МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № ___ від «__» _____2021 р.)
Голова Вченої ради
___Михайло ІЛЬЧЕНКО

КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ В ПРИЛАДОБУДУВАННІ

(Computer-integrated Systems and Technologies in Instrumentation Engineering)

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування

Кваліфікація: Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Введено в дію наказом ректора
КПІ ім. Ігоря Сікорського
від _____№ ____

КПІ ім. Ігоря Сікорського
Київ – 2021

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проєктною групою:
Керівник проєктної групи

Подолян Олександр Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри виробництва приладів приладобудівного факультету

Члени проєктної групи
Павловський Олексій Михайлович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри приладів і систем орієнтації і навігації приладобудівного факультету

Галаган Роман Михайлович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри приладів і систем неруйнівного контролю приладобудівного факультету

Киричук Юрій Володимирович, доктор технічних наук, доцент, виконуючий обов'язки завідувача кафедри приладобудування приладобудівного факультету

Заєць Сергій Сергійович, асистент кафедри виробництва приладів приладобудівного факультету, інженер-технолог конструкторського бюро товариства з обмеженою відповідальністю «Українська бронетехніка»

Царика Максим Олександрович, студент першого (бакалаврського) рівня вищої освіти групи ПБ-71 приладобудівного факультету

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідають кафедри виробництва приладів, комп'ютерно-інтегрованих оптичних та навігаційних систем, автоматизації та систем неруйнівного контролю приладобудівного факультету

ПОГОДЖЕНО:

Науково-методична комісія КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Голова НМКУ _____ **Анатолій ЖУЧЕНКО**
(протокол № ___ від «___» _____ 202 р.)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського
Голова Методичної ради _____**Юрій ЯКИМЕНКО**
(протокол № ___ від «___» _____ 202 р.)

ВРАХОВАНО:

1. Стандарт вищої освіти зі спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, що розміщено на сайті МОН України https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/151-avtomatizatsiya-ta-kompyuterno-integrovani-tekhnologii-bakalavr.pdf

2. ПОЛОЖЕННЯ про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського. Введено в дію наказом від 07.04.2020№ 7/70 https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Polozen%20pro%20OP.pdf.

3. Зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення:

- науково-педагогічних працівників кафедр виробництва приладів, приладів і систем неруйнівного контролю, приладобудування, приладів і систем орієнтації і навігації, оптичних та оптико-електронних приладів приладобудівного факультету;
- здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітніми програмами спеціальності– 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології;
- фахівців в галузі автоматизації та приладобудування.

Освітньо-професійну програму обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій та схвалено на засіданні Вченої ради приладобудівного факультету КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № ____ від «____»_____2021 р.).

Відгуки та листи підтримки додаються.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ зі спеціальності
151 Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», приладобудівний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – бакалавр Кваліфікація – бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Офіційна назва ОП	Комп'ютерно-інтегровані системи та технології в приладобудуванні
Тип диплому та обсяг ОП	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів, термін навчання 3 роки, 10 місяців (2 роки, 10 місяців)
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію, серія НД № 1192549 виданий 25.09.2017 р. на підставі наказу МОН України № 1565, відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 27.06.2013, протокол №105 наказ МОН України №2494-л від 01.07.2017, термін дії до 01.07.2023р.
Цикл/рівень ВО	НРК України – 6 рівень QF-EHEA – перший цикл EQL-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти або диплому ОКР «Молодший спеціаліст», ОР «Молодший бакалавр»
Мова(и) викладання	Українська/англійська
Термін дії ОП	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	https://osvita.kpi.ua/ розділ «Освітні програми» https://pbf.kpi.ua/ розділ «Освітні програми»
2 – Мета освітньої програми	
Місією освітньої програми є забезпечення високого рівня організації освітнього процесу, надання якісної вищої (першого (бакалаврського) рівня) освіти; поєднання освітньої, наукової, інноваційної та виховної компоненти; утвердження національних, культурних і загальнолюдських цінностей. Метою програми є підготовка технічних та інженерних фахівців в області автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій, здатних до розв’язання спеціалізованих задач приладобудування, розроблення, вдосконалення та експлуатації існуючих систем автоматизації з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, виконання теоретичних досліджень об’єктів автоматизації, обґрунтування вибору технічних засобів автоматизації, проектування систем автоматизації та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	**Об’єкт**: технічне, програмне, математичне, інформаційне та організаційне забезпечення систем автоматизації об’єктів та процесів у різних галузях діяльності з використанням сучасної мікропроцесорної і комп’ютерної техніки, спеціалізованого прикладного програмного забезпечення та інформаційних технологій. **Цілі навчання**: підготовка фахівців, здатних до комплексного розв’язання задач розроблення нових і модернізації та експлуатації існуючих систем

	автоматизації та комп'ютерно – інтегрованих технологій в приладобудуванні із застосуванням сучасних програмно – технічних засобів та інформаційних технологій, обґрунтування вибору технічних засобів автоматизації при проектуванні систем автоматизації та розробленні прикладного програмного забезпечення різного призначення. **Теоретичний зміст предметної області**. Поняття та принципи теорії автоматичного керування, систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. **Методи, методики та технології**. Здобувач має оволодіти знаннями технічних засобів автоматизації, вмінням розробляти прикладне програмне забезпечення різного призначення для систем автоматизації, методами та програмними засобами моделювання, проектування, автоматизованого керування складними технічними об'єктами. **Інструменти та обладнання**: сучасні програмно-технічні засоби та комп'ютерно-інтегровані технології для проектування, моделювання, дослідження та експлуатації систем автоматизації в приладобудуванні
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна
Основний фокус ОП	Спеціальна освіта та професійна підготовка у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій з можливістю набуття необхідних професійних компетентностей. Програма базується на сучасних методах та засобах, які застосовуються для аналізу, синтезу, проєктуванні, налагоджені, модернізації та експлуатації систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій й систем в приладобудуванні. Ключові слова: автоматизовані системи керування, комп'ютерно-інтегровані технології і виробництва, математичне та комп'ютерне моделювання, автоматизація технологічних процесів і виробництв.
Особливості ОП	Міждисциплінарна та багатопрофільна підготовка фахівців з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. Об'єктом дослідження виступають вироби приладобудування різного призначення. Залучення до викладання навчальних дисциплін фахівців з інших навчальних закладів та провідних компаній в галузі приладобудування й інформаційних технологій. Проведення практики студентів на виробництвах галузі. Участь здобувачів вищої освіти у студентських наукових гуртках. Можливість викладання окремих курсів англійською мовою.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 бакалавр зі спеціальності «151 Автоматизація та комп'ютерно – інтегровані технології» має бути підготовлений для таких посад:

	3114 Технік із конфігурованої комп'ютерної системи 3115. Технік з автоматизації виробничих процесів 3121 Технік із системного адміністрування 3121 Фахівець з інформаційних технологій 3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121 Фахівець з комп’ютерної графіки (дизайну) 3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм 3123 Контролер роботів Можлива професійна сертифікація
Подальше навчання	Навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти та/або набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – проблемно-орієнтований. Викладання проводиться у формі: лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні заняття в малих групах (до 8 осіб), самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальні заняття, застосування інформаційно-комунікаційних технологій (онлайн-лекції, дистанційні курси тощо) за окремими освітніми компонентами
Оцінювання	Поточний та семестровий контроль у вигляді лабораторних звітів, презентацій, тестів, письмових і усних екзаменів та захист кваліфікаційної роботи оцінюються відповідно до визначених критеріїв Рейтингової системи оцінювання
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі
Загальні компетентності (ЗК)	**ЗК01.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. **ЗК02.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. **ЗК03.** Здатність спілкуватися іноземною мовою **ЗК04.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. **ЗК05.** Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. **ЗК06.** Навички здійснення безпечної діяльності. **ЗК07.** Прагнення до збереження навколишнього середовища. **ЗК08.** Здатність працювати в команді. **ЗК09.** Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні; **ЗК10.** Здатність зберігати та примножувати моральні,

	культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
Фахові компетентності (ФК)	**ФК 1.** Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації. **ФК 2.** Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях. **ФК 3.** 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. **ФК 4.** 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. **ФК 5.** Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування. **ФК 6.** 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. **ФК 7.** Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів. **ФК 8.** Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів. **ФК 9.** Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення

	задач автоматизації. **ФК 10.** Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. **ФК 11.** Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації. **ФК 12**. Здатність проектувати та конструювати елементи приладів і пристроїв автоматизованих систем, порядок їх монтажу, складання, випробування та контролю. **ФК 13** Здатність проектувати та впроваджувати технологічні процеси виготовлення виробів приладобудування різного призначення, які використовуються у автоматизованому виробництві, з вибором типового обладнання, інструменту та устаткування, вносити зміни та пропозиції у конструкторську й технологічну документацію з метою підвищення якості виробів. **ФК 14** Здатність до розрахунку, проєктування та конструювання у відповідності з технічним завданням типових систем, приладів, деталей та вузлів на схемотехнічному та елементному рівнях з використанням засобів комп'ютерного проєктування

7 – Програмні результати навчання

ПРН 1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію функції комплексної змінної, теорію ймовірностей та математичну статистику, теорію випадкових процесів в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації.

ПРН 2. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації.

ПРН 3. Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси.

ПРН 4. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.

ПРН 5. Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.

ПРН 6. Вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.

ПРН 7. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.

ПРН 8. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички

налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування.

ПРН 9. Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.

ПРН 10. Вміти обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.

ПРН 11. 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.

ПРН 12. 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.

ПРН 13. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ПРН 14. Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.

ПРН 15 Вміти проектувати та впроваджувати технологічні процесі виготовлення виробів приладобудування різного призначення, які використовуються у автоматизованому виробництві, з вибором типового обладнання, інструменту та устаткування, вносити зміни та пропозиції у конструкторську та технологічну документацію з метою підвищення якості виробів.

ПРН 16 Вміти розраховувати, розробляти конструкцію та проектувати елементи й механічні вузли приладів і пристроїв автоматизованих систем.

ПРН 17 Вміти використовувати засоби комп'ютерного проєктування для розрахунку, проєктування та конструювання, у відповідності з технічним завданням, типових систем, приладів, деталей та вузлів на схемотехнічному та елементному рівнях

ПРН 18 Застосовувати знання державної та іноземних мов для забезпечення ефективної професійної комунікації

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р
Інформаційне та навчально-методичне	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО затверджених

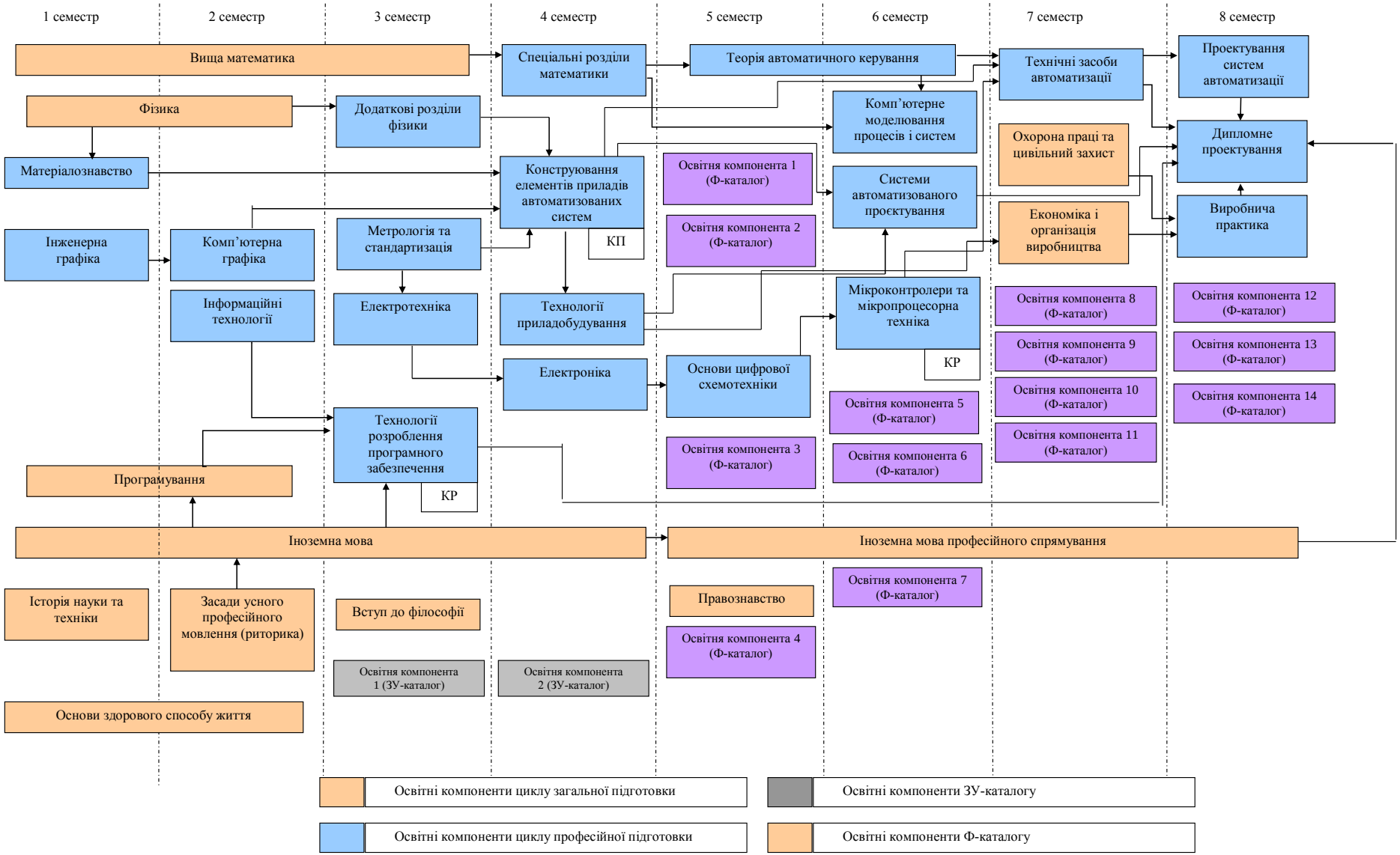
забезпечення	Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність згідно чинного законодавства України в галузі вищої світи.
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість міжнародної академічної мобільності за програмою «Еразмус+» та іншими програмами КПІ ім. Ігоря Сікорського
Навчання іноземних здобувачів ВО	Викладання іноземною мовою або після вивчення іноземними здобувачами курсу української мови

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗО 1	Засади усного професійного мовлення (риторика)	2	залік
ЗО 2	Історія науки і техніки	2	залік
ЗО 3	Правознавство	2	залік
ЗО 4	Промислова екологія	2	залік
ЗО 5	Вступ до філософії	2	залік
ЗО 6	Основи здорового способу життя	3	залік
ЗО 7	Іноземна мова	6	залік
ЗО 8	Іноземна мова професійного спрямування	6	екзамен
ЗО 9	Економіка і організація виробництва	4	залік
ЗО 10	Охорона праці та цивільний захист	4	залік
Цикл професійної підготовки			
ПО 1	Вища математика	18	екзамен
ПО 1.1	Вища математика 1	6	екзамен
ПО 1.2	Вища математика 2	6	екзамен
ПО 1.3	Вища математика 3	6	екзамен
ПО 2	Фізика	10	екзамен
ПО 2.1	Фізика 1	5	екзамен
ПО 2.2	Фізика 2	5	екзамен
ПО 3	Програмування	10	екзамен
ПО 3.1	Програмування 1	5	екзамен
ПО 3.2	Програмування 2	5	екзамен
ПО 4	Інженерна графіка	4	залік
ПО 5	Матеріалознавство	5	залік
ПО 6	Комп'ютерна графіка	4	залік
ПО 7	Інформаційні технології в приладобудуванні	5	залік
ПО 8	Електротехніка	4	залік
ПО 9	Метрологія та стандартизація	4	залік
ПО 10	Додаткові розділи фізики	4	залік
ПО 11	Конструювання елементів приладів автоматизованих систем	4	екзамен
ПО 12	Курсовий проєкт з конструювання елементів приладів автоматизованих систем	1,5	залік
ПО 13	Технології розроблення програмного забезпечення	5,5	екзамен
ПО 14	Курсова робота з технології розроблення програмного забезпечення	1	залік
ПО 15	Спеціальні розділи математики	5	екзамен
ПО 16	Електроніка	4	залік
ПО 17	Технології приладобудування	5	залік
ПО 18	Основи цифрової схемотехніки	5	екзамен
ПО 19	Системи автоматизованого проєктування в приладобудуванні	5	екзамен
ПО 20	Теорія автоматичного керування	10	екзамен
ПО 20.1	Теорія автоматичного керування 1	5	екзамен
	Теорія автоматичного керування 2	5	екзамен
ПО 21	Комп'ютерне моделювання процесів і систем	5	екзамен
ПО 22	Мікроконтролери та мікропроцесорна техніка	6	екзамен

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
ПО 23	Курсова робота з мікроконтролерів та мікропроцесорної техніки	1	залік
ПО 24	Технічні засоби автоматизації	5	екзамен
ПО 25	Проектування систем автоматизації	4	екзамен
ПО 26	Виробнича практика	6	залік
ПО 27	Дипломне проектування	6	
Вибіркові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗВ 1	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталог	2	залік
ЗВ 2	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталог	2	залік
Цикл професійної підготовки			
ПВ1	Освітній компонент 1 Ф-Каталог	4	залік
ПВ2	Освітній компонент 2 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 3	Освітній компонент 3 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 4	Освітній компонент 4 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 5	Освітній компонент 5 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 6	Освітній компонент 6 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 7	Освітній компонент 7 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 8	Освітній компонент 8 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 9	Освітній компонент 9 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-Каталог	4	залік
Загальний обсяг **обов'язкових компонентів**:		180	
Загальний обсяг **вибіркових компонентів**:		60	
Обсяг освітніх компонентів, **що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО**		180	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		**240**	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



КП – курсовий проєкт
КР – курсова робота

4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв’язувати складні задачі і проблеми автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій на основі досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов і вимог. Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Комп’ютерно-інтегровані системи та технології в приладобудуванні» спеціальності 151 Автоматизація та комп‘ютерно-інтегровані технології здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з автоматизації та комп‘ютерно-інтегрованих технології за освітньо-професійною програмою «Комп’ютерно-інтегровані системи та технології в приладобудуванні».

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат, фабрикації та фальсифікації й після захисту розміщується у відкритому електронному архіві наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://ela.kpi.ua/).

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО1	ЗО2	ЗО3	ЗО4	ЗО5	ЗО6	ЗО7	ЗО8	ЗО9	ЗО 10	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ПО 17	ПО 18	ПО 19	ПО 20	ПО 21	ПО 22	ПО 23	ПО 24	ПО 25	ПО 26	ПО 27
ЗК 1																						+			+								+			+	+
ЗК 2	+																																			+	+
ЗК 3							+	+																												+	+
ЗК 4																	+																			+	+
ЗК 5												+	+		+																					+	+
ЗК 6										+																										+	+
ЗК 7				+																																+	+
ЗК 8																																				+	+
ЗК 9			+		+																															+	+
ЗК 10		+				+																														+	+
ФК 1											+														+											+	+
ФК 2												+			+			+		+						+										+	+
ФК 3																														+						+	+
ФК 4																															+					+	+
ФК 5																																		+		+	+
ФК 6																	+															+	+			+	+
ФК 7																												+				+	+			+	+
ФК 8														+		+			+																+	+	+
ФК 9												+		+			+						+	+					+							+	+
ФК 10										+																										+	+
ФК 11									+							+																				+	+
ФК 12																			+		+	+														+	+
ФК 13																											+									+	+
ФК 14																					+	+						+								+	+

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО1	ЗО2	ЗО3	ЗО4	ЗО5	ЗО6	ЗО7	ЗО8	ЗО9	ЗО 10	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО-6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ПО 17	ПО 18	ПО 19	ПО 20	ПО 21	ПО 22	ПО 23	ПО 24	ПО 25	ПО 26	ПО 27
ПРН 1											+														+											+	+
ПРН 2												+			+			+		+						+						+	+			+	+
ПРН 3													+				+						+	+												+	+
ПРН 4																																				+	+
ПРН 5																														+						+	+
ПРН 6																															+					+	+
ПРН 7																			+																	+	+
ПРН 8																																		+		+	+
ПРН 9																																			+	+	+
ПРН 10																							+	+												+	+
ПРН 11														+																		+	+		+	+	+
ПРН 12																+	+												+		+					+	+
ПРН 13				+	+	+			+	+																										+	+
ПРН 14		+	+		+																															+	+
ПРН 15																											+									+	+
ПРН 16																					+	+														+	+
ПРН 17																												+	+							+	+
ПРН 18	+						+	+																												+	+