

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол № 8 від 16.10.2022 р.)

Голова Вченої ради

Михайло ІЛЬЧЕНКО



**ІНЖИНІРИНГ ОБЛАДНАННЯ ВИРОБНИЦТВА
ПОЛІМЕРНИХ ТА БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ І
ВИРОБІВ**

**ENGINEERING OF EQUIPMENT FOR THE
PRODUCTION OF POLYMERIC AND BUILDING
MATERIALS AND PRODUCTS**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування

галузі знань 13 Механічна інженерія

кваліфікація Бакалавр з галузевого машинобудування

Введено в дію з 2023/2024 навч. року
наказом ректора

КПІ ім. Ігоря Сікорського

від 18.05. 2023 р. № 104/165/2023

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проєктною групою:

Керівник проєктної групи:

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

Члени проєктної групи:

Сівецький Володимир Іванович, професор кафедри хімічного, полімерного і силікатного машинобудування, доцент, кандидат технічних наук

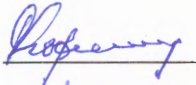
Казак Ірина Олександрівна, доцент кафедри хімічного, полімерного і силікатного машинобудування, доцент, кандидат педагогічних наук

Турченко Ілля Анатолійович, провідний інженер-конструктор групи проєктування з'єднувальних систем ТОВ «Костал Україна»

ПОГОДЖЕНО:

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

Голова НМКУ 133

 Ярослав КОРНІЄНКО
(протокол № 9 від «16» 11 2022 р.)

Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова ~~Методичної~~ ради

 Анатолій Мельниченко

(протокол № 3 від «01» 12 2022 р.)

ВРАХОВАНО:

Пропозиції і побажання стейкхолдерів, обговорення на засіданнях кафедри хімічного, полімерного і силікатного машинобудування (протокол № 4 від 04 11 2022 р.) та НМКУ.

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми	4
2. Перелік компонент освітньої програми.....	9
3. Структурно-логічна схема освітньої програми	12
4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти.....	12
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	13
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми	14

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування

1 – Загальна інформація	
Повна ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», інженерно-хімічний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти – бакалавр Кваліфікація – бакалавр з галузевого машинобудування
Офіційна назва освітньої програми	Інжиніринг обладнання виробництва полімерних та будівельних матеріалів і виробів
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів, термін навчання 3 роки, 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію серія УД № 11003438 від 24.02.2019. Термін дії до 01.07.2027 р., виданий МОН України
Цикл/рівень ВО	НРК України – 6 рівень (QF-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень)
Передумови	Повна загальна середня освіта
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	https://osvita.kpi.ua/op https://cpsm.kpi.ua/navchannya/osvitni-prohramy.html
2 – Мета освітньої програми	
<p>Підготовка фахівця, здатного розв'язувати професійні задачі і проблеми та здійснювати фахову діяльність у галузі проектування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин і устаткування, технологій машинобудівних виробництв. Фахівець спеціалізується у сфері технологій та обладнання виробництва полімерних та будівельних матеріалів і виробів. та здатен працювати в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства а також в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами.</p>	

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область	
	<p>Об’єкти вивчення та діяльності. Системний інжиніринг зі створення технічних об’єктів машинобудування та їх експлуатації, що включає: процеси, обладнання та організація галузевого машинобудівного виробництва та галузевих підприємств; засоби і методи випробовування та контролю якості продукції машинобудування та експлуатації на галузевих підприємствах; системи технічної документації, метрології та стандартизації.</p> <p>Цілі навчання. Підготовка фахівців, здатних: обґрунтовувати, розробляти нові та удосконалювати наявні технічні об’єкти машинобудування; розробляти нові та удосконалювати наявні технологічні процеси виробництва та утилізації продукції машинобудування; застосовувати сучасні методи проектування на основі моделювання технічних об’єктів та процесів галузевого машинобудування.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області. Сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування.</p> <p>Методи, засоби та технології. Методи системного інжинірингу зі створення технічних об’єктів машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу, що включає: методи, засоби і технології розрахунків, проектування, конструювання, виробництва, випробування, ремонту та контролю об’єктів навчання та діяльності; методи комп’ютерного інжинірингу, що містять комплекс спеціальних програм цифрового 3D- моделювання технічних об’єктів машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу – сучасні інформаційні технології проектування на базі CAD/CAM/CAE систем.</p> <p>Інструменти та обладнання. Основне та допоміжне обладнання, засоби механізації, автоматизація та керування виробничими процесами галузевого машинобудування; засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного обладнання виробничих процесів.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми	<p>Спеціальна освіта в галузі галузевого машинобудування. Програма базується на теоретичних засадах механічної інженерії і спрямована на підготовку фахівця з виробництва полімерних та будівельних матеріалів і виробів. пакувального обладнання та технологій пакування. Поєднує знання технологічної сировини, технології її переробки у вироби та деталі і обладнання для її реалізації.</p> <p>Ключові слова: інжиніринг, машини, апарати, обладнання, процес, технологія, продукція, полімери, силікати, будівельні матеріали, виробництво, вироби, переробка, машини споріднені технології, лінії, інжиніринг.</p>

Особливості програми	Освітня програма спрямована на формування у здобувача здатності визначати та розв'язувати комплексні проблеми в галузі знань 13 Механічна інженерія, в межах спеціальності 133 Галузеве машинобудування. Специфіка освітньої програми полягає у спрямованості до обладнання виробництва виробів з полімерів, матеріалів і виробів будівельного призначення і опанування відповідних додаткових фундаментальних та професійно орієнтованих дисциплін, що в сукупності забезпечує набуття необхідних компетентностей для подальшого навчання та професійної діяльності.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Види економічної діяльності (згідно Класифікатора видів економічної діяльності ДК 009:2010): 20.1 – Виробництво основної хімічної продукції, добрив і азотних сполук, пластмас і синтетичного каучуку в первинних формах; 20.6 – Виробництво штучних і синтетичних волокон; 22 – Виробництво гумових і пластмасових виробів; 23 – Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції; 28.1 – Виробництво машин і устаткування загального призначення; 28.96 – Виробництво машин і устаткування для виготовлення пластмас і гуми; 33.20 – Установлення та монтаж машин і устаткування; 33.19 – Ремонт і технічне обслуговування інших машин і устаткування; 33.12 – Ремонт і технічне обслуговування машин і устаткування промислового призначення. Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за класифікатором професій ДК 003:2010: 3115 – Технічний фахівець-механік; 3439 – Фахівець.
Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та набувати додаткові кваліфікації в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми, лабораторні роботи, курсові проекти і роботи, технологія змішаного навчання, практики і екскурсії, виконання дипломного проекту
Оцінювання	Оцінювання знань студентів здійснюється у відповідності до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського за усіма видами аудиторної та позааудиторної роботи (поточний, календарний, семестровий контроль); усних та письмових екзаменів, заліків
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК1	Здатність до абстрактного мислення.
ЗК2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК3	Здатність планувати та управляти часом.
ЗК4	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК5	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК6	Здатність проведення досліджень на певному рівні.
ЗК7	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК8	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
ЗК9	Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.

ЗК10	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК11	Здатність працювати в команді.
ЗК12	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
ЗК13	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)	
ФК1	Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.
ФК2	Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.
ФК3	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
ФК4	Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.
ФК5	Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.
ФК6	Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.
ФК7	Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.
ФК8	Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.
ФК9	Здатність здійснювати комерційну та економічну діяльність у сфері галузевого машинобудування.
ФК10	Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.
ФК11	Здатність аналізувати, обирати, призначати процеси та обладнання виробництва полімерних та будівельних матеріалів і виробів.
ФК12	Здатність виконувати інженерні розрахунки на ПЕОМ з використанням алгоритмічної мови високого рівня (Фортран, ін.)
ФК13	Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні, знаннях суміжних технічних наук.
ФК14	Здатність застосовувати реологічні закони для розрахунків параметрів технологічних процесів.

7 – Програмні результати навчання	
PH1	Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
PH2	Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.
PH3	Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.
PH4	Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.
PH5	Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.
PH6	Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.
PH7	Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.
PH8	Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.
PH9	Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.
PH10	Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.
PH11	Вільно спілкуватися з інженерним співтовариством усно і письмово державною та іноземною мовами.
PH12	Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.
PH13	Розуміти структури і служб підприємств галузевого машинобудування.
PH14	Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.
PH15	Здійснювати інжиніринг технологічних процесів виготовлення полімерних та будівельних матеріалів і виробів.
PH16	Читати, аналізувати, редагувати вихідний програмний код, складати програми для інженерних розрахунків на ПЕОМ користуючись алгоритмічною мовою високого рівня (Фортран, ін.) та відповідними компіляторами, отримувати з вихідного програмного коду об'єктний файл і файл, що виконується та результати його роботи.
PH17	Знати та розуміти суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку, електротехніку, електроніку) і вміти виявляти міждисциплінарні зв'язки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми;
PH18	Знати та розуміти реологічні особливості середовищ, що використовуються у якості сировини та робочих середовищ
PH19	Знати і розуміти особливості технології переробки полімерних матеріалів у вироби і деталі.
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 в чинній редакції.
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 в чинній редакції. Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема на платформі дистанційного навчання Sikorsky.

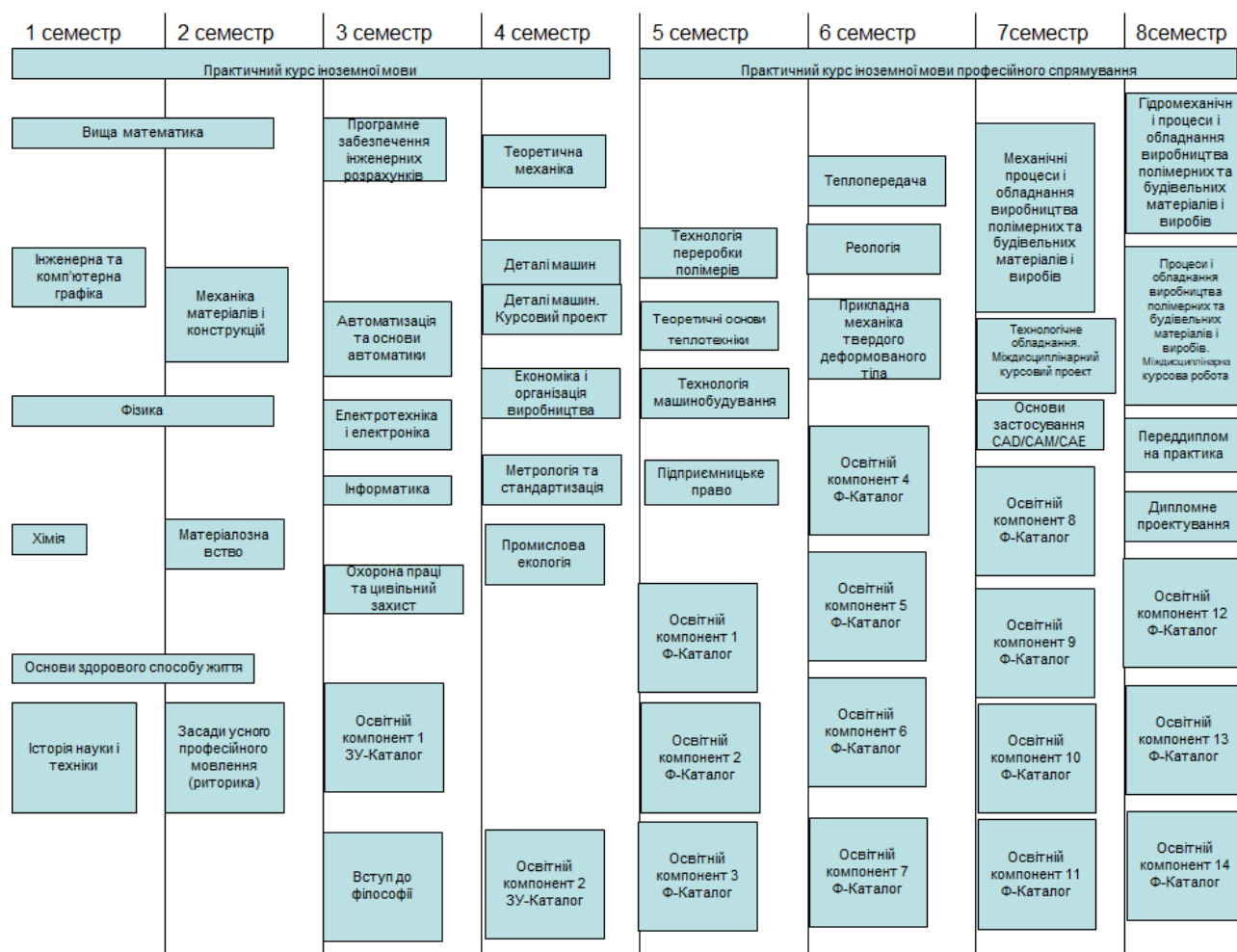
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № в чинній редакції. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність, про подвійне дипломування
Міжнародна кредитна мобільність	Забезпечується відповідно до підписаних угод про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ К1), про подвійне дипломування.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Здійснюється в окремих групах іноземних студентів, або у складі груп україномовних студентів

2. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
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	Основи здорового способу життя	3	залік
ЗО 4	Практичний курс іноземної мови	(6)	
ЗО 4.1	Практичний курс іноземної мови. Частина 1. Foreign Language. Part I	3	залік
ЗО 4.2	Практичний курс іноземної мови. Частина 2. Foreign Language. Part II	3	залік
ЗО 5	Інформатика	6,5	екзамен
ЗО 6	Економіка і організація виробництва	4	залік
ЗО 7	Охорона праці та цивільний захист	4	залік
ЗО 8	Вища математика	(17)	
ЗО 8.1	Вища математика. Частина 1. Аналітична геометрія. Диференціальне та інтегральне числення	9	екзамен
ЗО 8.2	Вища математика. Частина 2. Функції багатьох змінних. Ряди. Теорія ймовірностей	8	екзамен
ЗО 9	Фізика	(12)	екзамен
ЗО 9.1	Фізика. Частина 1. Механіка. Молекулярна фізика. Електрика і магнетизм	6	екзамен
ЗО 9.2	Фізика. Частина 2. Електромагнітні хвилі. Квантова механіка. Фізика твердого тіла	6	екзамен
ЗО 10	Хімія	4	залік
ЗО 11	Вступ до філософії	2	залік
ЗО 12	Підприємницьке право	2	залік
Цикл професійної підготовки			
ПО 1	Переддипломна практика	6	залік
ПО 2	Дипломне проектування	6	залік
ПО 3	Технологія переробки полімерів	5	екзамен
ПО 4	Інженерна та комп'ютерна графіка	7	екзамен
ПО 5	Теоретична механіка	7	екзамен
ПО 6	Механіка матеріалів і конструкцій	6	екзамен
ПО 7	Прикладна механіка твердого деформованого тіла	3,5	залік
ПО 8	Реологія	4	екзамен
ПО 9	Деталі машин	7	екзамен
ПО 10	Деталі машин. Курсовий проєкт	1,5	залік
ПО 11	Програмне забезпечення інженерних розрахунків	7	екзамен
ПО 12	Матеріалознавство	4	залік
ПО 13	Електротехніка і електроніка	3	залік
ПО 14	Метрологія, стандартизація і сертифікація	5	екзамен
ПО 15	Основи застосування CAD/CAM/CAE	6	екзамен
ПО 16	Теоретичні основи теплотехніки	4,5	екзамен
ПО 17	Технологія машинобудування	5	екзамен
ПО 18	Теплопередача	5	екзамен
ПО 19	Механічні процеси і обладнання виробництва полімерних та будівельних матеріалів і виробів	5	екзамен

1	2	3	4
ПО 20	Гідромеханічні процеси і обладнання виробництва полімерних та будівельних матеріалів і виробів	3,5	екзамен
ПО 21	Автоматизація та основи автоматики	4	екзамен
ПО 22	Промислова екологія	2	залік
ПО 23	Процеси і обладнання виробництва полімерних та будівельних матеріалів і виробів. Міждисциплінарна курсова робота	1	залік
ПО 24	Технологічне обладнання. Міждисциплінарний курсовий проект	1,5	залік
ПО 25	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування	(6)	
ПО 25.1	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 1. Foreign Language for Professional Purposes. Part I	3	залік
ПО 25.2	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 2. Foreign Language for Professional Purposes. Part II	3	екзамен
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			
ПВ 1	Освітня компонента 1 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 2	Освітня компонента 2 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 3	Освітня компонента 3 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 4	Освітня компонента 4 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 5	Освітня компонента 5 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 6	Освітня компонента 6 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 7	Освітня компонента 7 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 8	Освітня компонента 8 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 9	Освітня компонента 9 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 10	Освітня компонента 10 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 11	Освітня компонента 11 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 12	Освітня компонента 12 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 13	Освітня компонента 13 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 14	Освітня компонента 14 Ф-Каталогу	4	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		180	
Загальний обсяг вибірових компонентів:		60	
Обсяг компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО:		126,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

3. Структурно-логічна схема освітньої програми



4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Інжиніринг обладнання виробництва полімерних та будівельних матеріалів і виробів» спеціальності 133 – Галузеве машинобудування проводиться у формі захисту дипломного проекту. По результатах випускної атестації видається документ встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: «Бакалавр з галузевого машинобудування» за освітньо-професійною програмою підготовки «Інжиніринг обладнання виробництва полімерних та будівельних матеріалів і виробів».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	З01	З02	З03	З04	З05	З06	З07	З08	З09	З010	З011	З012	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11	ПО12	ПО13	ПО14	ПО15	ПО16	ПО17	ПО18	ПО19	ПО20	ПО21	ПО22	ПО23	ПО24	ПО25		
ЗК1								+	+	+	+					+				+	+	+	+																
ЗК2							+						+	+																						+	+		
ЗК3						+								+									+													+	+		
ЗК4														+									+												+	+	+		
ЗК5														+									+												+	+	+		
ЗК6														+									+												+	+	+		
ЗК7				+										+																							+		
ЗК8		+					+							+																									
ЗК9						+	+					+	+																										
ЗК10	+				+							+	+							+								+											
ЗК11						+						+	+																										
ЗК12		+											+																										
ЗК13		+	+											+																									
ФК1					+			+	+					+		+							+	+			+							+					
ФК2								+	+	+				+		+	+	+									+	+	+	+									
ФК3														+									+				+									+	+		
ФК4						+	+							+									+											+		+	+		
ФК5														+		+				+			+					+								+	+		
ФК6						+								+									+																
ФК7														+	+				+			+					+		+		+	+		+	+	+	+		
ФК8														+									+					+								+	+	+	
ФК9						+						+		+									+														+	+	
ФК10						+								+									+													+	+		
ФК11														+																					+	+	+		
ФК12																								+											+	+	+		
ФК13																									+		+	+	+	+	+	+	+	+					
ФК14																					+					+		+	+	+	+	+	+	+			+	+	

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	З01	З02	З03	З04	З05	З06	З07	З08	З09	З010	З011	З012	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11	ПО12	ПО13	ПО14	ПО15	ПО16	ПО17	ПО18	ПО19	ПО20	ПО21	ПО22	ПО23	ПО24	ПО25			
PH1								+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
PH2													+	+			+	+	+	+	+	+														+	+	+		
PH3																																								
PH4					+								+					+	+	+	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
PH5											+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH6														+	+			+	+	+	+	+	+						+								+	+	+	+
PH7						+						+																			+				+	+		+	+	
PH8																	+	+	+	+	+	+																+	+	
PH9						+								+	+						+	+					+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH10		+					+						+	+																										
PH11	+			+									+	+																									+	
PH12													+	+												+	+													
PH13													+													+	+													
PH14						+							+			+				+		+						+										+	+	
PH15																												+												
PH16				+																				+																
PH17																										+			+	+					+					
PH18										+											+					+														
PH19																														+								+		

Зміни до програми

При оновленні освітньої програми враховані результати самоаналізу 2022 р. Дисципліна Гідромеханіка та гідравліка була замінена на дисципліну Теоретичні основи теплотехніки з відповідною модернізацією матриць відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми та забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми. Надані на програму позитивні відгуки зберігають свою актуальність.