с.; з іл. ISBN 978-617-7250-29-5
4. Паламар М. І., Наконечний Ю. І., Стрембіцький М. О., Апостол Ю. О. Особливості конструювання елементів приладів та мехатронних систем : навчальний посібник. Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2025. 204 с. ISBN 978-966-305-127-7. Посібник спеціально орієнтований на спеціальність G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» та містить сучасні методи розрахунку й конструювання елементів мехатронних систем.

Допоміжна література

5. Комп'ютерні методи проектування оптико-механічних систем. [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Комп'ютерно-інтегровані системи та технології в приладобудуванні» спец.: 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» та 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: О. К. Кучеренко. – Електрон. текст. дані (1 файл). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. –169 с.
6. Розрахунок і конструювання оптичних приладів. Частина 1. «Принципи конструювання і точність оптичних приладів» : Підручник для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані системи та технології» спеціалізації «Комп'ютерно-інтегровані оптико-електронні системи і технології» [Текст] / Уклад. : О. К. Кучеренко. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 157 с.
7. Розрахунок і конструювання оптичних приладів. Частина 2. «Габаритні розрахунки і конструювання оптичних вузлів і приладів»[Електронний ресурс] : підручник для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані системи та технології» спеціалізації «Комп'ютерно-інтегровані оптико-електронні системи і технології»/ О. К. Кучеренко КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 23,7 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 194 с.
8. Деталі та вузли приладів. Розділ «Опір матеріалів, частина 1»: методичні вказівки до практичних занять для студентів приладобудівного факультету напряму підготовки 6.051003 «Приладобудування», денної форми навчання [Електронний ресурс] / Уклад.: Ж.О. Павленко, Г.А.Богдан. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2016. – 34 с.
9. Деталі та вузли приладів. Розділ «Опір матеріалів, частина 2»: методичні вказівки до практичних занять для студентів приладобудівного факультету напряму підготовки 6.051003 «Приладобудування», денної форми навчання [Електронний ресурс] / Уклад.: Ж.О. Павленко, Г.А.Богдан. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2016. – 22 с.
10. Павлице В.Т. Основи конструювання та розрахунок деталей машин : Підруч. / В.Т. Павлице; Наук.-метод. центр вищ. освіти. - 2-е вид., випр. - Л. : Афіша, 2003. - 558 с
11. Розрахунки і проектування деталей машин. Частина 1. Механічні передачі: навчальний посібник / Б.З. Овчаров, А.В. Міняйло, Д.І. Мазоренко, Л.М. Тіщенко. – Харків: ХНТУСГ, 2006. – 366с.
12. Розрахунки і проектування деталей машин. Частина 2. Вали і опори: навчальний посібник / Б.З. Овчаров, А.В. Міняйло, Д.І. Мазоренко, Л.М. Тіщенко. – Харків: ХНТУСГ, 2008. –315с
13. ДСТУ 3321:2003 Система конструкторської документації (СКД)
14. Богдан Г.А. Конструювання елементів приладів автоматизованх систем. Лабораторний практикум.: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Комп'ютерно – інтегровані системи та технології в приладобудуванні» спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно – інтегровані технології » / Г.А. Богдан, П.С. Мироненко // ; КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022 .- 70с
15. Богдан Г.А. Конструювання елементів приладів автоматизованх систем. Курсове проектування. .: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Комп'ютерно – інтегровані системи та технології в приладобудуванні» спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно – інтегровані технології » / Г.А. Богдан, П.С., Мироненко, С.А. Мураховський , О.В. Заморський // ; КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. - 78 с.

3. Зміст навчальної дисципліни

3.1.Орієнтовний графік виконання курсового проекту

Тиждень семестру	Назва етапу роботи	Навчальний час	
		Ауд.	СРС
1-2	Отримання теми та завдання. Підбір та вивчення літератури		2
3	Розробка кінематичної схеми приладу		4

4-6	Виконання розрахункової частини проєкту відповідно до завдання		4
7-10	Розробка складального креслення		8
11-12	Деталювання		10
13-14	Оформлення пояснювальної записки та креслення		4
15	Подання курсового проєкту на перевірку		2

3.2 Орієнтовний перелік тем (варіантів вихідних даних)

1. Автоматизована система відеоспостереження.
2. Камера технічного зору для робота.
3. Автоматизована система прицілювання для бойового робота
4. Стрічкопротяжний механізм
5. Механізм перемикача автоматичної системи
6. Механізм програмного керування автоматичної системи
7. Двохкоординатні скануючі системи.
8. Механізми 2-х координатних маніпуляторів.
9. Програмні механізми.
10. Двошкальний механізм потенціометричної слідкуючої системи

4. Навчальний контент

Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

На **практичних заняттях** розглядаються питання.

1. Видача завдання та аналіз технічного завдання на курсовий проєкт (Ознайомлення з тематикою курсового проєкту, аналіз технічного завдання, визначення функціонального призначення виробу, підбір нормативної та довідкової літератури, складання календарного плану виконання проєкту).
2. Розроблення кінематичної схеми автоматизованої системи (Аналіз принципу роботи механізму, вибір структурної та кінематичної схеми, визначення основних конструктивних елементів, вибір приводу та передавальних механізмів).
3. Інженерні розрахунки елементів конструкції. Розрахунок деталей на міцність, жорсткість і довговічність (Виконання кінематичних, силових та геометричних розрахунків, вибір матеріалів, визначення основних параметрів деталей і вузлів відповідно до технічного завдання. Перевірочні розрахунки валів, осей, передач, кріпильних елементів та інших деталей конструкції, аналіз отриманих результатів і коригування конструктивних рішень.).
4. Розроблення складального креслення (Побудова складального креслення виробу в CAD-системі, нанесення позицій, габаритних і приєднувальних розмірів, технічних вимог та специфікації відповідно до вимог ДСТУ).
5. Розроблення складального креслення (Побудова складального креслення виробу в CAD-системі, нанесення позицій, габаритних і приєднувальних розмірів, технічних вимог та специфікації відповідно до вимог ДСТУ).
6. Деталювання конструкції (Розроблення робочих креслень деталей, вибір допусків, посадок, шорсткості поверхонь, матеріалів, термообробки та інших технічних вимог).
7. Оформлення пояснювальної записки та комплексу конструкторської документації (Формування пояснювальної записки, оформлення розрахунків, рисунків, таблиць, специфікацій, перевірка відповідності вимогам ДСТУ та методичних рекомендацій).
8. Попередній захист курсового проєкту (Перевірка готовності курсового проєкту, аналіз типових помилок, доопрацювання графічної та текстової частин, підготовка доповіді та презентації до захисту.).

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача вищої освіти спрямована на виконання етапів курсового проєкту, поглиблення знань із конструювання елементів автоматизованих систем, набуття практичних

навичок виконання інженерних розрахунків, розроблення конструкторської документації та оформлення пояснювальної записки відповідно до вимог чинних стандартів. Самостійна робота виконується згідно з календарним планом курсового проектування під керівництвом викладача.

Політика та контроль

5. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Організація освітнього процесу, форми проведення практичних занять і консультацій, порядок оцінювання результатів навчання та проведення контрольних заходів здійснюються відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського, Положення про систему оцінювання результатів навчання, Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання, Кодексу честі КПІ ім. Ігоря Сікорського та інших чинних нормативних документів Університету.

Правила відвідування занять. Відвідування практичних занять і консультацій здійснюється відповідно до затвердженого розкладу. Під час практичних занять проводиться поетапний контроль виконання курсового проєкту, надаються консультації щодо виконання розрахунків, розроблення креслень та оформлення пояснювальної записки.

У разі проведення занять із використанням технологій дистанційного навчання освітній процес організовується на визначеній викладачем платформі. Пропущені практичні заняття не звільняють здобувача від обов'язкового виконання відповідного етапу курсового проєкту та його перевірки викладачем у строки, погоджені індивідуально.

Правила поведінки під час занять. Під час практичних занять здобувачі вищої освіти повинні дотримуватися правил внутрішнього розпорядку Університету, норм академічної етики та взаємної поваги.

Під час консультацій і практичних занять студент повинен мати результати виконання поточного етапу курсового проєкту, бути готовим обґрунтувати прийняті технічні рішення та пояснити виконані розрахунки.

Використання мобільних пристроїв, персональних комп'ютерів і спеціалізованого програмного забезпечення (CAD/CAE-систем) допускається виключно з навчальною метою. Не допускаються дії, що перешкоджають проведенню занять або створюють загрозу безпеці учасників освітнього процесу.

Правила виконання та захисту курсового проєкту. Курсовий проєкт виконується відповідно до виданого технічного завдання, календарного графіка, робочої програми дисципліни та методичних рекомендацій кафедри. Контроль виконання здійснюється поетапно під час практичних занять і консультацій. До перевірки кожного наступного етапу допускаються студенти, які виконали попередній етап роботи.

До захисту курсового проєкту допускаються здобувачі, які:

виконали всі передбачені технічним завданням розділи курсового проєкту;

виконали необхідні інженерні розрахунки;

оформили пояснювальну записку відповідно до встановлених вимог;

виконали графічну документацію відповідно до вимог чинних стандартів ЄСКД (ДСТУ);

подали завершений курсовий проєкт у встановлені терміни.

Захист курсового проєкту проводиться у формі індивідуальної співбесіди, під час якої студент представляє результати роботи, обґрунтовує прийняті конструктивні рішення та відповідає на запитання щодо виконаних розрахунків, креслень і пояснювальної записки. У разі дистанційної форми навчання захист здійснюється в режимі відеоконференції.

Політика оцінювання. Оцінювання результатів навчання здійснюється відповідно до рейтингової системи оцінювання, наведеної у цьому силабусі.

Поточний контроль передбачає перевірку своєчасності виконання етапів курсового проєкту, правильності виконаних інженерних розрахунків, якості графічної документації та оформлення пояснювальної записки.

Підсумкова оцінка формується за результатами оцінювання виконаного курсового проєкту та його захисту відповідно до затвердженої рейтингової системи.

Заохочувальні та штрафні бали можуть нараховуватися відповідно до рейтингової системи дисципліни та чинних нормативних документів КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Політика дедлайнів та перескладання. Етапи курсового проєкту виконуються відповідно до календарного графіка. За несвоєчасне подання курсового проєкту без поважної причини оцінка за відповідний контрольний захід може бути зменшена до 25 % від максимальної кількості балів згідно з критеріями оцінювання. Перенесення термінів виконання окремих етапів або захисту допускається лише з поважних причин, підтверджених документально, відповідно до чинних нормативних документів Університету.

Перескладання захисту курсового проєкту з метою підвищення рейтингових балів не передбачено.

Академічна доброчесність. Під час виконання курсового проєкту здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися принципів академічної доброчесності, визначених Законом України «Про освіту», Кодексом честі КПП ім. Ігоря Сікорського та внутрішніми нормативними документами Університету.

Використання генеративних систем штучного інтелекту (ChatGPT, Microsoft Copilot, Gemini та інших) допускається як допоміжного інструменту для: пошуку та аналізу науково-технічної інформації; аналізу конструктивних рішень; підготовки програмного коду (за потреби); перевірки правильності інженерних розрахунків; редагування та оформлення текстових матеріалів.

Водночас здобувач освіти несе особисту відповідальність за правильність усіх розрахунків, обґрунтованість прийнятих конструктивних рішень, достовірність наведених даних та самостійність виконання курсового проєкту.

Не допускається подання до захисту пояснювальної записки, креслень, розрахунків або інших матеріалів, повністю створених засобами штучного інтелекту чи запозичених з інших джерел без їх критичного опрацювання та належного посилання на використані джерела.

Під час підготовки пояснювальної записки всі використані джерела інформації повинні бути належним чином процитовані та оформлені відповідно до встановлених вимог.

У разі встановлення факту академічного плагіату, фальсифікації результатів розрахунків або іншого порушення академічної доброчесності відповідна робота не допускається до захисту або оцінюється в 0 балів, а також можуть застосовуватися інші заходи академічної відповідальності відповідно до Кодексу честі та нормативних документів КПП ім. Ігоря Сікорського.

Оскарження результатів оцінювання. У разі незгоди з результатами оцінювання здобувач вищої освіти має право звернутися до керівника курсового проєкту або подати апеляцію у порядку, визначеному чинними нормативними документами КПП ім. Ігоря Сікорського. За необхідності повторне оцінювання здійснюється комісією, сформованою відповідно до встановленого порядку.

6. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Оцінювання результатів навчання з освітнього компонента «Конструювання елементів автоматизованих систем. Курсовий проєкт» здійснюється відповідно до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПП ім. Ігоря Сікорського за рейтинговою системою другого типу (PCO-2), яка складається із двох складових:

1. стартової – оцінювання якості виконання курсового проєкту;
2. складової захисту – оцінювання результатів публічного захисту курсового проєкту перед комісією.

Стартова складова становить 50 балів, складова захисту – 50 балів. Підсумкова рейтингова оцінка визначається як сума балів за стартову складову та захист курсового проєкту.

Умови допуску до захисту

До захисту курсового проєкту допускаються здобувачі, які:

- виконали курсовий проєкт у повному обсязі відповідно до виданого завдання;
- виконали всі передбачені календарним графіком етапи роботи;
- оформили пояснювальну записку та графічну документацію відповідно до вимог чинних нормативних документів;
- подали курсовий проєкт на перевірку у встановлений термін або у строки, погоджені з керівником.

У разі невиконання умов допуску у відомість семестрового контролю вноситься відмітка «Не допущено».

Розмір стартової складової РСО дорівнює 50 балів, екзаменаційної – 50 балів.

Стартова складова ($r_1 = 50$ балів)

1. Дотримання календарного графіка виконання курсового проєкту — 12 балів

Критерії оцінювання:

- **12 балів** – усі етапи виконані своєчасно відповідно до календарного графіка;
- **11–8 балів** – допущено незначні відхилення від календарного графіка, які не вплинули на якість виконання роботи;
- **7 балів** – окремі етапи виконані із суттєвим порушенням графіка, але курсовий проєкт завершено у встановлений термін;
- **0 балів** – календарний графік систематично не виконувався або курсовий проєкт подано після встановленого строку без поважної причини.

2. Якість пояснювальної записки та виконання вимог нормативних документів — 12 балів

Критерії оцінювання:

- **12 балів** – пояснювальна записка оформлена відповідно до вимог нормативних документів та методичних рекомендацій, виклад логічний, технічно грамотний, помилки відсутні;
- **11–8 балів** – пояснювальна записка містить окремі недоліки оформлення або несуттєві змістовні помилки;
- **7 балів** – оформлення лише частково відповідає вимогам, наявні суттєві недоліки;
- **0 балів** – пояснювальна записка не відповідає встановленим вимогам.

3. Якість графічної документації та дотримання вимог ДСТУ — 20 балів

Критерії оцінювання:

- **20 балів** – креслення повністю відповідають вимогам чинних ДСТУ та ЄСКД, містять усі необхідні елементи;
- **19–15 балів** – креслення виконані правильно, однак містять окремі недоліки оформлення;
- **14–12 балів** – креслення містять помилки оформлення або відсутні окремі необхідні елементи;
- **0 балів** – графічна документація не відповідає вимогам ДСТУ або не відповідає темі курсового проєкту.

Правильність застосування методів розрахунку та інженерних рішень — 6 балів

Критерії оцінювання:

- **6 балів** – усі розрахунки виконані правильно, методики обґрунтовані, формули пояснені;
- **5–4 бали** – у розрахунках наявні окремі неточності, що не впливають на правильність прийнятих рішень;
- **0 балів** – розрахунки виконані неправильно, не обґрунтовані або містять ознаки запозичення без самостійного виконання.

6.2. Складова захисту ($r_2 = 50$ балів)

1. Рівень володіння матеріалом курсового проєкту — 30 балів

Критерії оцінювання:

- **30–28 балів** – студент демонструє глибоке розуміння виконаного проєкту, правильно відповідає більш ніж на 90 % запитань;
- **27–24 бали** – відповіді в цілому правильні, допускаються окремі неточності (70–90 % правильних відповідей);
- **23–18 балів** – відповіді неповні, потребують додаткових запитань або підказок (60–69 % правильних відповідей);
- **0 балів** – студент не володіє матеріалом або правильних відповідей менше 60 %.

2. Обґрунтованість прийнятих технічних рішень та вміння захищати власну позицію — 20 балів

Критерії оцінювання:

- **20–19 балів** – студент аргументовано обґрунтовує прийняті технічні рішення, пояснює вибір методів розрахунку, впевнено працює з кресленнями;
- **18–15 балів** – пояснення в основному правильні, однак містять окремі неточності;
- **14–12 балів** – обґрунтування поверхове, відповіді неповні;
- **0 балів** – студент не може пояснити прийняті рішення та не орієнтується у власному проєкті.

Заохочувальні бали

За рішенням керівника курсового проєкту можуть бути нараховані **до 10 заохочувальних балів** (загальний рейтинг не може перевищувати 100 балів) за:

- виконання проєкту з використанням сучасних CAD/CAE-технологій;
- розроблення оригінальних конструктивних рішень;
- виготовлення дослідного зразка або 3D-прототипу;
- участь із результатами курсового проєкту в конференціях, конкурсах студентських наукових робіт або підготовку наукової публікації.

Визначення підсумкової рейтингової оцінки

Підсумкова рейтингова оцінка визначається як сума балів стартової складової (r_1) та складової захисту (r_2):

$$R = r_1 + r_2 = 100 \text{ балів.}$$

Відповідність рейтингової оцінки університетській шкалі:

Сума балів двох складових переводиться до залікової оцінки згідно з таблицею: <i>Кількість балів</i>	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

Повторний захист курсового проєкту з метою підвищення рейтингової оцінки не передбачений.

7. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Результати навчання, набуті здобувачем вищої освіти у процесі неформальної та/або інформальної освіти (онлайн-курси, професійні тренінги, сертифікаційні програми, стажування, самоосвіта тощо), можуть бути визнані під час опанування освітнього компонента «Конструювання елементів автоматизованих систем. Курсовий проєкт» відповідно до Положення про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті, затвердженого наказом № НОН/157/2023 від 09.05.2023.

Визнання результатів навчання здійснюється за умови відповідності набутих компетентностей і програмних результатів навчання результатам, визначеним робочою програмою освітнього компонента. Для проходження процедури визнання здобувач подає заяву та документи, що підтверджують набуті результати навчання, у порядку, встановленому нормативними документами Університету.

За результатами розгляду поданих матеріалів предметна комісія може:

- визнати результати навчання як виконання окремих етапів курсового проєкту, якщо вони відповідають програмним результатам навчання та вимогам технічного завдання;
- зарахувати результати як виконання окремих видів робіт, передбачених курсовим проєктом (розроблення конструктивних рішень, виконання інженерних розрахунків, створення графічної документації, використання сучасних CAD/CAE-систем тощо);
- призначити контрольний захід або співбесіду для підтвердження заявлених результатів навчання;
- відмовити у визнанні результатів у разі їх невідповідності вимогам освітнього компонента.

У разі попереднього погодження з керівником курсового проєкту проходження профільних онлайн-курсів, програм професійної підготовки або інших форм неформальної освіти, результати яких безпосередньо стосуються тематики курсового проєктування (інженерне проєктування, CAD/CAE-системи, конструювання механізмів, оформлення конструкторської документації тощо), вони можуть бути враховані під час оцінювання окремих етапів виконання курсового проєкту без проведення додаткової процедури валідації, якщо це не суперечить вимогам чинних нормативних документів КПП ім. Ігоря Сікорського.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

- Складено** доцент кафедри АСНК, к.т.н., доцент Богдан Галина Анатоліївна
професор кафедри ВП, д.т.н., проф. Антонюк Віктор Степанович
доцент кафедри КІОНС, к.т.н., Сапегін Олександр Миколайович
- Ухвалено** кафедрою комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів(протокол № 20 від 24.06.2026 року);
кафедрою автоматизації та систем неруйнівного контролю (протокол № 22 від 18.06.2026 року);
кафедрою комп'ютерно-інтегрованих оптичних та навігаційних систем (протокол № 17 від 24.06.2026 року).
- Погоджено** Методичною комісією факультету робототехніки та приладобудування (протокол № 6/26 від 26.06.2026 року)