

ПВНЗ Університет Короля Данила

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Інженерія програмного забезпечення»

другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення
галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: магістр з інженерії програмного забезпечення

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

Протокол № 12 від «27» 06 2019 р.

Освітня програма вводиться в дію з
«01» березня 2019 р.

Президент Луцький А.І.

Наказ № 165/3-ВК від «27» 06 2019 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення у складі;

- Пашкевич О.П.** гарант освітньої програми, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії ПВНЗ Університету Короля Данила
- Мельничук С.П.** доктор технічних наук, професор кафедри інформаційних технологій та програмної ПВНЗ Університету Короля Данила
- Мануляк І.З.** кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії ПВНЗ Університету Короля Данила
- Ващишак С.П.,** кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії ПВНЗ Університету Короля Данила
- Бойчук А.М.** кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії ПВНЗ Університету Короля Данила

Рецензенти освітньої програми:

- Дячишин І.М.** директор ТОВ «ВЕБМІЛ»
- Колодій І.І.** директор в ТОВ « TenantCloud Ukraine»

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії
(протокол № 11 від «26» серпня 2019 р.)

СХВАЛЕНО

на засіданні науково-методичної ради
ПВНЗ Університету Короля Данила
(протокол № 11 від «26» серпня 2019 р.)

**Профіль освітньої програми
зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення**

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	ПВНЗ Університет Короля Данила Кафедра інформаційних технологій та програмної інженерії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації українською мовою	Магістр з інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання - 1,5 навчальних роки
Наявність акредитації	Орган акредитації – Міністерство освіти і науки України Сертифікат про акредитацію УП № 09006958, чинний до 01.07.2024 р. (Наказ МОН України від 08.01.2019 №13)
Цикл/рівень	FQ-ЕНЕА – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень, НРК – 7 рівень
Передумови	Наявність освітнього ступеня спеціаліст, бакалавр.
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступного її оновлення
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://ukd.edu.ua/
2 - Мета освітньої програми	
Забезпечити студентам здобуття поглиблених теоретичних і практичних знань щодо формування здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі, наукові та практичні проблеми в області інформаційних технологій та програмного забезпечення, здатних вирішувати складні та нестандартні задачі і проблеми (прикладного, наукового та інноваційного характеру) галузі інженерії програмного забезпечення.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, знань,	Галузь знань 12 Інформаційні технології. Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення.

спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Основні предмети: системний аналіз та дизайн системних продуктів, інтелектуальна власність на програмні продукти, стандарти та засоби керування якістю процесу розробки ПЗ, гнучкі процеси інженерії ПЗ, засоби захисту інформації, методологія та засоби наукових досліджень в інноваційних комп'ютерних технологіях.
Орієнтація освітньої програми	Програма освітньо-професійна. Орієнтована на готовність працювати й набувати навички у сфері розробки програмного забезпечення. Головною метою програми підготовки магістра є орієнтація на формування максимально широкого науково-технічного світогляду майбутнього професіонала з програмної інженерії. Базується на загальновідомих положеннях та результатах по розробці програмного забезпечення (ПЗ), орієнтується на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: конструювання ПЗ, включаючи аналіз вимог, моделювання, вибір архітектури та проектування ПЗ, написання досконалого коду, верифікація, тестування, еволюція ПЗ, менеджмент програмних проєктів та робота в командах програмістів.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна вища освіта в галузії інженерії програмного забезпечення з акцентом на компетентності та вміння фахівця з програмної інженерії вирішувати складні нетривіальні задачі, а також проводити наукову і інноваційну діяльність в умовах реального виробництва. Ключові слова: аналіз вимог (Requirements Analysis), верифікація (Verification), розробка програмного забезпечення (Software Development), програмна інженерія (Software Engineering), програмне забезпечення (Software), проектування програмного забезпечення (Software Design), специфікація (Specification), тестування (Software Testing), управління програмною інженерією (Software Engineering Management), якість програмного забезпечення (Software Quality), управління IT (IT Management).
Особливості програми	Освітньо-професійна програма орієнтована на освоєння сучасних підходів і технологій проектування, розробки та контролю якості програмного забезпечення. Програмою передбачається поглиблене вивчення технологій і знання моделювання, проектування, розробки, верифікації, впровадження та застосування програмного забезпечення.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	

Придатність до працевлаштування	Відповідно до державного класифікатора професій ДК 003:2010 магістр з інженерії здатний виконувати професійну роботу за такими основними угрупованнями: <ul style="list-style-type: none"> • 2131.2 – Адміністратор системи • 2131.2 – Аналітик комп'ютерних систем • 2131.2 – Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення • 2131.2 – Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа • 2131.2 – Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики • 2131.2 – Конструктор комп'ютерних систем • 2132.2 – Інженер-програміст • 2132.2 – Програміст (база даних) • 3139.1 – Молодший науковий співробітник (обчислювальні системи) • 3139.2 – Інженер із застосування комп'ютерів Можлива професійна сертифікація
Подальше навчання	Можливість продовжувати освіту на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти з отриманням ступеня доктора філософії (PhD).
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання, змішане навчання, лекції, практичні та лабораторні роботи, групові проекти, участь у тренінгах, командна робота, підготовка кваліфікаційної роботи, участь у міжнародних та міждисциплінарних проектах, самонавчання, індивідуальні завдання
Оцінювання	Усні і письмові екзамени, практика, технічні звіти, проектна робота, тестовий контроль, захист кваліфікаційної роботи
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та достовірної інформації. ЗК2. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово, використовувати іноземну мову для роботи з літературою, науковою періодикою, спілкування з іноземними фахівцями, користуватися іноземною мовою як засобом ділового спілкування,

	<p>здатність до активної соціальної мобільності.</p> <p>ЗК3. Здатність проведення теоретичних та прикладних досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК4. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети, працювати в команді співробітників.</p> <p>ЗК5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК6. Здатність удосконалювати свої навички на основі аналізу попереднього досвіду.</p> <p>ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК1. Здатність аналізувати предметні області, формувати, аналізувати та моделювати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>ФК2. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати проектні завдання, знаходити раціональні методи й підходи до їх розв'язання.</p> <p>ФК3. Здатність проектувати програмне забезпечення, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів.</p> <p>ФК4. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ФК5. Здатність оцінювати ступінь обґрунтованості застосування специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі та дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу програмного забезпечення.</p> <p>ФК6. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами.</p> <p>ФК7. Здатність систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення.</p> <p>ФК8. Здатність розробляти і координувати процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмних систем на основі застосування відповідних моделей, методів та технологій розробки програмного забезпечення.</p>
<p>7 - Програмні результати навчання</p>	
	<p>ПР01. Знати і системно застосовувати методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб і збору вихідних даних для проектування програмного забезпечення.</p> <p>ПР02. Обґрунтовувати вибір методів формування вимог до програмної системи, розробляти, аналізувати та</p>

	<p>систематизувати вимоги.</p> <p>ПР03. Знати і застосовувати базові концепції і методології моделювання інформаційних процесів.</p> <p>ПР04. Оцінювати і вибирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>ПР05. Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту.</p> <p>ПР06. Аналізувати, оцінювати і вибирати методи, сучасні програмно-апаратні інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для ефективного виконання конкретних виробничих задач з програмної інженерії.</p> <p>ПР07. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для вирішення прикладних завдань; застосовувати на практиці системні та спеціалізовані засоби, компонентні технології (платформи) та інтегровані середовища розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПР08. Проводити аналітичне дослідження параметрів функціонування програмних систем для їх валідації та верифікації, а також проводити аналіз обраних методів, засобів автоматизованого проектування та реалізації програмного забезпечення.</p> <p>ПР09. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПР10. Вміти приймати організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності.</p> <p>ПР11. Набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички, прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.</p>
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення підготовки магістрів спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» за кількісними та якісними показниками відповідає чинним нормам та ліцензійним вимогам.
Матеріально - технічне забезпечення	Матеріально-технічну базу становить комплекс сучасних технічно-оснащених споруд, які відповідають ліцензійним вимогам до необхідних навчальних площ, комп'ютерів тощо при підготовці бакалаврів заявленої спеціальності.
Інформаційне та навчально-	Е-бібліотека, WoS доступ, НМКД в електронному та друкованому вигляді

методичне забезпечення	Система дистанційного навчання УКД https://online.ukd.edu.ua/
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>В структурі навчальних планів наявні семестрові «вікна мобільності». Суть їх полягає у виділенні певних семестрів, у яких всі дисципліни є вибірковими. При цьому, освітню програму модуляризовано – всі дисципліни однакового кредитного обсягу, або є кратними цього обсягу. Це дозволяє автоматизувати процес складання розкладів.</p> <p>Програми національної академічної мобільності – на основі двосторонніх договорів між УКД та університетами України</p> <p>Міжнародна кредитна мобільність реалізується в таких формах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обмін по лінії між університетською співпраці в рамках прямих двосторонніх угод між УКД та ЗВО інших країн, що передбачає проходження практики або навчання за кордоном; - обмін по лінії участі УКД у міжнародних проектах академічної мобільності, зокрема Erasmus+, грантових та стипендіальних програмах на навчання та проведення досліджень в університетах Європи та світу. <p>Тривалість академічної мобільності: 3-12 місяців.</p> <p>Програми національної академічної мобільності – на основі двосторонніх договорів між УКД та університетами України</p>
Міжнародна кредитна мобільність	
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не передбачено

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньої програми (ОП)

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1	Ділова іноземна мова (за проф. спрям.)	6	Екзамен
ОК 2	Етика взаємовідносин	3	Екзамен
ОК 3	Ефективність особистісного зростання	6	Екзамен

ОК 4	Інтелектуальна власність на програмні продукти	3	Залік
ОК 5	Бізнес-комунікації	3	Залік
ОК 6	Інноваційне підприємництво та розвиток стартапів	6	Екзамен
ОК 7	Системний аналіз та дизайн системних продуктів	3	Екзамен
ОК 8	Методологія та засоби наукових досліджень в інноваційних комп'ютерних технологіях	3	Екзамен
ОК 9	Методологія та засоби наукових досліджень в інноваційних комп'ютерних технологіях	3	Курсова робота
ОК 10	Стандарти та засоби керування якістю процесу розробки ПЗ	6	Екзамен
ОК 11	Гнучкі процеси інженерії ПЗ	6	Екзамен
ОК 12	Засоби захисту інформації	6	Екзамен
ОК 13	Тренінг-курс "Цивільний захист"	3	Залік
ОК 14	Тренінг-курс "Start-up проєктів"	3	Залік
ОК 15	Виробнича практика	6	Залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент		66	
Вибіркові компоненти ОП *			
ВК 1	Навчальна дисципліна вільного вибору	6	Екзамен
ВК 2	Навчальна дисципліна вільного вибору	6	Екзамен
ВК 3	Навчальна дисципліна вільного вибору	6	Екзамен
ВК 4	Навчальна дисципліна вільного вибору	6	Екзамен
Загальний обсяг вибірових компонент		24	
Загальний обсяг освітньої програми		90	

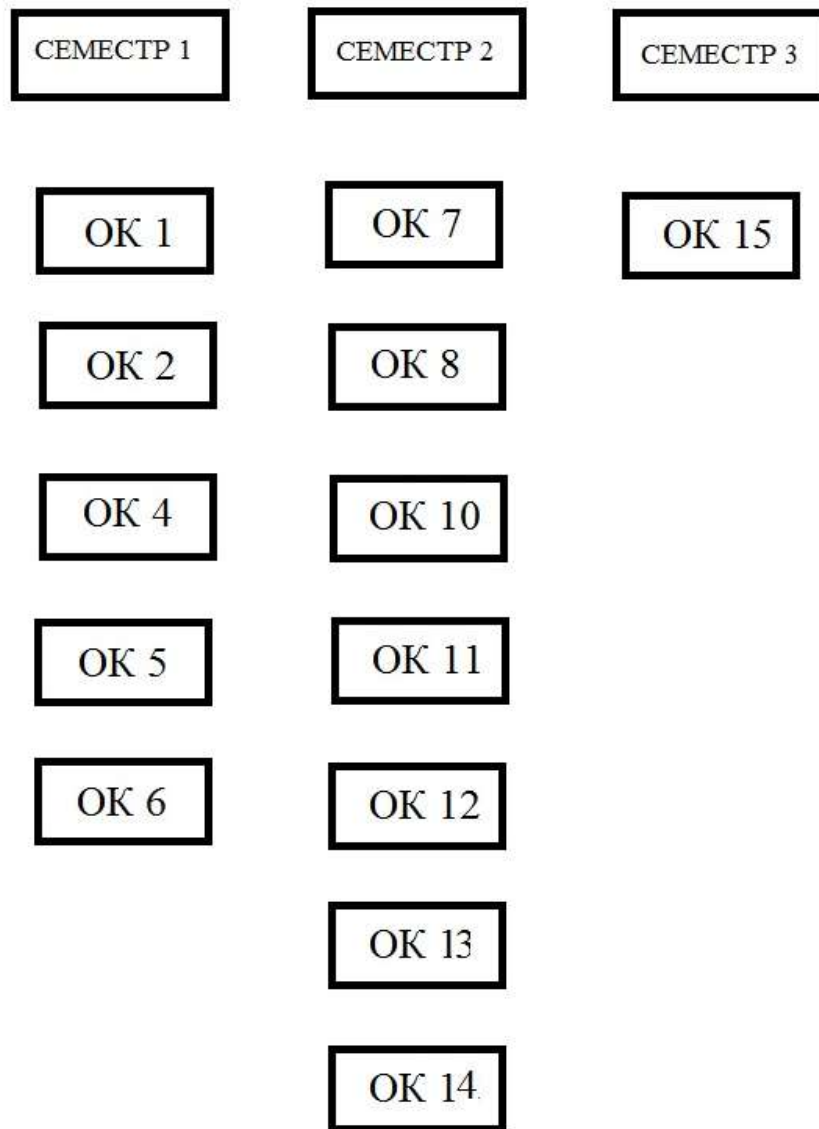
*Вибіркові компоненти студенти обирають з каталогів вибірових дисциплін, які розміщені на сайті УКД (<https://ukd.edu.ua/katalog-vibirkovikh-disciplin>)

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

2.2.1. Логічна послідовність вивчення компонент освітньої програми

Семестр	Види навчальної діяльності
I	ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6.
II	ОК7; ОК8; ОК9; ОК10; ОК11; ОК12; ОК13; ОК14;.
III	ВК1; ВК2; ВК3; ВК4; ОК15.

2.2.2. Логічна послідовність вивчення компонент освітньої програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: магістр з інженерії програмного забезпечення.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	Ок 1	Ок 2	Ок 3	Ок 4	Ок 5	Ок 6	Ок 7	Ок 8	Ок 9	Ок 10	Ок 11	Ок 12	Ок 13	Ок 14	Ок 15
ЗК 1		+	+					+	+						
ЗК 2	+														
ЗК 3							+	+	+						+
ЗК 4		+	+		+										
ЗК 5		+	+		+								+		+
ЗК 6			+												+
ЗК 7						+		+	+					+	+
ФК 1				+				+	+						
ФК 2	+									+	+	+			
ФК 3							+			+					+
ФК 4						+			+	+				+	+
ФК 5							+			+	+	+			+
ФК 6					+	+				+					+
ФК 7			+							+	+	+			+
ФК 8			+							+	+	+			+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	Ок 1	Ок 2	Ок 3	Ок 4	Ок 5	Ок 6	Ок 7	Ок 8	Ок 9	Ок 10	Ок 11	Ок 12	Ок 13	Ок 14	Ок 15
ПР 1	+		+							+					+
ПР 2				+					+	+					+
ПР 3								+	+						+
ПР 4								+	+		+				
ПР 5					+		+					+			+
ПР 6								+	+	+	+	+			+
ПР 7	+	+				+	+		+					+	+
ПР 8								+	+						+
ПР 9				+								+			
ПР 10		+	+		+	+							+	+	+
ПР 11			+				+			+	+	+			+

6. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У ПВНЗ Університет Короля Данила функціонує система забезпечення 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 порушенням вимог академічної доброчесності з боку працівників закладів вищої освіти 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 закладу 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.

7. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня професійна програма

Нормативно-правові акти України

1. Закон України № 1556-VII «Про вищу освіту» // Відомості Верховної Ради(ВВР), 2014, № 37-38. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (із змінами).

2. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту». URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (із змінами).

3. Конституція України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80> (із змінами).

4. Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF>

5. Національний Класифікатор професій ДК 003:2010. URL: <http://dovidnyk.in.ua/directories/profesii>.

6. Національна рамка кваліфікацій. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>. (з наступними змінами і доповненнями).

7. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти // Протокол від 29.03.2016 № 3. Сектор вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України. – 29 с.

8. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF>

9. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені Наказом Міністерства освіти і науки України від 01 червня 2016 р. № 600 (зі змінами). URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstvaosviti-i-nauki-ukrayini/metodichni-rekomendaciyi>

Професійні стандарти та забезпечення якості освіти

1. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG). URL: http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf

2. Положення про систему забезпечення якості вищої освіти (систему внутрішнього забезпечення якості) Університету Короля Данила від 27.02.2018. URL: <https://ukd.edu.ua/sites/default/files/2020-02/Polozhennya.pdf.pagespeed.ce.gz8KsP2a16.pdf>

3. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад.: В.М. Захарченко, С.А. Калашнікова, В.І. Луговий, А.В. Ставицький, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г.Кременя. – К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.

5. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

7. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд. URL: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf

8. Європейська кредитна трансферна накопичувальна система.: Довідник користувача. URL: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf.
9. EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning. URL: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eaceqf/files/brochexp_en.pdf
10. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area. URL: <http://www.ehea.info/articledetails.aspx?ArticleId=67>
11. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти. URL: [file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigm HE.pdf](file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf)
12. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів. URL: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>