

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
імені Ігоря Сікорського»**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р.)

Секретар Вченої ради

\_\_\_\_\_ Михайло ІЛЬЧЕНКО

**ІНЖИНІРИНГ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОГО  
ГАЛУЗЕВОГО ОБЛАДНАННЯ**

**Engineering and computer-integrated  
technologies for designing innovative industry equipment**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**другого (магістерського) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування**

**галузі знань 13 Механічна інженерія**

**кваліфікація Магістр з галузевого машинобудування**

Введено в дію наказом Ректора КПІ ім. І. Сікорського

№ \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р.)

Київ – 2021

## ПРЕАМБУЛА

### РОЗРОБЛЕНО проєктною групою:

#### Голова проєктної групи

Степанюк Андрій Романович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри машин та апаратів хімічних і нафтопереробних виробництв

#### Члени проєктної групи:

Сідоров Дмитро Едуардович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри хімічного, полімерного і силікатного машинобудування

Гондляр Олександр Володимирович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри хімічного, полімерного і силікатного машинобудування

Корнієнко Ярослав Микитович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри машин та апаратів хімічних і нафтопереробних виробництв

Гулієнко Сергій Валерійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри машин та апаратів хімічних і нафтопереробних виробництв

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідає кафедра хімічного, полімерного і силікатного машинобудування та кафедра машин та апаратів хімічних і нафтопереробних виробництв.

### ПОГОДЖЕНО:

Науково-методичною комісією КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування

Голова НМКУ 133 \_\_\_\_\_ Ярослав КОРНІЄНКО  
(протокол № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради \_\_\_\_\_ Юрій ЯКИМЕНКО  
(протокол № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.)

### ВРАХОВАНО:

Зовнішню апробацію освітньої програми. Після надходження всіх побажань і пропозицій стейкхолдерів, освітньо-наукова програма обговорена на засіданні кафедри хімічного, полімерного і силікатного машинобудування (протокол № від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.) та на засіданні кафедри машин та апаратів хімічних і нафтопереробних виробництв (протокол № від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.).

## ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| 1. Профіль освітньої програми .....  | 4  |
| 2. Перелік компонент освітньої програми .....  | 10 |
| 3. Структурно-логічна схема освітньої програми .....   | 11 |
| 4. Форма атестації здобувачів вищої освіти.....  | 11 |
| 5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми.....                    | 12 |
| 6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми ..... | 13 |

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

## зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування

| 1 – Загальна інформація   |   |
|---|---|
| Повна назва ЗВО та інституту/факультету   | Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»<br>Інженерно-хімічний факультет   |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу  | Ступінь – магістр<br>Кваліфікація – магістр з галузевого машинобудування  |
| Офіційна назва освітньої програми   | Інжиніринг та комп'ютерно-інтегровані технології проектування інноваційного галузевого обладнання   |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми   | Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів, термін навчання 1 рік, 4 місяця  |
| Наявність акредитації   | Сертифікат УД № 11001141(075763), виданий МОН України 18.01.2018 року, термін дії до 01.07.2027 р..   |
| Рівень з НРК  | НРК України – 7 рівень<br>QF-ЕНЕА – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень   |
| Передумови  | Наявність ступеня бакалавра   |
| Мова(и) викладання  | Українська  |
| Термін дії освітньої програми   | До наступної акредитації  |
| Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми  | <a href="http://osvita.kpi.ua/op">http://osvita.kpi.ua/op</a><br><a href="https://cpsm.kpi.ua/navchannya/osvitni-prohramy.html">https://cpsm.kpi.ua/navchannya/osvitni-prohramy.html</a><br><a href="http://ci.kpi.ua/uk/osvitni-prohramy/#place">http://ci.kpi.ua/uk/osvitni-prohramy/#place</a> |
| 2 – Мета освітньої програми   |   |
| <p>Мета освітньої програми: підготовка фахівця, здатного вирішувати складні задачі і проблеми у галузевому машинобудуванні та здійснювати інноваційну професійну діяльність.</p> <p>Відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 роки (<a href="https://data.kpi.ua/sites/default/files/files/2020-2025-strategy.pdf">https://data.kpi.ua/sites/default/files/files/2020-2025-strategy.pdf</a>):</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) візія — сприяти формуванню суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку. Бути технічним університетом дослідницького типу світового рівня. Створити всі умови для підготовки висококваліфікованих (досконалих – perfect) фахівців, здатних створювати сучасні наукові знання та інноваційні технології на благо людства та забезпечувати гідне місце України в світовому співтоваристві;</li><li>2) місія — робити (to contribute) вагомий внесок у забезпечення сталого розвитку суспільства шляхом інтернаціоналізації та інтеграції освіти, новітніх наукових досліджень та інноваційних розробок. Створювати умови для всебічного професійного, інтелектуального, соціального та творчого розвитку особистості на найвищих рівнях досконалості в освітньо-науковому середовищі;</li><li>3) цілі — забезпечувати фундаменталізацію підготовки фахівців за фізико-технічною моделлю, яка передбачає синтез глибоких загальнонаукових, природничих знань та інженерного мистецтва; підсилити гармонійне, багатовимірне виховання студентів, як всебічно розвинутих особистостей, здатних до найвищих досягнень у своїй професійній і загальнолюдській діяльності, справжніх патріотів України, здатних розв'язувати складні спеціалізовані практичні проблеми і задачі у сфері галузевого машинобудування для забезпечення розвитку суспільства на новому якісному рівні.</li></ol> |   |

### 3 – Характеристика освітньої програми

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Предметна область                 | <p><b>Об'єкти вивчення та діяльності:</b><br/>Системний інжиніринг зі створення інноваційних технічних об'єктів галузевого машинобудування та їх експлуатації, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- машини, обладнання, комплекси, методи та поточні лінії машинобудівного виробництва, технології і засоби їхнього проектування, дослідження, виготовлення, експлуатації та утилізації;</li> <li>- процеси, обладнання та організація машинобудівного виробництва;</li> <li>- засоби і методи випробування та контролювання якості продукції галузевого машинобудування.</li> </ul> <p><b>Цілі навчання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування.</li> </ul> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сукупність засобів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування.</li> </ul> <p><b>Методи, методики та технології:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методи, засоби і технології розрахунку, проектування, конструювання, виробництва, випробування, ремонтування та контролювання об'єктів і процесів галузевого машинобудування.</li> </ul> <p><b>Інструменти та обладнання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основне та допоміжне обладнання, засоби механізації, автоматизації й керування;</li> <li>- засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного забезпечення виробничих процесів.</li> </ul> |
| Орієнтація освітньої програми     | Освітньо-професійна   |
| Основний фокус освітньої програми | <p>Підготовка конкурентно спроможних фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані науково-технічні та практичні проблеми щодо обладнання виробництв хімічних, полімерних, нафтопереробних, целюлозно-паперових, будівельних матеріалів та споріднених виробництв і виробів що характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p>Ключові слова: інжиніринг, машини, апарати, обладнання, процес, технологія, виробництво, продукція, дослідження, моделювання, проектування, модернізація, експлуатація, виріб, інноваційне обладнання.</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Особливості програми  | Освітня програма спрямована на формування у здобувача здатності визначати та розв'язувати комплексні інженерні і наукові проблеми в галузі знань 13 Механічна інженерія, в межах спеціальності 133 Галузеве машинобудування. Специфіка освітньої програми полягає у спрямованості до застосування комп'ютерно-інтегрованих технологій інжинірингу процесів і технологічного обладнання у галузевому машинобудуванні. О опанування відповідних додаткових фундаментальних та професійно орієнтованих дисциплін, що в сукупності забезпечує набуття необхідних компетентностей для подальшого навчання та професійної діяльності.   |
| <b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |   |
| Придатність до працевлаштування   | <p>Види економічної діяльності (згідно Класифікатора видів економічної діяльності ДК 009:2010):</p> <p>17 Виробництво паперу та паперових виробів; 19 Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення; 20.1 Виробництво основної хімічної продукції, добрив і азотних сполук, пластмас і синтетичного каучуку в первинних формах; 20.20 Виробництво пестицидів та іншої агрохімічної продукції; 20.30 Виробництво фарб, лаків і подібної продукції, друкарської фарби та мастик; 20.4 Виробництво мила та мийних засобів, засобів для чищення та полірування, парфумних і косметичних засобів; 20.5 Виробництво іншої хімічної продукції; 20.6 Виробництво штучних і синтетичних волокон; 21.10 Виробництво основних фармацевтичних продуктів; 21.20 Виробництво фармацевтичних препаратів і матеріалів; 22 Виробництво гумових і пластмасових виробів; 23 Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції; 28.1 Виробництво машин і устаткування загального призначення; 28.21 Виробництво печей і пічних пальників; 28.25 Виробництво промислового холодильного та вентиляційного устаткування; 28.95 Виробництво машин і устаткування для виготовлення паперу та картону; 28.96 Виробництво машин і устаткування для виготовлення пластмас і гуми; 33.1 Ремонт і технічне обслуговування готових металевих виробів, машин і устаткування; 33.11 Ремонт і технічне обслуговування готових металевих виробів; 33.12 Ремонт і технічне обслуговування машин і устаткування промислового призначення; 33.19 – Ремонт і технічне обслуговування інших машин і устаткування; 33.20 – Установлення та монтаж машин і устаткування; 71.20 Технічні випробування та дослідження; 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук.</p> <p>Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за класифікатором професій ДК 003:2010:</p> <p>2145.2 – Інженер – конструктор (механіка)<br/> 2145.2 – Інженер – технолог (механіка)<br/> 2149.2 – Інженер - дослідник</p> |

|  |  |
|--|--|
| Подальше навчання  | Продовження навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти та/або набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти  |
| <b>5 – Викладання та оцінювання</b>                          |  |
| Викладання та навчання                                       | Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми, лабораторні роботи, курсові проекти і роботи, технологія змішаного навчання, практики і екскурсії, виконання магістерської дисертації  |
| Оцінювання   | Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, тестування тощо. Кваліфікаційна робота.  |
| <b>6 – Програмні компетентності</b>                          |  |
| Інтегральна компетентність                                   | Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузевому машинобудуванні, що передбачає проведення досліджень процесів, обладнання та/або здійснення інновацій в даній галузі та характеризується невизначеністю умов і вимог   |
| <b>Загальні компетентності (ЗК)</b>                          |  |
| ЗК 1   | Здатність використовувати інформаційні а комунікаційні технології.   |
| ЗК 2   | Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.   |
| ЗК 3   | Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.   |
| ЗК 4   | Здатність бути критичним та самокритичним.   |
| ЗК 5   | Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.  |
| ЗК 6   | Здатність генерувати нові ідеї (креативність).   |
| ЗК 7   | Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.  |
| ЗК 8   | Здатність приймати обґрунтовані рішення.   |
| ЗК 9   | Здатність працювати в команді.   |
| <b>Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (СК)</b> |  |
| СК 1   | Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язання інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності |
| СК 2   | Критичне осмислення передових для галузі машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування та сталого розвитку   |
| СК 3   | Здатність створювати нову техніку і технології в галузі механічної інженерії   |
| СК 4   | Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі   |
| СК 5   | Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність   |
| СК 6   | Здатність до науково-педагогічної діяльності в закладах вищої та фахової передвищої освіти   |
| СК 7   | Здатність виконувати науково-практичні та прикладні дослідження в машинобудівній галузі  |
| СК 8   | Здатність створювати об'єкти інтелектуальної власності здійснювати їх захист   |
| СК 9   | Здатність розробляти обладнання з врахуванням проблем сталого розвитку   |
| СК 10  | Здатність до пошуку, аналізу науково-технічної інформації та фахового спілкування іноземною мовою  |
| СК 11  | Здатність до аналізу та розробки технологій з автоматизації технологічних процесів   |
| СК 12  | Здатність здійснювати пошук оптимальних рішень при вирішенні задач наукових досліджень, проектування, обслуговування та модернізації обладнання з використанням комп'ютерних технологій, САД-систем та інших прикладних програм  |

|  |   |
|--|---|
| СК 13  | Здатність виконувати математичне моделювання при вирішенні задач наукових досліджень, проектування, обслуговування та модернізації обладнання   |
| СК 14  | Здатність здійснювати інноваційну, конструкторську, проєкту та експлуатаційну діяльність в сфері галузевого машинобудування   |
| СК 15  | Здатність до інжинірингу інноваційних технологічних процесів та обладання щодо модернізації, розробки та забезпечення його працездатності   |
| СК 16  | Здатність до застосування комп'ютерно-інтегрованих технологій проектування галузевого обладнання  |
| СК 17  | Здатність розробляти і реалізовувати плани й проєкти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність  |
| <b>7 – Програмні результати навчання</b>             |   |
| РН 1   | Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі  |
| РН 2   | Знання і розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку  |
| РН 3   | Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання   |
| РН 4   | Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні   |
| РН 5   | Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи  |
| РН 6   | Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її   |
| РН 7   | Готувати виробництво та експлуатувати обладнання та вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу  |
| РН 8   | Планувати і виконувати наукові дослідження у сфері галузевого машинобудування, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки   |
| РН 9   | Розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни в закладах вищої світи   |
| РН 10  | Користуючись базами даних з об'єктів інтелектуальної власності, проводити патентні дослідження в певній галузі техніки  |
| РН 11  | Знання основних методів збору, обробки, аналізу і систематизації науково-технічної інформації про існуюче обладнання та створення нових об'єктів  |
| РН 12  | Знання сучасних проблем сталого розвитку щодо підходів до розробки технологій та обладнання галузевого машинобудування  |
| РН 13  | Знання іноземної мови для пошуку, аналізу науково-технічної інформації, оприлюдненні результатів досліджень та спілкуванні з фахівцями  |
| РН 14  | Спираючись на методи математичного моделювання та використовуючи комп'ютерні технології, САД-системи та інші прикладні програми вирішувати задачі наукових досліджень, проектування, експлуатації, модернізації обладнання галузевого машинобудування   |
| РН 15  | Використовуючи фундаментальні закони збереження та переносу, обирати/ розробляти/ аналізувати/ реалізовувати програмно або у середовищах математичні моделі та регламенти процесів, що відбуваються у робочому просторі та/або в конструкціях технологічного обладнання з врахуванням початкових і граничних умов |
| РН 16  | Знання сучасних методів постановки задач, аналізу та розробки технологій щодо автоматизації та управління технологічним процесом  |
| РН 17  | Виконувати інжиніринг інноваційних технологічних процесів та обладання щодо модернізації, розробки та забезпечення його працездатності  |
| <b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b> |   |
| Кадрове забезпечення                                 | Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 3 до Ліцензійних умов, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187, за текстом постанови Кабінету Міністрів України від 10.05.2018 р. № 347, п. 28-32)         |

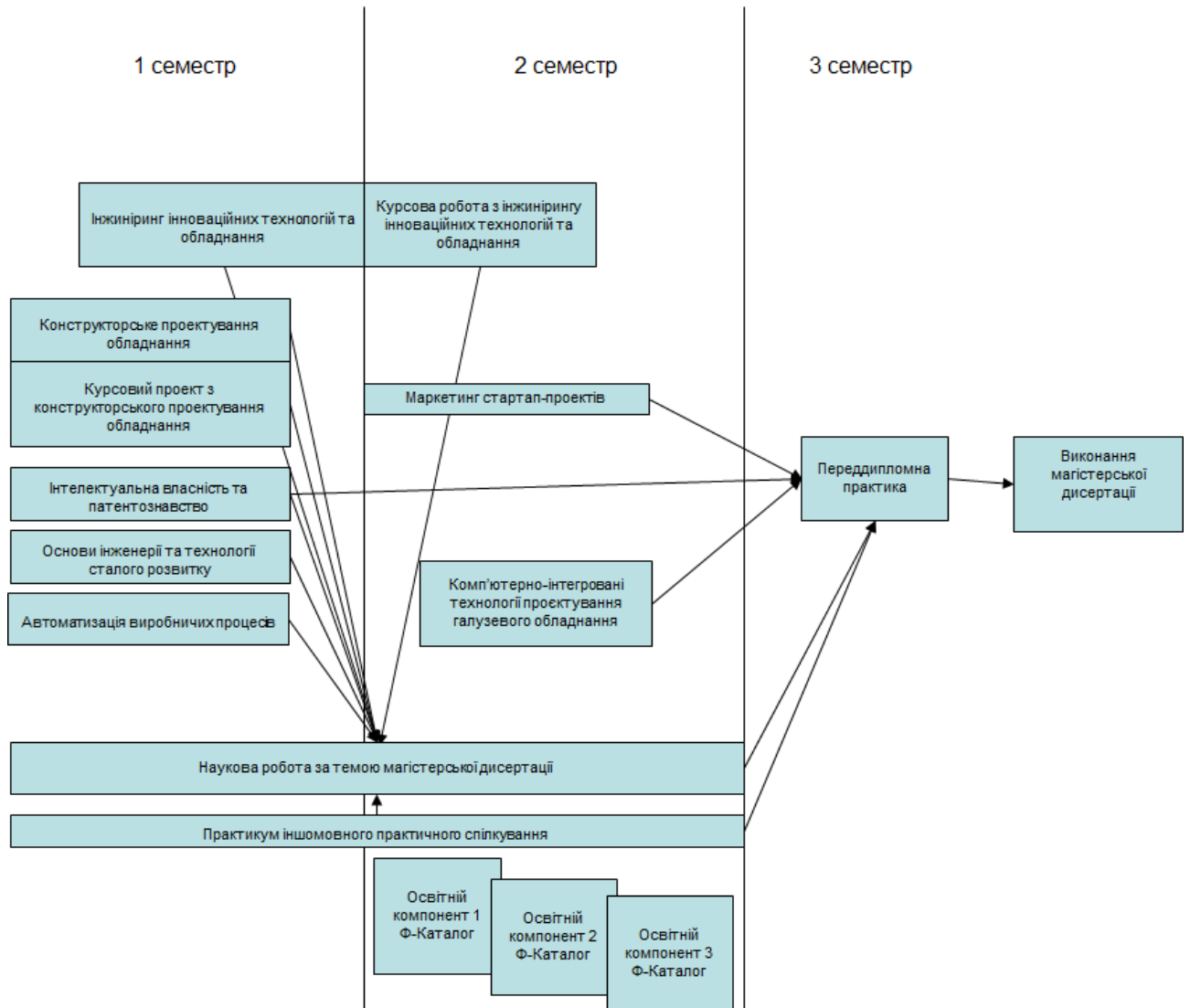


|  |   |
|--|---|
| Матеріально-технічне забезпечення                | Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 4 до Ліцензійних умов, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187, за текстом постанови Кабінету Міністрів України від 10.05.2018 р. № 347, п. 34-35), комп'ютерних класи, //   |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | Відповідно до вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 5 до Ліцензійних умов, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187, за текстом постанови Кабінету Міністрів України від 10.05.2018 р. № 347, п.36).<br>Ресурси науково-технічної бібліотеки КПІ імені Ігоря Сікорського, бібліотеки Фізико-технічного інституту |
| <b>9 – Академічна мобільність</b>                |   |
| Національна кредитна мобільність                 | Можливість участі у програмах академічної мобільності, подвійного дипломування  |
| Міжнародна кредитна мобільність                  | Можливість участі у програмі Erasmus+, проектах міжнародної кредитної мобільності   |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти       | Відбувається в академічних групах на загальних підставах, або в окремих групах іноземних студентів  |

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

| Код н/д  | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|--|---|--------------------|-----------------------------|
| <b>1. НОРМАТИВНІ освітні компоненти</b>  |   |                    |                             |
| <b>1.1. Цикл загальної підготовки</b>  |   |                    |                             |
| ЗО1  | Інтелектуальна власність та патентознавство   | 3                  | Залік                       |
| ЗО2  | Основи інженерії та технології сталого розвитку                                       | 2                  | Залік                       |
| ЗО3  | Практичний курс іншомовного професійного спілкування                                  | 3                  | Залік                       |
| ЗО4  | Маркетинг стартап-проектів  | 3                  | Залік                       |
| <b>1.2. Цикл професійної підготовки</b>  |   |                    |                             |
| ПО1  | Конструкторське проектування обладнання   | 6,5                | Екзамен                     |
| ПО2  | Курсовий проект з конструкторського проектування обладнання                           | 1,5                | Залік                       |
| ПО3  | Автоматизація виробничих процесів   | 5,5                | Екзамен                     |
| ПО4  | Інжиніринг інноваційних технологій та обладнання                                      | 8                  | Екзамен                     |
| ПО5  | Курсова робота з інжинірингу інноваційних технологій та обладнання                    | 1                  | Залік                       |
| ПО6  | Комп'ютерно-інтегровані технології проектування технологічного обладнання             | 4                  | Залік                       |
| <b>Дослідницький (науковий) компонент</b>  |   |                    |                             |
| ПО 7   | Наукова робота за темою магістерської дисертації                                      | 4                  | Залік                       |
| ПО 8   | Практика  | 14                 | Залік                       |
| ПО 9   | Виконання магістерської дисертації  | 12                 | Захист                      |
| <b>2. ВИБІРКОВІ освітні компоненти</b>   |   |                    |                             |
| <b>2.1. Цикл професійної підготовки (Вибіркові освітні компоненти з факультетського/кафедрального Каталогів)</b> |   |                    |                             |
| ПВ1  | Освітній компонент 1 Ф-Каталогу   | 7,5                | Екзамен                     |
| ПВ2  | Освітній компонент 2 Ф-Каталогу   | 7,5                | Екзамен                     |
| ПВ3  | Освітній компонент 3 Ф-Каталогу   | 7,5                | Екзамен                     |
| Загальний обсяг циклу загальної підготовки   |   | <b>11</b>          |                             |
| Загальний обсяг циклу професійної підготовки   |   | <b>26,5</b>        |                             |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент   |   | <b>67,5</b>        |                             |
| Загальний обсяг вибіркових компонент за вибором студентів  |   | <b>22,5</b>        |                             |
| <b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>  |   | <b>90</b>          |                             |

### 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



### 4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Інжиніринг та комп'ютерно-інтегровані технології проектування інноваційного галузевого обладнання» спеціальності «133 – Галузеве машинобудування» проводиться у формі захисту магістерської дисертації та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації «Магістр з галузевого машинобудування» за спеціальністю «133 Галузеве машинобудування», за освітньо-професійною програмою «Інжиніринг та комп'ютерно-інтегровані технології проектування інноваційного галузевого обладнання».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

|       | З01 | З02 | З03 | З04 | ПО1 | ПО2 | ПО3 | ПО4 | ПО5 | ПО6 | ПО7 | ПО8 | ПО9 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ЗК 1  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| ЗК 2  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| ЗК 3  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| ЗК 4  |     | +   |     | +   |     |     |     |     |     |     | +   | +   | +   |
| ЗК 5  |     | +   | +   | +   |     |     |     |     |     |     | +   | +   | +   |
| ЗК 6  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| ЗК 7  | +   | +   |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| ЗК 8  | +   | +   |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |     | +   |
| ЗК 9  | +   | +   | +   | +   |     |     |     |     |     |     |     | +   |     |
| ЗК 10 | +   | +   |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| СК 1  | +   | +   |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| СК 2  | +   | +   |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| СК 3  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| СК 4  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| СК 5  |     | +   |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| СК 6  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| СК 7  |     | +   |     |     | +   | +   |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| СК 8  | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +   | +   | +   |
| СК 9  |     | +   | +   |     | +   | +   |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| СК 10 | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +   | +   | +   |
| СК 11 |     |     |     |     |     |     | +   |     |     |     | +   | +   | +   |
| СК 12 |     |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| СК 13 |     |     |     |     |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| СК 14 | +   |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| СК 15 |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   |     | +   | +   | +   |
| СК 16 |     |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| СК 17 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +   | +   | +   |

**6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ  
НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ  
ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

|       | 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | П01 | П02 | П03 | П04 | П05 | П06 | П07 | П08 | П09 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| PH 1  | +   | +   |     | +   |     | +   | +   |     |     | +   |     |     |     |     |     | +   |
| PH 2  | +   | +   |     |     |     |     |     | +   | +   |     | +   | +   | +   | +   | +   |     |
| PH 3  |     |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |     |
| PH 4  |     |     |     |     | +   |     |     | +   | +   |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| PH 5  | +   | +   |     | +   |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| PH 6  | +   |     | +   | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +   |
| PH 7  |     |     |     |     |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |     |
| PH 8  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +   |
| PH 9  |     |     |     |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| PH 10 | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| PH 11 | +   |     |     | +   |     | +   | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| PH 12 |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| PH 13 |     |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +   |
| PH 14 |     |     |     |     |     | +   | +   | +   | +   |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| PH 15 |     |     |     |     |     |     | +   | +   | +   |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| PH 16 |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +   |     |     |     |     |     |     |
| PH 17 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +   | +   |     |