



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАКАЗ

10 04 20 19 р.

м. Київ

№ 964

Про затвердження стандарту
вищої освіти за спеціальністю
143 «Атомна енергетика» для першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти

Відповідно до частини шостої статті 10, підпункту 16 частини першої статті 13 Закону України «Про вищу освіту», Положення про Міністерство освіти і науки України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 року № 630, з урахуванням Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01 червня 2016 року № 600 (в редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21 грудня 2017 року № 1648),

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити стандарт вищої освіти за спеціальністю 143 «Атомна енергетика» галузі знань 14 «Електрична інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, що додається.
2. Установити, що стандарт вищої освіти, затверджений пунктом 1 цього наказу, вводиться в дію з 2019/2020 навчального року.
3. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра Рашкевича Ю. М.

Міністр

Л. М. Гриневич

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і
науки України
10.07.2019 р. № 964

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	перший (бакалаврський) <hr/> (назва рівня вищої освіти)
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	бакалавр <hr/> (назва ступеня вищої освіти)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	14 Електрична інженерія <hr/> (назва галузі знань)
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	143 Атомна енергетика <hr/> (код та найменування спеціальності)

Видання офіційне

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Київ
2019

I Преамбула

1.1. Стандарт вищої освіти бакалавра за спеціальністю 143 Атомна енергетика галузі знань 14 Електрична інженерія, затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 964

1.2. Стандарт розроблено науково-методичною підкомісією зі спеціальності 143 Атомна енергетика Науково-методичної комісії № 9 з інженерії.

РОЗРОБНИКИ СТАНДАРТУ

Голова науково-методичної підкомісії МОН України зі спеціальності:

Письменний Євген Миколайович, доктор технічних наук, професор, декан теплоенергетичного факультету, професор кафедри атомних електричних станцій і інженерної теплофізики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Члени науково-методичної підкомісії МОН України зі спеціальності:

Кравченко Володимир Петрович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри атомних електричних станцій Одеського національного політехнічного університету.

Мисак Йосиф Степанович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри теплотехніки, теплових і атомних електростанцій Національного університету «Львівська політехніка».

Голова науково-методичної комісії МОН України з галузі знань:

Лобода Петро Іванович, доктор технічних наук, професор, декан інженерно-фізичного факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Залучені фахівці:

Бібік Тимофій Вікторович, кандидат технічних наук, старший викладач кафедри атомних електричних станцій і інженерної теплофізики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Римар Тетяна Іванівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри теплоенергетики, теплових і атомних електричних станцій Інституту енергетики та систем керування Національного університету «Львівська політехніка».

Фахову експертизу проводили:

1. Каденко Ігор Миколайович, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри ядерної фізики, фізичного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка

2. Єфімов Олександр В'ячеславович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри парогенераторобудування Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

3. Баришева Олена Вікторівна, начальник відділу кадрової політики Державного підприємства «Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом»

Методичну експертизу проводили:

1. Калашнікова Світлана Андріївна, доктор педагогічних наук, професор, директор Інституту вищої освіти НАПН України; національний експерт з реформування вищої освіти Програми ЄС Еразмус+.

2. Таланова Жаннета Василівна, доктор педагогічних наук, доцент, с.н.с., менеджер з аналітичної роботи Національного Еразмус+ офісу в Україні.

Стандарт розглянуто Міністерством енергетики та вугільної промисловості України та Федерацією роботодавців України.

Стандарт розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на засіданні підкомісії зі спеціальності 143 Атомна енергетика Науково-методичної комісії № 9 з інженерії Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол № 3 від 12.10.2018 р.).

Стандарт погоджено рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти від 26.06.2019 р. протокол № 6.

II Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	143 Атомна енергетика
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Освітня кваліфікація	Бакалавр з атомної енергетики за спеціалізацією (назва спеціалізації зазначається за наявності)
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 143 Атомна енергетика Спеціалізація – (за наявності) Освітня програма – (зазначити назву)
Опис предметної області	<p>Об'єкти вивчення та діяльності: нейтронно-фізичні, теплогідравлічні та хімічні процеси в ядерних реакторах, процеси вироблення, перетворення, розподілу та використання енергії, процеси гідрогазодинаміки та тепломасообміну в енергетичному обладнанні що застосовується в атомній енергетиці. Режими експлуатації, ремонт, монтаж та налагодження обладнання та енергетичних систем. Подовження строку та зняття з експлуатації АЕС, поводження з радіоактивними відходами та відпрацьованим ядерним паливом, забезпечення ядерної та радіаційної безпеки.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних проектувати, експлуатувати, забезпечувати безпеку на ядерних установках, в тому числі фізичну ядерну безпеку, виготовлення, монтаж, налагодження та ремонт, створення нового обладнання та впровадження новітніх технологій атомної енергетики.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: процеси вироблення, перетворення, розподілу та використання атомної енергії.</p> <p>Методи, методики та технології розрахунків, проектування, експлуатації та ремонту обладнання атомно-енергетичного комплексу, розробки технологічних схем і креслеників з використанням сучасних інженерних комп'ютерних програм.</p> <p>Інструменти та обладнання: енергетичне і технологічне обладнання атомно-енергетичного комплексу, засоби забезпечення оптимального режиму роботи енергетичних систем і установок, контрольно-вимірювальні прилади, пристрої автоматичного управління з підтриманням</p>

	режимів роботи що задовольняють вимогам ядерної та радіаційної безпеки.
Академічні права випускників	Продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти (восьмий рівень НРК України). Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.

III Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти

Обсяг освітньої програми бакалавра:

- на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС,
- на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих у межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).

Мінімум 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю 143 Атомна енергетика, визначених цим стандартом вищої освіти, з них не менше 7 кредитів ЄКТС – практика.

IV Перелік компетентностей випускника

Інтегральна компетентність	ІК-1. Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі і практичні проблеми в галузі атомної енергетики, що характеризуються комплексністю і невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів математики, фізики, хімії та інженерних наук
Загальні компетентності	<p>ЗК 1. 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.</p> <p>ЗК 2. 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.</p> <p>ЗК 3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 6. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з</p>

	<p>різних джерел.</p> <p>ЗК 8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК 10. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК 11. Навички здійснення безпечної діяльності.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p>	<p>ФК 1. Здатність продемонструвати систематичне розуміння ключових аспектів та концепції розвитку галузі атомної енергетики.</p> <p>ФК 2. Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності та ядерно-радіаційної безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання атомно-енергетичного комплексу.</p> <p>ФК 3. Здатність застосовувати свої знання і розуміння для визначення, формулювання і вирішення інженерних завдань з використанням методів електричної інженерії та спеціалізованого програмного забезпечення.</p> <p>ФК 4. Здатність відшукувати та аналізувати інформацію, здійснювати патентний пошук, а також використовувати наукову і технічну літературу бази даних та інші джерела інформації для здійснення професійної діяльності.</p> <p>ФК 5. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні деталей і вузлів енергетичного і технологічного обладнання.</p> <p>ФК 6. Здатність виявляти, класифікувати і описувати ефективність систем атомних електричних станцій та їх компонентів.</p> <p>ФК 7. Здатність досліджувати та визначати проблему і ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з питаннями законодавства, охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в галузі атомної енергетики.</p> <p>ФК 8. Здатність враховувати правові, соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію інженерних рішень в галузі атомної енергетики.</p> <p>ФК 9. Здатність враховувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності.</p> <p>ФК 10. Здатність використовувати аналітичні та експериментальні методи, а також методи моделювання для вирішення професійних завдань.</p> <p>ФК 11. Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію обладнання атомно-енергетичного комплексу.</p>

	<p>ФК 12. Здатність забезпечувати якість в галузі атомної енергетики.</p> <p>ФК 13. Здатність використовувати знання характеристик специфічних матеріалів, обладнання, процесів та продуктів у професійній діяльності в галузі атомної енергетики.</p>
--	--

V Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

ПР 1. Знання і розуміння математики, фізики, хімії та інженерних наук на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях в галузі.

ПР 2. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту спеціальності 143 Атомна енергетика.

ПР 3. Обирати і застосовувати типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для розв'язування складних спеціалізованих задач і практичних проблем у галузі атомної енергетики; правильно інтерпретувати результати виконаних досліджень та розрахунків.

ПР 4. Виявляти, формулювати і вирішувати проблеми атомної енергетики; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.

ПР 5. Здійснювати розрахунки об'єктів атомно-енергетичного комплексу, виробів, процесів і систем в галузі атомної енергетики, що задовольняють конкретні технічні, економічні, законодавчі та інші вимоги, які можуть включати обізнаність про нетехнічні (суспільство, обрання і застосовування адекватної методології проектування).

ПР 6. Застосовувати загальне і спеціалізоване програмне забезпечення, а також навички програмування для вирішення професійних завдань в галузі атомної енергетики.

ПР 7. Використовувати наукову і технічну літературу, бази даних та інші відповідні джерела інформації для розробки і обґрунтування технічних та управлінських рішень в атомній енергетиці.

ПР 8. Застосовувати методи фізичного, математичного і комп'ютерного моделювання з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань принаймні в одному з напрямів атомної енергетики.

ПР 9. Знати, розуміти і застосовувати нормативні документи, стандарти інженерної практики і правила техніки безпеки при вирішенні професійних завдань.

ПР 10. Знати і розуміти основні методи та засоби експериментальних досліджень в атомній енергетиці, вміти планувати і виконувати експериментальні дослідження, оцінювати, точність і надійність їх результатів, робити обґрунтовані висновки з урахуванням сучасних знань з відповідної тематики.

ПР 11. Знати і розуміти основні методики проектування і досліджень у сфері атомної енергетики, їх теоретичні основи, сферу застосування та обмеження.

ПР 12. Знати і розуміти основні характеристики, сферу застосування та обмеження обладнання, матеріалів та інструментів, інженерних технологій і процесів, що використовуються при вирішенні професійних завдань.

ПР 13. Розуміти нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідки інженерної практики.

ПР 14. Управляти проектами в одному з напрямів атомної енергетики, беручи на себе відповідальність за прийняття рішень.

ПР 15. Вміти обмінюватись інформацією, ідеями, проблемами та рішеннями з інженерним співтовариством і суспільством загалом, доносити до фахівців і нефахівців результати досліджень і судження, які відображають відповідні технічні, соціальні та етичні проблеми.

ПР 16. Вміти працювати самостійно та в команді з фахівцями в галузі атомної енергетики та фахівцями інших напрямів.

ПР 17. Презентувати та обговорювати проблеми атомної енергетики, результати досліджень і розробок державною та іноземною мовами.

ПР 18. Навички аналізу та прогнозування розвитку атомної енергетики та суміжних напрямів науки і техніки.

ПР 19. Розвинені навички самостійного навчання.

VI Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми атомної енергетики, що характеризується комплексністю і невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів математики, фізики, хімії та інженерних наук У кваліфікаційній роботі не повинно бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на офіційному сайті закладу вищої освіти або відповідного структурного підрозділу, або в репозитарії закладу вищої освіти.

VII Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У закладах вищої освіти повинна функціонувати система забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;

3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;

4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;

5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;

6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;

7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;

8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;

9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладом вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

ІХ Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти

1. Закон «Про вищу освіту» - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Закон «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010.– К. : Видавництво «Соцінформ», 2010.
4. Національна рамка кваліфікацій – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
5. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені Наказом Міністерства освіти і науки України від 01 червня 2016 р. № 600 (зі змінами) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/metodichni-rekomendaciyi-vo>

Корисні посилання:

1. ESG – http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf.

2. ISCED (МСКО) 2011 – <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>.
3. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 – <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>.
4. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
5. Національний глосарій 2014 – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.
6. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf.

Генеральний директор директорату
вищої освіти і освіти дорослих

О. І. Шаров

Пояснювальна записка

Пояснювальна записка містить інформацію та рекомендації, які розробники стандарту вважають за необхідне довести до уваги користувачів Стандарту, але які не визначені як обов'язкові до виконання.

Таблиця 1.

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
ЗК 1. 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.				+
ЗК 2. 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.				+
ЗК 3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	+			
ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.		+		
ЗК 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.		+		
ЗК 6. Здатність працювати в команді.			+	
ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.		+		
ЗК 8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.			+	
ЗК 9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.				+
ЗК 10. Здатність спілкуватися іноземною мовою.			+	
ЗК 11. Навички здійснення безпечної діяльності.				+
Спеціальні (фахові) компетентності				
ФК 1. Здатність продемонструвати систематичне розуміння ключових аспектів та концепції розвитку галузі атомної енергетики.		+		

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
ФК 2. Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності та ядерно-радіаційної безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання атомно-енергетичного комплексу.		+		+
ФК 3. Здатність застосовувати свої знання і розуміння для визначення, формулювання і вирішення інженерних завдань з використанням методів електричної інженерії.		+		
ФК 4. Здатність аналізувати інформацію з літературних джерел, здійснювати патентний пошук, а також використовувати бази даних та інші джерела інформації для здійснення професійної діяльності.	+			
ФК 5. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні деталей і вузлів енергетичного і технологічного обладнання.		+		
ФК 6. Здатність виявляти, класифікувати і описувати ефективність систем атомних електричних станцій та їх компонентів.		+		
ФК 7. Здатність досліджувати та визначати проблему і ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в галузі атомної енергетики.				+
ФК 8. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію інженерних рішень в галузі атомної енергетики.		+		+
ФК 9. Здатність враховувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності.	+			
ФК 10. Використовувати у професійній діяльності наукову і технічну літературу, бази даних та інші джерела інформації в галузі атомної енергетики.	+			
ФК 11. Розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію обладнання атомно-енергетичного комплексу.				+
ФК 12. Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів в галузі атомної енергетики.			+	
ФК 13. Здатність дотримуватися правових рамок, що мають відношення до інженерної діяльності, включаючи питання персоналу, здоров'я, безпеки і ризику (в тому числі екологічного ризику) в галузі атомної енергетики.				+
ФК 14. Здатність забезпечувати якість в галузі атомної енергетики.	+		+	

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
ФК 15. Здатність використовувати знання характеристик специфічних матеріалів, обладнання, процесів та продуктів у професійній діяльності в галузі атомної енергетики.		+		

Таблиця 2.

Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																										
	ІК-1.	Загальні компетентності											Спеціальні (фахові) компетентності														
		ЗК 1.	ЗК 2.	ЗК 3.	ЗК 4.	ЗК 5.	ЗК 6.	ЗК 7.	ЗК 8.	ЗК 9.	ЗК 10.	ЗК 11.	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.	ФК 15.
ПР 1	+		+																								
ПР 2	+						+																				
ПР 3	+							+																			
ПР 4	+			+																		+					
ПР 5	+									+																	
ПР 6	+	+										+															
ПР 7	+					+																					
ПР 8	+								+		+																
ПР 9	+	+											+			+											
ПР 10	+													+													
ПР 11	+		+												+												
ПР 12	+										+						+		+								
ПР 13	+																+										
ПР 14	+			+																		+					
ПР 15	+																				+						+
ПР 16	+																								+	+	+

Програмні результати навчання	Компетентності																										
	ІК-1.	Загальні компетентності											Спеціальні (фахові) компетентності														
		ЗК 1.	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	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	ФК 15
ПР 17	+											+			+												
ПР 18	+																						+				
ПР 19	+	+														+											
ПР 20	+												+							+							+
ПР 21	+		+					+												+							
ПР 22	+																		+								