

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол № 4 від «02» 04 2018 р.)

**КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОБНИЦТВА ПРИЛАДІВ**
(Computer-integrated Technologies of Instrument Making)

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

Зміни та доповнення погоджено НМКУ 151
(протокол № 2 від «27» 05 2020 р.)

Освітню програму зі змінами та доповненнями
введено в дію з 2020/2021 навч. року
(наказ № 1/231 від «08» 07 2020 р.)

Київ – 2020 р

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проєктною групою:


Керівник проєктної групи

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

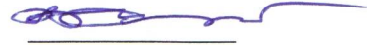


Члени проєктної групи

Безуглий Михайло Олександрович, доктор технічних наук, доцент,
доцент кафедри виробництва приладів приладобудівного факультету



Вислоух Сергій Петрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент
кафедри виробництва приладів приладобудівного факультету



Безугла Наталя Василівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент
кафедри виробництва приладів приладобудівного факультету



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



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



За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідає
кафедра виробництва приладів приладобудівного факультету

ПОГОДЖЕНО:

Першу редакцію освітньої програми ухвалено Методичною радою КПІ ім. Ігоря
Сікорського (протокол № 7 від «29» 03 .2018 р.)

Зміни та доповнення до освітньої програми *Науково-методичною комісією КПІ ім. Ігоря
Сікорського зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані
технології»*

(протокол № 2 від «07» 05 2020 р.)

Голова НМКУ  Анатолій ЖУЧЕНКО

ВРАХОВАНО:

За результатами моніторингу освітньо-професійної програми «Комп'ютерно-інтегровані технології виробництва приладів» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», затвердженої рішенням Вченої ради від 02.04.2018 р. протокол №4, врахував положення Стандарту вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1071), було проведено її модернізацію та вдосконалення.

Проектна група переглянула збалансованість, раціональне призначення кредитів, здатність здобувачів освіти опанувати окремі дисципліни (освітні компоненти) та всю освітню програму, вклавшись у визначений час, повноту документального, кадрового, інформаційного та іншого забезпечення ОП і відповідність освітньої програми Ліцензійним умовам.

Для забезпечення можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії, у тому числі через індивідуальний вибір навчальних дисциплін в обсязі, передбаченому законодавством, та з метою забезпечення відповідності Стандарту вищої освіти, прийнято рішення замінити існуючі вибіркові блоки окремими освітніми компонентами.

Освітньо-професійну програму ««Комп'ютерно-інтегровані технології виробництва приладів»» було обговорено та схвалено науково-педагогічними працівниками на засіданні кафедри виробництва приладів (протокол №16 від 27.05.20 р.)

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 технології виробництва приладів
Тип диплому та обсяг ОП	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів, термін навчання 3 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 – 7 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://kafvr.kpi.ua/ розділ Бібліотека
2 – Мета освітньої програми	
<p>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.</p> <p>Метою програми є підготовка технічних та інженерних фахівців в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій здатних до розв'язання спеціалізованих задач з виробництва приладів різного призначення, розроблення, вдосконалення та експлуатації існуючих систем автоматизації технологічних процесів та виробництв з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, виконуючи теоретичні дослідження об'єкта автоматизації, обґрунтування вибору технічних засобів автоматизації, проектування систем автоматизації та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення.</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<p>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.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач розроблення нових і модернізації та експлуатації існуючих систем</p>

	<p>автоматизації та комп'ютерно- інтегрованих технологій з застосуванням сучасних програмно- технічних засобів та інформаційних технологій, виконуючи теоретичні дослідження об'єкта автоматизації, обґрунтування вибору технічних засобів автоматизації, проектування систем автоматизації та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області. Поняття та принципи теорії автоматичного керування, систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. Методи, методики та технології. Здобувач має оволодіти методами та програмними засобами моделювання, проектування, автоматизованого керування складними організаційно-технічними об'єктами, інформаційними технологіями; знаннями технічних засобів автоматизації, вміннями розробляти прикладне програмне забезпечення різного призначення для систем автоматизації.</p> <p>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.</p> <p>Інструменти та обладнання: сучасні програмно-технічні засоби та комп'ютерно-інтегровані технології для проектування, моделювання, дослідження та експлуатації систем</p>
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна
Основний фокус ОП	<p>Спеціальна освіта та професійна підготовка галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів з можливістю набуття необхідних професійних компетентностей.</p> <p>Програма базується на сучасних методах та засобах, які застосовуються для аналізу, синтезу, проектуванні, налагодженні, модернізації та експлуатації систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництв приладів різного призначення.</p> <p>Ключові слова: автоматизовані системи керування, комп'ютерно-інтегровані технології і виробництва, математичне та комп'ютерне моделювання, автоматизація технологічних процесів і виробництв.</p>
Особливості ОП	Залучення до викладання стейгхолдерів галузевих установ
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 бакалавр зі спеціальності «151 Автоматизація та комп'ютерно- інтегровані технології» має бути підготовлений для таких посад:</p> <p>2131.2. Молодший інженер з програмного забезпечення комп'ютерів</p> <p>2131.2. Молодший інженер з комп'ютерних систем</p> <p>2131.2. Молодший інженер з автоматизованих систем</p>

	керування виробництвом 2139.2. Молодший інженер із застосування комп'ютерів 2145.2. Молодший інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів 3114 Технік із конфігурованої комп'ютерної системи 3121. Технік-програміст 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 та комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів 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

	<p>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.</p>
<p>Фахові компетентності (ФК)</p>	<p>ФК 1. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>ФК 8. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.</p> <p>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.</p>

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 виконувати типові операції налагодження, обслуговування та експлуатації засобів та систем автоматизації у виробництві приладів різного призначення

ФК 13 Здатність організовувати у роботи по вдосконаленню, модернізації, уніфікації виробів, які випускаються, та їх елементів

ФК 14 Здатність проектувати технологічні процеси та системи автоматизацій з використанням засобів автоматизації проектування та досвіду розробки конкурентоспроможних виробів

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. Здатність розробляти типові технологічні процеси технічного обслуговування та ремонту приладів в умовах автоматизованих виробництв

ПРН 16. Здатність вирішувати перспективні завдання технологічної підготовки автоматизованого виробництва самостійно та/або під керівництвом досвідчених фахівців

ПРН 17 Здатність здійснювати підтримку єдиного інформаційного простору планування та керування підприємством на всіх етапах життєвого циклу виробу

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 забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного 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

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 КПП ім. Ігоря Сікорського
Навчання іноземних	Викладання іноземною мовою або після вивчення

здобувачів ВО

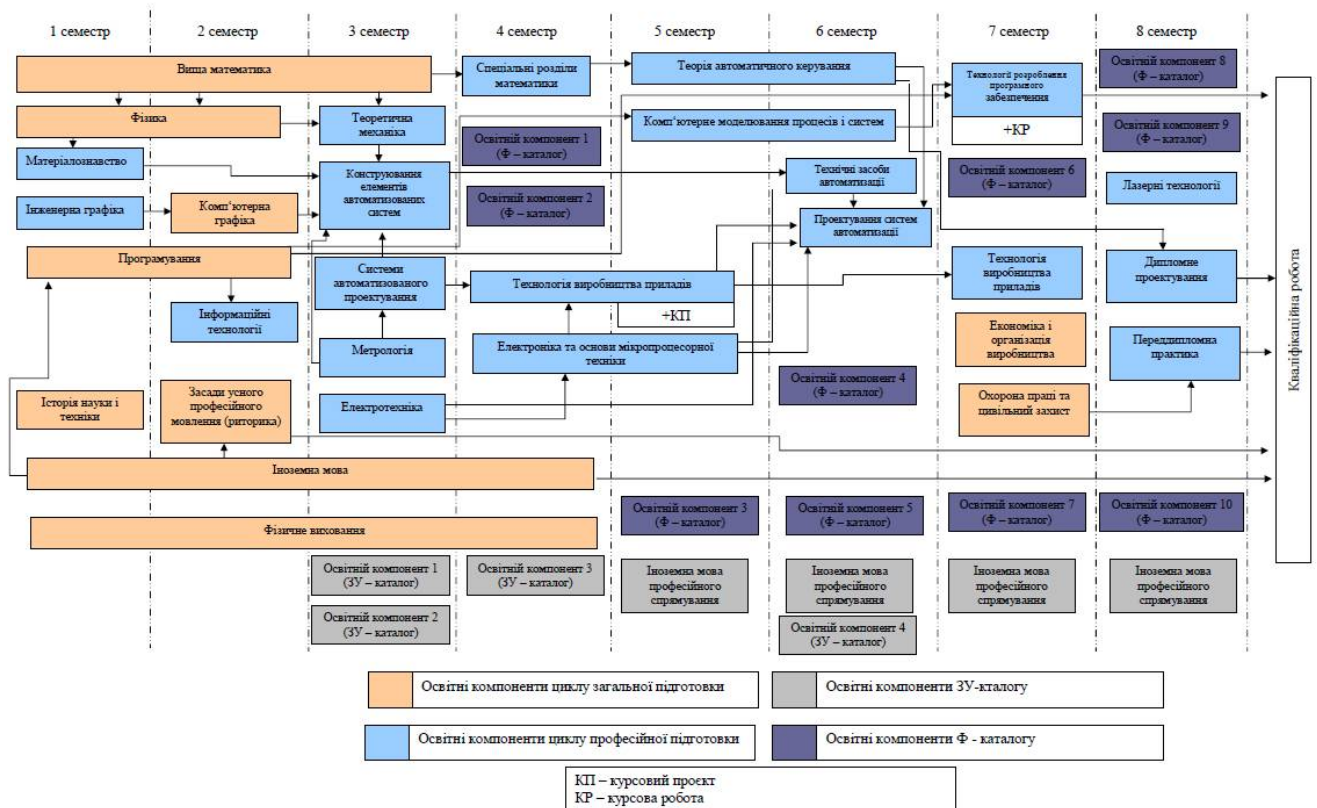
іноземними здобувачами курсу української мови

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	Фізичне виховання	5	залік
ЗО 4	Іноземна мова	6	залік
ЗО 5	Економіка і організація виробництва	4	залік
ЗО 6	Охорона праці та цивільний захист	4	залік
ЗО 7	Вища математика	18	екзамен
ЗО 8	Фізика	10	екзамен
ЗО 9	Програмування	10	екзамен
ЗО 10	Комп'ютерна графіка	4	залік
Цикл професійної підготовки			
ПО 1	Матеріалознавство	5	залік
ПО 2	Інженерна графіка	4,5	залік
ПО 3	Інформаційні технології	5	залік
ПО 4	Електротехніка	4	залік
ПО 5	Метрологія	4	залік
ПО 6	Конструювання елементів автоматизованих систем	3	залік
ПО 7	Теоретична механіка	3	залік
ПО 8	Системи автоматизованого проектування	3,5	екзамен
ПО 9	Спеціальні розділи математики	6	екзамен
ПО 10	Електроніка та основи мікропроцесорної техніки	8	екзамен
ПО 11	Технології виробництва приладів	17	екзамен
ПО 12	Теорія автоматичного керування	10	екзамен
ПО 13	Комп'ютерне моделювання процесів і систем	8	екзамен
ПО 14	Технічні засоби автоматизації	5	екзамен
ПО 15	Проектування систем автоматизації	4	залік
ПО 16	Технології розроблення програмного забезпечення	6	екзамен
ПО 17	Лазерні технології	3,5	залік
ПО 18	Курсова проект з технології виробництва приладів	1,5	залік
ПО 19	Курсова робота з технології розроблення програмного забезпечення	1	залік
ПО 20	Переддипломна практика	6	залік
ПО 21	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
ЗВ 3	Освітній компонент 3 ЗУ-Каталог	2	залік
ЗВ 4	Освітній компонент 4 ЗУ-Каталог	2	залік
ЗВ 5	Іноземна мова професійного спрямування	6	залік
Цикл професійної підготовки			
ПВ1	Освітній компонент 1 Ф-Каталог	5	залік
ПВ2	Освітній компонент 2 Ф-Каталог	6	залік
ПВ 3	Освітній компонент 3 Ф-Каталог	5	залік
ПВ 4	Освітній компонент 4 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 5	Освітній компонент 5 Ф-Каталог	4,5	залік

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
ПВ 6	Освітній компонент 6 Ф-Каталог	4,5	залік
ПВ 7	Освітній компонент 7 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 8	Освітній компонент 8 Ф-Каталог	5	залік
ПВ 9	Освітній компонент 9 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 10	Освітній компонент 10 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



4. ФОРМА ВИПУСКНОЇ 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.

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Комп'ютерно-інтегровані технології виробництва приладів» 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 технологій

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	З01	З02	З03	З04	З05	З06	З07	З08	З09	З010	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11	ПО12	ПО13	ПО14	ПО15	ПО16	ПО17	ПО18	ПО19	ПО20	ПО21		
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**

	301	302	303	304	305	306	307	308	309	3010	П01	П02	П03	П04	П05	П06	П07	П08	П09	П010	П011	П012	П013	П014	П015	П016	П017	П018	П019	П020	П021	
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																						+		+				+		+	+	