

Міністерство освіти і науки України
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Приладобудівний факультет
Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів

**КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ
ТЕХНОЛОГІЇ КОНСТРУЮВАННЯ
ВІД PROGRESSTECH-UKRAINE
СЕРТИФІКАТНА ПРОГРАМА**
для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за освітньою програмою
«Комп'ютерно-інтегровані системи та технології в
приладобудуванні »
спеціальності
174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та
робототехніка

*Ухвалено Методичною радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
від 08.11.2024 р., протокол № 2*

*Введено в дію наказом
від 14.11.2024 р., №НОД/857/24*

Київ – 2024

Розробники сертифікатної програми:

Антонюк Віктор Степанович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів

Філіппова Марина В'ячеславівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів

Барандич Катерина Сергіївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів

Гладський Максим Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, заступник директора Progresstech-Ukraine

Програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів

Протокол від 02 жовтня 2024 р. №3

в.о. завідувача кафедри

_____ Наталія СТЕЛЬМАХ

“___” жовтня 2024 р.

ОПИС СЕРТИФІКАТНОЇ ПРОГРАМИ

1. Загальна інформація

Назва сертифікатної програми	Комп'ютерно-інтегровані технології конструювання від Progresstech-Ukraine
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Освітня програма	Комп'ютерно-інтегровані системи та технології в приладобудуванні
Факультет / Інститут	Приладобудівний факультет
Кафедра	Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів
Обсяг сертифікатної програми	24 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Документ про опанування сертифікатної програми	Сертифікат встановленого зразка КПІ ім. Ігоря Сікорського
Термін дії сертифікатної програми	Безстроково
Інтернет-адреса постійного розміщення сертифікатної програми	kafvr.kpi.ua

2. Мета сертифікатної програми

Поглиблення фундаментальних і формування спеціальних знань та вмінь для підготовки фахівців, здатних до розв'язання спеціалізованих задач приладобудування, розроблення, вдосконалення та експлуатації існуючих систем автоматизації, автоматизованого проектування з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій.

3. Особливості участі слухачів Сертифікатної програми

Сертифікатна програма розрахована як на студентів денної форми навчання КПІ ім. Ігоря Сікорського, так і зовнішніх слухачів. Сертифікатна програма розрахована на студентів бакалаврської підготовки за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка».

Сертифікатна програма розроблена за участі стейкхолдерів – спеціалістів компанії Progresstech-Ukraine і реалізується з елементами дуальної форми здобуття вищої освіти відповідно до договору про освітньо-наукове співробітництво між КПІ ім. Ігоря Сікорського та Progresstech-Ukraine.

Після завершення навчання компанія Progresstech-Ukraine надає студентам можливість проходження переддипломної практики.

Запис на програму відбувається в період реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін на наступний навчальний рік.

Передумовами опанування сертифікатної програми є обов'язкове набуття знань та компетенцій з курсів “Інженерна графіка”, “Комп'ютерна графіка”, “Матеріалознавство”, “Фізика”.

4. Компетентності та очікувані результати навчання

Сертифікатну програму запроваджено як профілізаційну складову освітньої програми “Комп'ютерно-інтегровані системи та технології в приладобудуванні”, для задоволення освітніх потреб здобувачів – формування ними індивідуальної траєкторії здобуття вищої освіти.

Сертифікатна програма передбачає підвищення рівня сформованості спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, посилення професійної підготовки за освітньою програмою “Комп'ютерно-інтегровані системи та технології в приладобудуванні”.

Сертифікатна програма передбачає поглиблення компетентностей, що пов'язані із складними спеціалізованими задачами і проблемами автоматизації, використання комп'ютерно-інтегрованих

технологій в області літакобудування, практичними проблемами, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. Вона наповнена унікальним контентом та авторськими курсами, які розроблені спільно з провідними спеціалістами Progresstech-Ukraine та характеризуються практичністю та актуальністю інформації, що дозволяє отримати додаткові знання та навички, підготувати висококваліфікованих фахівців, які відповідають потребам ринку праці та сучасним тенденціям розвитку автоматизації і комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів.

Компетентності	- Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, прикладні програмні засоби при вирішенні завдань професійної діяльності. - Здатність брати участь у розробці проектів виробів приладобудування, засобів технологічного оснащення, автоматизації та діагностики приладобудівних виробництв, технологічних процесів їх виготовлення та модернізації з урахуванням технологічних, експлуатаційних, естетичних, економічних, управлінських параметрів з використанням сучасних інформаційних технологій та обчислювальної техніки, а також обирати ці засоби та проводити діагностику об'єктів приладобудівних виробництв із застосуванням необхідних методів та засобів аналізу. - Здатність освоювати на практиці й удосконалювати технології, засоби комп'ютерних виробничих систем, брати участь у розробці та впровадженні оптимальних технологій виготовлення виробів приладобудування, виконувати заходи по вибору та ефективно використовувати матеріали, обладнання, інструменти, технологічної оснастки, засоби діагностики, автоматизації, алгоритмів і програм вибору і розрахунків параметрів технологічних процесів для їх реалізації. - Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій. - Здатність проектувати системи автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів. - Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування. - Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. - Здатність застосовувати знання фізики, в обсязі, необхідному для розуміння аеродинамічних процесів. - Здатність застосовувати методи системного аналізу для конструювання та аналізу елементів авіаційних конструкцій. - Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу. - Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.
Очікувані результати навчання	- Вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання та ідентифікації імітаційних моделей технологічних процесів й окремих їх елементів, а також систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх

	функціонування; - Вміти розробляти ефективні технологічні процеси виготовлення деталей та складання виробів в автоматизованому режимі; створювати принципові схеми автоматизованих пристроїв та розраховувати їх оптимальні параметри. - Вміти розробляти структурно-функціональні схеми автоматизованих дільниць. - Вміти використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання задач проектування технологічних процесів. - Вміти розраховувати показники технологічності конструкцій виробів, складальних розмірів. - Вміти розраховувати геометричну і параметричну точність виготовлення приладів. - Розробляти технологічні схеми складання вузлів й виробів. - Вміти визначати режими роботи складального обладнання. - Вміти проектувати технологічні процеси складання засобами сучасних САПР та оформлення технологічної документації. - Вміти обирати засоби технологічного оснащення і автоматизації для реалізації технологічного процесу виробів складання виробу. - Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів. - Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки. - Вміти налагоджувати технічні засоби автоматизації та систем керування; - Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей. - Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов. - Вміти застосовувати набуті знання для вирішення конструкторських задач підприємств високотехнологічних секторів економіки, зокрема в області літакобудування. - Розуміти суть аеродинамічних процесів та вплив на них конструктивних особливостей літаків. - Вміти використовувати спеціалізоване програмне забезпечення САТІА для ефективного розв'язування типових інженерних задач в області літакобудування.
--	--

5. Перелік освітніх компонентів

Освітні компоненти сертифікатної програми	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю	Семестр вивчення
<i>Технологія автоматизованого виробництва</i>	4	залік	5
<i>Технології складання в автоматизованому виробництві</i>	4	залік	5
<i>Системи автоматизованого проектування технологічних процесів</i>	4	залік	6
<i>Конструювання механотронних модулів</i>	4	залік	6
<i>Конструкція літаків</i>	4	залік	6
<i>Основи САПР</i>	4	залік	7
Загальний обсяг кредитів ЄКТС	24		

6. Викладання та оцінювання

Викладання та навчання	Лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття
Оцінювання	Види контролю результатів навчання: поточний, календарний, семестровий. Контроль проводиться згідно з <u>Положенням про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського</u> Оцінювання результатів навчання здійснюється за рейтинговими системами, визначеними у силабусах навчальних дисциплін. Рейтингові системи оцінювання складені згідно з вимогами <u>Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського</u>

7. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	У освітньому процесі беруть участь доктори та кандидати наук, професори та доценти, старші викладачі й асистенти за спеціальностями 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» та 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», представники стейкхолдера (компанії Progresstech-Ukraine) та за іншими спеціальностями, які забезпечують підготовку бакалаврів з автоматизації. Ураховуються вимоги п. 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (Постанова КМУ від 30.12.2015 р. № 1187 зі змінами згідно постанови КМУ № 365 від 24.03.2021 р.).
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічна база випускової кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів дозволяє забезпечити підготовку фахівців на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти за ОПП: – забезпеченість комп'ютерними робочими місцями та прикладними комп'ютерними програмами достатнє для виконання навчальних планів; – усі комп'ютери кафедри під'єднані до локальної мережі університету з можливістю виходу в глобальну мережу Інтернет; – для ведення документації та забезпечення навчально-методичними матеріалами освітнього процесу кафедра в достатній кількості забезпечена оргтехнікою (принтерами, МФУ, сканерами); – навчальні лабораторії оснащені технічними засобами та

	спеціалізованим програмним забезпеченням, необхідними приладами та обладнанням. Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам, гуртожитками забезпечені усі, хто цього потребує. Наявна соціальна інфраструктура включає спортивний комплекс, пункти харчування, центр творчості, медпункт і базу відпочинку. При викладанні освітніх компонентів сертифікатної програми будуть задіяні аудиторії та комп'ютерне обладнання кафедри виробництва приладів, навчально-наукового міжфакультетського центру дуальної освіти «Прогрестех-Україна» Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», а також сучасна матеріально-технічна база та необхідне програмне забезпечення компанії.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Забезпечення навчальною та навчально-методичною літературою, доступ до фахових періодичних видань професійного спрямування, упровадження електронного каталогу та можливість роботи з електронними підручниками здійснюється за рахунок фондів Науково-технічної бібліотеки КПІ ім. Ігоря Сікорського. Відповідне інформаційне та навчально-методичне забезпечення розташоване на освітніх платформах Google Classroom, Moodle. Для освітніх компонент, викладання яких забезпечується спільно з представниками стейкхолдера, створено навчальні курси у середовищі LMS Matrix.

ОПИСИ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ

Технологія автоматизованого виробництва

Кафедра	Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, осінній семестр
Обсяг	4 кредити ЕКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	д.т.н., професор, професор кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів Антонюк Віктор Степанович
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Дисципліна входить у варіативну частину професійного циклу освітньої програми підготовки бакалаврів. Вивчення дисципліни базується на знаннях з дисциплін «Матеріалознавство», «Метрологія та стандартизація», «Теорія автоматичного керування» тощо. У подальшому знання та вміння, що одержані при вивченні цієї дисципліни, використовуються у спеціальних і професійно-орієнтованих дисциплінах та при виконанні кваліфікаційної роботи
Що буде вивчатися	Підвищення вартості виготовлення виробів і складності виробничих процесів, посилення конкуренції, застосування нових норм і стандартів вимагають подальшого вдосконалення технологічних процесів, засобів автоматизації та технології управління на всіх рівнях.
Чому це цікаво/треба вивчати	Завдяки автоматизації виробничих процесів реалізується один із основних напрямків діяльності людини - вдосконалення технологічних процесів і виробництв з метою усунення важкої фізичної праці, підвищення продуктивності, якості виробів та загальної ефективності процесів виробництва.
Чому можна навчитися (результати навчання)	- застосовувати системного аналізу, моделювання та ідентифікації імітаційних моделей технологічних процесів й окремих їх елементів, а також систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування; - розробляти ефективних технологічних процесів виготовлення деталей та складання виробів в автоматизованому режимі; створення принципових схем автоматизованих пристроїв та розраховувати їх оптимальні параметри; - розробляти структурно-функціональних схем автоматизованих дільниць; - використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання задач проектування технологічних процесів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- здатність розв'язувати комплексні задачі в галузі професійної та дослідно-інноваційної діяльності і сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій; - здатність застосовувати методи абстрактного мислення, аналізу та синтезу при проектуванні технологічних процесів в умовах автоматизованого виробництва; - здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань при створенні ефективних виробничих процесів виготовлення деталей та складання виробів в автоматизованому режимі; - здатність ініціювати, розробляти й реалізовувати комплексні інноваційні проекти в області технології автоматизованого виробництва.
Заняття	Лекції, практичні, лабораторні
Інформаційне забезпечення	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни), навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
Індивідуальні семестрові завдання	Не заплановано
Поточний контроль	Модульна контрольна робота, відповіді на практичних заняттях, виконання лабораторних робіт, експрес-контроль
Семестровий контроль	Залік

Технології складання в автоматизованому виробництві

Кафедра	Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, осінній семестр
Обсяг	4 кредити ЕКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	к.т.н., доцент, в.о. завідувача кафедри кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів, Стельмах Наталія Володимирівна
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Дисципліна входить у варіативну частину професійного циклу освітньої програми підготовки бакалаврів. Вивчення дисципліни базується на знаннях з дисциплін «Матеріалознавство», «Метрологія та стандартизація» «Технології автоматизованого виробництва» тощо. У подальшому знання та вміння, що одержані при вивченні цієї дисципліни, використовуються у спеціальних і професійно-орієнтованих дисциплінах та прикваліфікаційної роботи.
Що буде вивчатися	Основні розділи курсу спрямовані на вивчення особливостей та структури процесу складання в автоматизованому виробництві, методів забезпечення точності складання, засобів технологічного оснащення та автоматизації складального виробництва. Розглядаються порядок та послідовність розробки технологічних процесів складання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Одним з найважливіших етапів сучасного виробництва є складання. Тому знання технологічних основ процесів складання та навичок побудови технологічних схем складання та їх маршрутів є важливим для проектування сучасного високоефективного виробництва.
Чому можна навчитися (результати навчання)	— розраховувати показників технологічності конструкцій виробів, складальних розмірів; — розраховувати геометричну і параметричну точність виготовлення приладів. — розробляти технологічну схему складання вузлів й виробів — визначати режими роботи складального обладнання — проектувати технологічні процеси складання засобами сучасних САПР систем та оформлення технологічної документації — обирати засоби технологічного оснащення і автоматизації для реалізації технологічного процесу виробів складання виробу.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	— здатність використовувати сучасні інформаційні технології, прикладні програмні засоби при вирішенні завдань професійної діяльності. — здатність брати участь у розробці проектів виробів приладобудування, засобів технологічного оснащення, автоматизації та діагностики приладобудівних виробництв, технологічних процесів їх виготовлення та модернізації з урахуванням технологічних, експлуатаційних, естетичних, економічних, управлінських параметрів з використанням сучасних інформаційних технологій та обчислювальної техніки, а також обирати ці засоби та проводити діагностику об'єктів приладобудівних виробництв із застосуванням необхідних методів та засобів аналізу; — здатність освоювати на практиці й удосконалювати технології, засоби комп'ютерних виробничих систем, брати участь у розробці та впровадженні оптимальних технологій виготовлення виробів приладобудування, виконувати заходи по вибору та ефективно використовувати матеріали, обладнання, інструменти, технологічної оснастки, засоби діагностики, автоматизації, алгоритмів і програм вибору і розрахунків — параметрів технологічних процесів для їх реалізації.
Заняття	Лекції, практичні
Інформаційне забезпечення	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни), навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
Індивідуальні семестрові завдання	Не заплановано

Поточний контроль	Модульна контрольна робота, відповіді на практичних заняттях
Семестровий контроль	Залік

Системи автоматизованого проектування технологічних процесів

Кафедра	Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, весняний семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	к.т.н., доцент Барандич Катерина Сергіївна, к.т.н., асистент кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів, Матвієнко Сергій Миколайович
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Для опанування дисципліни необхідно мати знання з наступних дисциплін: «Метрологія та стандартизація», «Системи автоматизованого проектування», «Технології приладобудування», «Комп'ютерно-інтегровані технології виробництва», «Технології розроблення програмного забезпечення».
Що буде вивчатися	В курсі навчальної дисципліни системно розглядаються питання: типові проектні процедури та етапи автоматизованого проектування технологічних процесів виготовлення деталей, вузлів та приладів в цілому. Основи технічного, програмного та інформаційного забезпечення систем автоматизованого проектування технологічних процесів, автоматизованого проектування (CAD), виробництва (CAM) та розрахунку (CAE).
Чому це цікаво/треба вивчати	Якщо вас цікавлять питання інтегрованого виробництва на підприємствах та впровадження систем автоматизованого проектування в приладобудуванні, Вам потрібно саме це! Досвід показує, що автоматизоване проектування технологічних процесів підвищує продуктивність технологічної підготовки виробництва від 2 до 10 і більше разів, за рахунок пропрацювання варіантів та вибору оптимального технологічного процесу, так і завдяки тому, що технолог звільняється від повторюваних нетворчих задач і може використати час й інтелектуальні сили на принципові визначальні проблеми.
Чому можна навчитися (результати навчання)	- виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів; - використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій; - здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.
Заняття	Лекції, практичні
Інформаційне забезпечення	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни), навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
Індивідуальні семестрові завдання	Не заплановано
Поточний контроль	Модульна контрольна робота, відповіді на практичних заняттях
Семестровий контроль	Залік

Конструювання механотронних модулів

Кафедра	Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, весняний семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів Клочко Тетяна Реджинальдівна
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Дисципліна входить у варіативну частину професійного циклу освітньої програми підготовки бакалаврів. Дисципліна «Конструювання механотронних модулів» базується на знаннях, здобутих студентами при вивченні таких дисциплін: вища математика, технічні засоби автоматизації, інформаційні технології, комп'ютерна інженерія. Вивчення дисципліни базується на знаннях методів математичного аналізу, на знаннях основ теорії стандартизації. Знання, отримані під час вивчення цієї дисципліни, можуть бути використані під час виконання кваліфікаційної роботи
Що буде вивчатися	Основні поняття, принципи побудови і функціонування, конструкціями та основи теорії мехатронних систем, й використання методів створення мехатронних модулів при конструюванні систем автоматизації технологічних процесів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Після вивчення курсу Ви зможете зробити вибір типу мехатронного модуля або системи; конструювати принципові схеми мехатронних модулів для конкретних цілей їх застосування; зробити вибір типу та характеристик приводів мехатронної системи; підібрати тип механічної частини мехатронного модуля
Чому можна навчитися (результати навчання)	- налагоджувати технічних засобів автоматизації та систем керування; - розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей; - знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування; - навички використання інформаційних і комунікаційних технологій
Заняття	Лекції, практичні
Інформаційне забезпечення	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни), навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
Індивідуальні семестрові завдання	Не заплановано
Поточний контроль	Модульна контрольна робота, відповіді на практичних заняттях
Семестровий контроль	Залік

Конструкція літаків

Кафедра	Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, весняний семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	Представники стейкхолдера (компанія Progresstech-Ukraine); к.т.н., доцент, доцент кафедри виробництва приладів, Барандич Катерина Сергіївна
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Дисципліна «Конструкція літаків» базується на таких дисциплінах як «Фізика», «Інженерна графіка», «Комп'ютерна графіка».
Що буде вивчатися	Класифікація літаків відповідно до міжнародних та національних нормативних документів. Основні поняття аеродинаміки. Геометрія крила та навантаження, що діють на крило. Елементи хвостового оперення літаків, основні групи поверхонь керування, принципи керування літаком. Конструкція фюзеляжу, її вплив на аеродинамічні характеристики та міцність. Внутрішня компоновка пасажирського літака.
Чому це цікаво/треба вивчати	Набуті навички та знання при вивченні дисципліни «Конструкція літаків» застосовуються при вирішенні конструкторських задач підприємств високотехнологічних секторів економіки, зокрема в області авіабудування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	- застосовувати набуті знання для вирішення конструкторських задач підприємств високотехнологічних секторів економіки, зокрема в області літакобудування; - розуміти суть аеродинамічних процесів та вплив на них конструктивних особливостей літаків.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- здатність застосовувати знання фізики, в обсязі, необхідному для розуміння аеродинамічних процесів; - здатність застосовувати методи системного аналізу для конструювання та аналізу елементів авіаційних конструкцій.
Заняття	Лекції, практичні (семінарські) заняття
Інформаційне забезпечення	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни). Навчальний курс у середовищі LMS Matrix. Передбачено можливість навчання з елементами дистанційного режиму спілкування з проведенням відео конференцій.
Індивідуальні семестрові завдання	Не заплановано
Поточний контроль	Відповіді на практичних (семінарських) заняттях, МКР
Семестровий контроль	Залік

Основи CATIA

Кафедра	Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс, осінній семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	Представники стейкхолдера (компанія Progresstech-Ukraine); к.т.н., доцент Барандич Катерина Сергіївна
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Дисципліна «Основи CATIA» базується на таких дисциплінах як «Інженерна графіка», «Комп'ютерна графіка», «Інформаційні технології», «Конструкція літаків».
Що буде вивчатися	Основні модулі «важкої» системи автоматизованого проектування CATIA, такі як: Sketcher, Generative Shape Design, Part Design, Assembly Design, Drafting.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення дисципліни «Основи CATIA» дозволить набути навички роботи в САПР CATIA, а саме навички побудови ескізів; 3D-моделей різної складності, в тому числі з побудовою складних поверхонь; створення зборок; підготовка конструкторської документації
Чому можна навчитися (результати навчання)	- вміти використовувати спеціалізоване програмне забезпечення CATIA для ефективного розв'язування типових інженерних задач в області літакобудування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу; - здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.
Заняття	Лекції, практичні заняття (комп'ютерні практикуми)
Інформаційне забезпечення	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни). Навчальний курс у середовищі LMS Matrix. Передбачено можливість навчання з елементами дистанційного режиму спілкування з проведенням відео конференцій.
Індивідуальні семестрові завдання	Не заплановано
Поточний контроль	Виконання практичних завдань, МКР
Семестровий контроль	Залік