

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»  
Приладобудівний факультет  
Кафедра 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 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані  
технології

*Ухвалено Методичною радою  
КПІ ім. Ігоря Сікорського від  
«07» квітня 2022 р.,  
протокол № 4*

*Введено в дію наказом  
від «03» травня 2022 р., № НОН 134/2022*

Київ – 2022

Розробники сертифікатної програми:

Антонюк Віктор Степанович, доктор технічних наук, професор, в.о.  
завідувача кафедри виробництва приладів

Філіппова Марина В'ячеславівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри  
виробництва приладів

Барандич Катерина Сергіївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри виробництва  
приладів

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

Програму затверджено на засіданні кафедри Виробництва приладів

Протокол від «16» лютого 2022 р. № 11

В.о. завідувача кафедри

\_\_\_\_\_ Віктор АНТОНЮК

«22» лютого 2022 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	15 «Автоматизація та приладобудування»
Спеціальність	151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Освітня програма	Комп'ютерно-інтегровані системи та технології в приладобудуванні
Факультет / Інститут	Приладобудівний факультет
Кафедра	Кафедра виробництва приладів
Обсяг сертифікатної програми	24 кредитів 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 - 151 «Автоматизація та комп'ютерноінтегровані технології» та спорідненими спеціальностями.

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 від 13.02.2021 р.

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

Запис на програму відбувається в період реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін на наступний навчальний рік. Progresstech-Ukraine залишає за собою право попереднього відбору для запису на програму.

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, прикладні програмні засоби при вирішенні завдань професійної діяльності.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Здатність проектувати системи автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.</li> <li>- 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.</li> <li>- Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</li> <li>- Здатність застосовувати знання фізики, в обсязі, необхідному для</li> </ul>
----------------	---

	<p>розуміння аеродинамічних процесів.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Здатність застосовувати методи системного аналізу для конструювання та аналізу елементів авіаційних конструкцій.</li> <li>- 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.</li> <li>- Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.</li> </ul>
<p>Очікувані результати навчання</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Вміти розробляти ефективні технологічні процеси виготовлення деталей та складання виробів в автоматизованому режимі; створювати принципи схеми автоматизованих пристроїв та розраховувати їх оптимальні параметри.</li> <li>- Вміти розробляти структурно-функціональні схеми автоматизованих дільниць.</li> <li>- Вміти використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання задач проектування технологічних процесів.</li> <li>- Вміти розраховувати показники технологічності конструкцій виробів, складальних розмірів.</li> <li>- Вміти розраховувати геометричну і параметричну точність виготовлення приладів.</li> <li>- Розробляти технологічні схеми складання вузлів й виробів.</li> <li>- Вміти визначати режими роботи складального обладнання.</li> <li>- Вміти проектувати технологічні процеси складання засобами сучасних САПР та оформлення технологічної документації.</li> <li>- Вміти обирати засоби технологічного оснащення і автоматизації для реалізації технологічного процесу виробів складання виробу.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Вміти налагоджувати технічні засоби автоматизації та систем керування;</li> <li>- 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.</li> <li>- Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних</li> </ul>

	<p>характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Вміти застосовувати набуті знання для вирішення конструкторських задач підприємств високотехнологічних секторів економіки, зокрема в області літакобудування.</li><li>- Розуміти суть аеродинамічних процесів та вплив на них конструктивних особливостей літаків.</li><li>- Вміти використовувати спеціалізоване програмне забезпечення CATIA для ефективного розв'язування типових інженерних задач в області літакобудування.</li></ul>
--	---

## 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 механотроцлних модулів</i>	4	залік	6
<i>Конструкція літаків</i>	4	залік	6
<i>САПР в прикладних задачах літакобудування</i>	4	залік	7
<b>Загальний обсяг кредитів ЄКТС</b>	<b>24</b>		

## 6. Викладання та оцінювання

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

## 7. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	<p>У освітньому процесі беруть участь доктори та кандидати наук, професори та доценти, старші викладачі й асистенти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», представники стейкхолдера (компанії ProgresstechUkraine) та за іншими спеціальностями, які забезпечують підготовку бакалаврів з автоматизації.</p> <p>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.).</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічна база випускової кафедри виробництва приладів дозволяє забезпечити підготовку фахівців на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти за ОПП:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- забезпеченість комп'ютерними робочими місцями та прикладними комп'ютерними програмами достатнє для виконання навчальних планів;</li> <li>- усі комп'ютери кафедри під'єднані до локальної мережі університету з можливістю виходу в глобальну мережу Інтернет;</li> <li>- для ведення документації та забезпечення навчально-методичними матеріалами освітнього процесу кафедра в достатній кількості забезпечена оргтехнікою (принтерами, МФУ, сканерами);</li> </ul>

	<p>навчальні лабораторії оснащені технічними засобами та спеціалізованим програмним забезпеченням, необхідними приладами та обладнанням.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>Інформаційне та навчальнометодичне забезпечення</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>



## ОПИСИ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ

### Технологія автоматизованого виробництва

Курс, семестр	3 курс, осінній семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра виробництва приладів
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	доктор технічних наук, професор, Антонюк Віктор Степанович
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Вивчення дисципліни базується на знаннях з дисциплін «Технології приладобудування», «Теорія автоматичного керування», "Системи автоматизованого проектування технологічних процесів" тощо.
Що буде вивчатися	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципи та закономірності формування технологічних процесів в умовах автоматизованого виробництва;</li> <li>- виробничі та технологічні процеси і їх формування в умовах автоматизованого виготовлення деталей;</li> <li>- проектування технологічних процесів виготовлення деталей в умовах автоматизованого виробництва;</li> <li>- вимоги до технології та організації механічної обробки в переналагоджуваних автоматизованих виробничих систем.</li> </ul>
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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- розробляти ефективні технологічні процеси виготовлення деталей та складання виробів в автоматизованому режимі; створювати принципіві схеми автоматизованих пристроїв та розраховувати їх оптимальні параметри;</li> <li>- розробляти структурно-функціональні схеми автоматизованих дільниць;</li> <li>- використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання задач проектування технологічних процесів.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність розв'язувати комплексні задачі в галузі професійної та дослідно-інноваційної діяльності і сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій;</li> <li>- здатність застосовувати методи абстрактного мислення, аналізу та синтезу при проектуванні технологічних процесів в умовах автоматизованого виробництва;</li> <li>- 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;</li> </ul>

	- 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	Відповіді на практичних заняттях, виконання практичних та лабораторних робіт
Семестровий контроль	Залік

## Технології складання в автоматизованому виробництві

Курс, семестр	3 курс, осінній семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра виробництва приладів
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	к.т.н., доцент, доцент кафедри виробництва приладів, Стельмах Наталія Володимирівна
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Вивчення дисципліни базується на знаннях з дисциплін «Матеріалознавство», «Метрологія та стандартизація», «Технології приладобудування» тощо.
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 виробництва сучасних технічних засобів 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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- розраховувати показники технологічності конструкцій виробів, складальних розмірів;</li> <li>- розраховувати геометричну і параметричну точність виготовлення приладів;</li> <li>- розробляти технологічні схеми складання вузлів й виробів;</li> <li>- визначати режими роботи складального обладнання;</li> <li>- проектувати технологічні процеси складання засобами сучасних САПР та оформлення технологічної документації;</li> <li>- обирати засоби технологічного оснащення і автоматизації для реалізації технологічного процесу виробів складання виробу.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність використовувати сучасні інформаційні технології, прикладні програмні засоби при вирішенні завдань професійної діяльності;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> </ul>

	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

Курс, семестр	3 курс, весняний семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра виробництва приладів
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	к.т.н., доцент, доцент кафедри виробництва приладів, Філіппова Марина В'ячеславівна
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Для опанування дисципліни необхідно мати знання з наступних дисциплін: «Метрологія та стандартизація», «Системи автоматизованого проектування», «Технології виробництва приладів».
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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.</li> </ul>
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

Курс, семестр	3 курс, весняний семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра виробництва приладів
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	к.т.н., доцент, доцент кафедри виробництва приладів, Клочко Тетяна Реджинальдівна
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Дисципліна «Конструювання механотронних модулів» базується на знаннях, здобутих студентами при вивченні таких дисциплін: вища математика, технічні засоби автоматизації, інформаційні технології, комп'ютерна інженерія, а також на знаннях методів математичного аналізу, знаннях основ теорії стандартизації.
Що буде вивчатися	Основні поняття, принципи побудови і функціонування конструкцій 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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- налагоджувати технічні засоби автоматизації та систем керування;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</li> </ul>
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

Курс, семестр	3 курс, весняний семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра виробництва приладів
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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати набуті знання для вирішення конструкторських задач підприємств високотехнологічних секторів економіки, зокрема в області літакобудування;</li> <li>- розуміти суть аеродинамічних процесів та вплив на них конструктивних особливостей літаків.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність застосовувати знання фізики, в обсязі, необхідному для розуміння аеродинамічних процесів;</li> <li>- здатність застосовувати методи системного аналізу для конструювання та аналізу елементів авіаційних конструкцій.</li> </ul>
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
Семестровий контроль	Залік



## САПР в прикладних задачах літакобудування

Курс, семестр	4 курс, осінній семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра виробництва приладів
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 «САПР в прикладних задачах літакобудування» 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 «САПР в прикладних задачах літакобудування» 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'ютерноінтегрованих 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
Семестровий контроль	Залік