

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»



ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. ректора НТУ «ХПІ»

Євген СОКОЛ

«17» липня 2020 р.

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

«Хімічні технології та інженерія»

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

за спеціальністю

161 Хімічні технології та інженерія

галузі знань

16 Хімічна та біоінженерія

кваліфікація

Бакалавр з хімічних технологій та інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою НТУ «ХПІ»

Голова вченої ради

Леонід ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

Протокол № 4 від

«03» липня 2020 р.

Харків 2020 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньої програми

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	16 Хімічна та біоінженерія
Спеціальність	161 Хімічні технології та інженерія
Спеціалізації	161-01 Хімічні технології неорганічних речовин 161-02 Технічна електрохімія 161-03 Хімічні технології рідкісних розсіяних елементів та матеріалів на їх основі 161-04 Хімічні технології тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів 161-05 Хімічна технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів 161-06 Технологія полімерів для медичної, фармацевтичної, харчової галузей та побуту 161-07 Технологія лакофарбових матеріалів та полімерних покриттів 161-08 Енерго-ресурсоефективність в хімічній, харчовій, фармацевтичній та нафтопереробній технологіях
Кваліфікація	Бакалавр з хімічних технологій та інженерії

Проректор з науково-педагогічної роботи

Руслан МИГУЩЕНКО

Директор Навчально-наукового інституту хімічних технологій та інженерії

Ігор РИЩЕНКО

Гарант освітньої програми

Ганна ЧЕРКАШНА

Завідувач кафедри

Валентин КАЗАКОВ

Завідувач кафедри

Геннадій ТУЛЬСЬКИЙ

Завідувач кафедри

Ярослав ПІТАК

Завідувач кафедри

В'ячеслав АВРАМЕНКО

Завідувач кафедри

Олександр ЦИГАНКОВ

Завідувач кафедри

Валерій ВЕДЬ

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» від «03» липня 2020 р.

Ця освітня програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою:

Голова робочої групи
МИГУЩЕНКО Руслан Павлович, доктор технічних наук, професор,
проректор з науково-педагогічної роботи

Члени робочої групи:
РИЩЕНКО Ігор Михайлович, доктор технічних наук, доцент, директор
Навчально-наукового інституту хімічних технологій та інженерії

1. Казаков В.В., д.т.н., доцент, завідувач кафедри хімічної технології неорганічних речовин, каталізу та екології.
2. Тульський Г.Г., д.т.н., професор, завідувач кафедри технічної електрохімії.
3. Пітак Я.М., д.т.н., професор, завідувач кафедри технології кераміки, вогнетривів, скла та емалей.
4. Авраменко В.Л., к.т.н., професор, завідувач кафедри технології пластичних мас і біологічно активних полімерів.
5. Циганков О.В., д.х.н., доцент, завідувач кафедри органічної хімії, біохімії, лакофарбових матеріалів та покриттів.
6. Ведь В.Є., д.т.н., професор, завідувач кафедри інтегрованих технологій, процесів і апаратів.

Рецензенти:

1. Голеус В.І., д.т.н., професор, перший проректор, Державний вищий навчальний заклад «Український державний хіміко-технологічний університет».
2. Астрелін І.М., д.т.н., професор, декан Хіміко-технологічного факультету, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського".
3. Кунтий О.І., д.т.н., професор, професор кафедри хімії і технології неорганічних речовин, Національний університет «Львівська політехніка».
4. Склабінський В.І., д.т.н., професор, завідувач кафедри процесів та обладнання хімічних і нафтопереробних виробництв, Сумський державний університет.
5. Державний вищий навчальний заклад «Український державний хіміко-технологічний університет».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. ПАТ «УКРНДІХІММАШ», м. Харків.
2. ДУ Державний науково-дослідний і проектний інститут основної хімії «НІОХІМ», м. Харків.
3. АТ «Український науково-дослідний інститут вогнетривів імені А.С. Бережного»
4. ООО «Файдаль Украина», м.Київ.
5. Науково-дослідного відділу ТОВ ВП «Полісан», м. Суми.
6. ТОВ Промислове підприємство «ЗІП», м. Кам'янське
7. ІСМ НАН України, м. Харків.
8. ІПМаш НАН України, м. Харків.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 161 ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Навчально-науковий інститут хімічних технологій та інженерії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з хімічних технологій та інженерії
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Хімічні технології та інженерія»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію, серія НД № 2192184, виданий МОНУ 06.09.2017 р. http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akreditatsiya/b_161/
Цикл / рівень програми	FQ-EHEA – перший цикл, QF LLL – 6 рівень, НРК – 7 рівень
Передумови	Повна середня освіта
Мова(и) викладання	Українська / англійська
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію – до 01.07.2023 р. http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akreditatsiya/b_161/
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://web.kpi.kharkov.ua/xtnv/uk/ , http://web.kpi.kharkov.ua/dte/uk/ , http://web.kpi.kharkov.ua/ceramic/uk/ , http://web.kpi.kharkov.ua/tpm/ , http://web.kpi.kharkov.ua/orgchem/ , http://web.kpi.kharkov.ua/itpa/ .
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань: 16 Хімічна та біоінженерія Спеціальність: 161 Хімічні технології та інженерія Спеціалізації: 161-01 Хімічні технології неорганічних речовин 161-02 Технічна електрохімія 161-03 Хімічні технології рідкісних розсіяних елементів та матеріалів на їх основі 161-04 Хімічні технології тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів 161-05 Хімічна технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів 161-06 Технологія полімерів для медичної, фармацевтичної, харчової галузей та побуту 161-07 Технологія лакофарбових матеріалів та полімерних покриттів 161-08 Енерго-ресурсоефективність в хімічній, харчовій, фармацевтичній та нафтопереробній технологіях

Орієнтація освітньої програми	Технологічні процеси і апарати сучасних хімічних виробництв, Професійна спрямованість – розробка та контроль технологічних процесів хімічної технології. Обґрунтування вибору і розрахунки обладнання. Організація виробництва.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Поняття, закономірності та методи математики, фізики та хімії, що використовуються в хімічній інженерії; моделювання та фізико-хімічні основи технологій і апаратів виробництва хімічної продукції; концептуальні засади реалізації технологічних процесів; розрахунок та конструювання машин та апаратів хімічної промисловості.
Особливості програми	Програма базується на поглибленій підготовці з фундаментальних дисциплін у поєднанні з соціально-гуманітарними, що дозволяє набути фахові компетенції, як за основною, так і за суміжними спеціальностями. Обов'язкова практика на виробництві за спеціальністю.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Працевлаштування на підприємствах, компаніях, науково-дослідних установах хімічної, фармацевтичної, машинобудівної галузей. Професійні можливості випускників (відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010): 3119 технолог; 3119 стажист-дослідник 3111 технік-технолог 3116 технік з електрохімічного захисту 3116 технік (хімічні технології) 3116 технік лаборант (хімічне виробництво)
Подальше навчання	За другим (магістерським) рівнем вищої освіти
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, лабораторні та практичні заняття, виконання курсових робіт і проєктів, самостійна робота та самонавчання, практика, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Поточний та підсумковий контроль знань (опитування, контрольні та індивідуальні завдання, тестування тощо), заліки та іспити (усні та письмові), публічний захист кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає застосування теорій та методів хімічних технологій та інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. K03. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. K04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. K05. Здатність спілкуватися іноземною мовою. K06. Прагнення до збереження навколишнього середовища. K07. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого

	<p>розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K08. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку галузі, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	<p>K09. Здатність використовувати положення і методи фундаментальних наук для вирішення професійних задач.</p> <p>K10. Здатність використовувати методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об'єктів хімічної технології та промислової продукції.</p> <p>K11. Здатність проектувати хімічні процеси з урахуванням технічних, законодавчих та екологічних обмежень.</p> <p>K12. Здатність використовувати сучасні матеріали, технології і конструкції апаратів в хімічній інженерії.</p> <p>K13. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв.</p> <p>K14. Здатність використовувати обчислювальну техніку та інформаційні технології для вирішення складних задач і практичних проблем в галузі хімічної інженерії.</p> <p>K15. Здатність враховувати комерційний та економічний контекст при проектуванні хімічних виробництв.</p> <p>K16. Здатність оформлювати технічну документацію, згідно з чинними вимогами.</p>
7 – Результати навчання	
Результати навчання за спеціальністю (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	<p>ПР01. Знати математику, фізику і хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.</p> <p>ПР02. Коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі.</p> <p>ПР03. Знати і розуміти механізми і кінетику хімічних процесів, ефективно використовувати їх при проектуванні і вдосконаленні технологічних процесів та апаратів хімічної промисловості.</p> <p>ПР04. Здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного та органічного походження, використовуючи відповідні методи загальної та неорганічної, органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії.</p> <p>ПР05. Розробляти і реалізовувати проекти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручи до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризики.</p> <p>ПР06. Розуміти основні властивості конструкційних матеріалів, принципи та обмеження їх застосування в</p>

	<p>хімічній інженерії.</p> <p>ПР07. Обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для вирішення складних задач хімічної інженерії, контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв.</p> <p>ПР08. Використовувати сучасні обчислювальну техніку, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні технології для розв'язання складних задач і практичних проблем у галузі хімічної інженерії, зокрема, для розрахунків устаткування і процесів хімічних виробництв.</p> <p>ПР09. Забезпечувати безпеку персоналу та навколишнього середовища під час професійної діяльності у сфері хімічної інженерії.</p> <p>ПР10. Обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати власну позицію.</p> <p>ПР11. Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовами.</p> <p>ПР12. Розуміти принципи права і правові засади професійної діяльності.</p> <p>ПР13. Розуміння хімічної інженерії як складника сучасних науки і техніки, її місця у розвитку інженерії, української держави та загальносвітової культури.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України («Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності» в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України («Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності» в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає вимогам щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України («Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності» в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та ВНЗ України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та навчальними закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних	Проводиться українською, англійською, російською мовами. В

здобувачів вищої освіти

університеті є курси з вивчення української та російської мов.

Є можливість продовження навчання на другому (магістерському) і третьому (PhD) рівнях вищої освіти.

Наявні:

– структурний підрозділ з роботи з іноземцями та особами без громадянства, до функцій якого, зокрема, належить оформлення запрошень на навчання та забезпечення перебування іноземців та осіб без громадянства в Україні на законних підставах;

– житлові приміщення, придатні для проживання іноземців та осіб без громадянства.

Передбачено навчання за наступними дисциплінами:

– українська мова, як іноземна;

– мова професійного навчання.

2. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

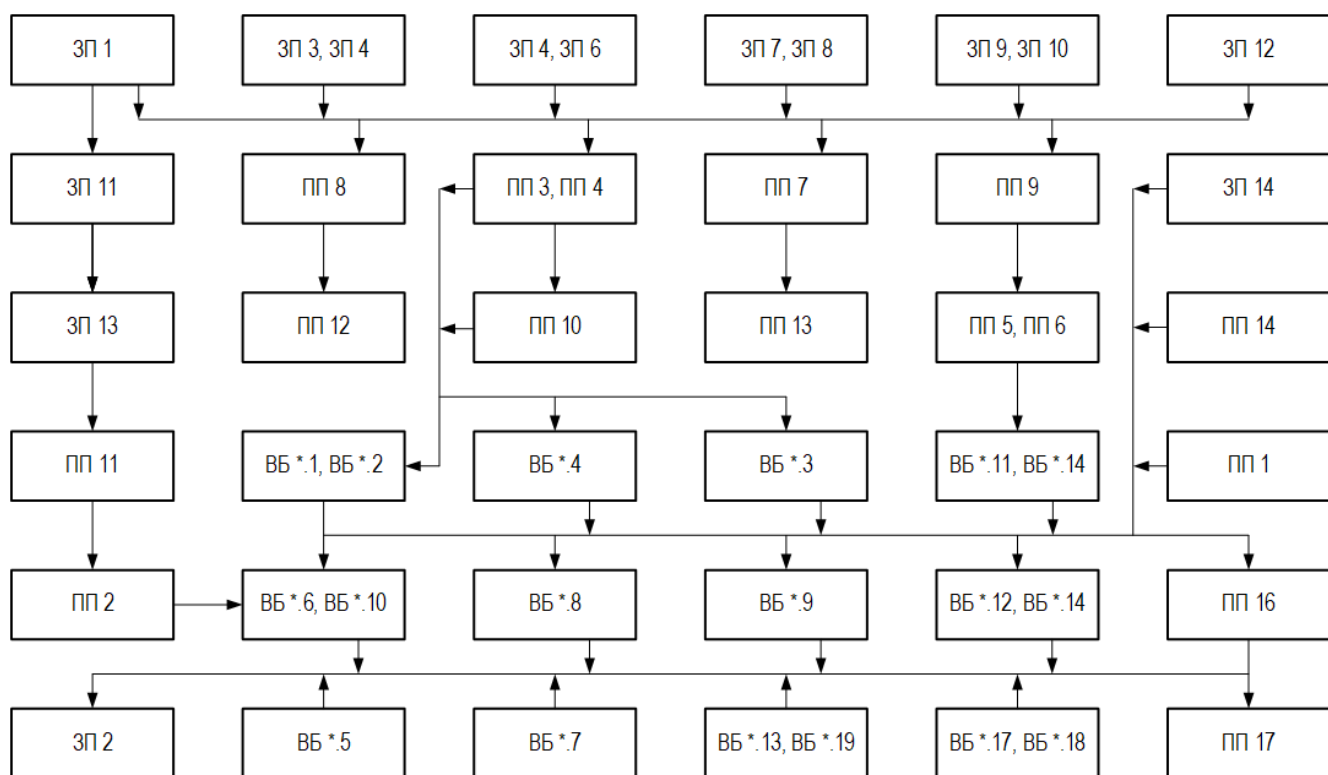
Цикл підготовки (термін навчання – 4 роки)	Обсяг освітньої програми	
	Кредити ECTS	Відсотки
Нормативна частина		
1 Загальна підготовка	77	32
2 Професійна підготовка	73	30
3 Дисципліни вільного вибору за блоками	90	38
Всього за 4 роки	240	100

3. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код	Компоненти освітньої програми (дисципліни)	Кількість кредитів ECTS	Форма підсумкового контролю (семестр)
1 Загальна підготовка (77 кредитів)			
ЗП 1	Українська мова	3	Іспит (1)
ЗП 2	Іноземна мова	12	Залік (1,2,7,8) Іспит (3)
ЗП 3	Вища математика ч.1	4	Іспит (1)
ЗП 4	Вища математика ч.2	4	Іспит (2)
ЗП 5	Фізика ч.1	4	Іспит (1)
ЗП 6	Фізика ч.2	4	Іспит (2)
ЗП 7	Загальна та неорганічна хімія ч.1	6	Іспит (1)
ЗП 8	Загальна та неорганічна хімія ч.2	6	Іспит (2)
ЗП 9	Органічна хімія ч.1	5	Іспит (2)
ЗП 10	Органічна хімія ч.2	4	Іспит (2)
ЗП 11	Історія та культура України	4	Іспит (2)
ЗП 12	Екологія	3	Залік (2)
ЗП 13	Філософія	3	Іспит (4)
ЗП 14	Правознавство	3	Залік (3)
ЗП 15	Фізичне виховання	12	Залік (1–6)
2 Професійна підготовка (73 кредити)			
ПП 1	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	3	Залік (1)
ПП 2	Вступ до спеціальності	4	Залік (1)
ПП 3	Фізична хімія ч.1	6	Іспит (3)
ПП 4	Фізична хімія ч.2	4	Іспит (4)
ПП 5	Процеси та апарати хімічних виробництв ч.1	6	Іспит (3)
ПП 6	Процеси та апарати хімічних виробництв ч.2	5	Іспит (4)
ПП 7	Аналітична хімія	3	Залік (3)
ПП 8	Обчислювальна математика та програмування	4	Залік (3)
ПП 9	Загальна хімічна технологія	5	Іспит (5)
ПП 10	Поверхневі явища та дисперсні системи (колоїдна хімія)	4	Іспит (4)
ПП 11	Історія науки і техніки	3	Залік (5)
ПП 12	Математичне моделювання та оптимізація об'єктів	4	Іспит (5)

	хімічної технології		
ПП 13	Контроль та керування хіміко-технологічними процесами	4	Залік (6)
ПП 14	Економіка підприємства	3	Залік (7)
ПП 15	Основи професійної безпеки та здоров'я людини	3	Іспит (6)
ПП 16	Практика	6	Залік (8)
ПП 17	Атестація	6	Захист ДП/ДР
3 Дисципліни вільного вибору за блоками (90 кредитів)			
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ – 240 кредитів			

4. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «Хімічні технології та інженерія»



* – номер блоку дисциплін

4. ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми хімічних технологій та інженерії, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів хімічної інженерії.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог законодавства.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗП1	ЗП2	ЗП3	ЗП4	ЗП5	ЗП6	ЗП7	ЗП8	ЗП9	ЗП10	ЗП11	ЗП12	ЗП13	ЗП14	СП1	СП2	СП3	СП4	СП5	СП6	СП7	СП8	СП9	СП10	СП11	СП12	СП13	СП14	СП15	СП16	СП17	СП18	СП19	СП20	СП21	СП22	СП23	СП24	СП25				
K01				+		+	+	+	+																																		
K02								+	+	+	+	+	+																														
K03										+	+	+	+		+																												
K04		+																																									
K05			+																																								
K06																	+																										
K07	+			+	+									+																													
K08	+			+																																							
K09																+		+	+				+																				
K10																		+																									
K11																	+																				+						
K12																						+		+	+	+		+															
K13																																											
K14																					+								+														
K15																					+																						
K16																																											
K17																												+			+					+							
K18																																											

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗП1	ЗП2	ЗП3	ЗП4	ЗП5	ЗП6	ЗП7	ЗП8	ЗП9	ЗП10	ЗП11	ЗП12	ЗП13	ЗП14	СП1	СП2	СП3	СП4	СП5	СП6	СП7	СП8	СП9	СП10	СП11	СП12	СП13	СП14	СП15	СП16	СП17	СП18	СП19	СП20	СП21	СП22	СП23	СП24	СП25				
ПР01						+	+	+	+	+	+	+	+																														
ПР 02										+	+	+	+																														
ПР 03																							+		+		+																
ПР 04										+	+	+	+					+	+				+			+																	
ПР 05				+																			+		+	+											+		+			+	
ПР 06																							+		+								+	+	+				+				
ПР 07															+																		+	+	+								
ПР 08																					+	+								+												+	
ПР 09																	+	+																				+					
ПР 10																																								+			
ПР 11		+	+																																				+		+	+	
ПР 12					+																																						
ПР 13	+														+																			+	+		+						