

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»
галузь знань 12 «Інформаційні технології»
Кваліфікація: магістр з комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова Вченої ради

_____ / О. О. Непочатенко/

Освітня програма вводиться в дію з

1 вересня 2024 р

Ректор _____ / О.О. Непочатенко/

Умань 2024 р.

ПЕРЕДМОВА (ПРЕАМБУЛА)

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці магістрів у галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки».

Освітньо-професійна програма спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» розроблена робочою (проектною) групою у складі:

№ п/п	ПІБ	Посада	Науковий ступінь, вчене звання
1.	Ліщук Роман Ігорович (гарант)	завідувач кафедри інформаційних технологій	кандидат технічних наук, доцент
2.	Кучерук Володимир Юрійович	професор кафедри інформаційних технологій	доктор технічних наук, професор
3.	Бараненко Роман Васильович	доцент кафедри інформаційних технологій	кандидат технічних наук, доцент
4.	Кармазін Дмитро Володимирович	головний програміст компанії «G-MAK LLC»	
5.	Мельник Мирослав Ігорович	студент 11м-кн групи Уманського національного університету садівництва	

1. Профіль освітньо-професійної програми бакалавра зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Уманський національний університет садівництва Факультет економіки і підприємництва Кафедра інформаційних технологій
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти та назва	Магістр
Освітня кваліфікація	Магістр з комп'ютерних наук
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 122 «Комп'ютерні науки» Освітня програма – ОПП «Комп'ютерні науки»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 3 місяці
Наявність акредитації	-
Цикл/рівень	FQ-EHEA – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень, НПК України – 7 рівень
Передумови	Диплом спеціаліста Диплом бакалавра
Мова(и) викладання	Українська мова
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	
Академічні та професійні права випускників	Після отримання ступеня вищої освіти «магістр» здобувач може претендувати на вступ до аспірантури на освітньо-науковий («доктор філософії») рівень вищої освіти.
2 – Мета освітньої програми	
Забезпечення якісної, доступної сучасної освіти завдяки знанням та досвіду науково-педагогічних працівників; формування європейського за рівнем, стилем, якістю освіти фахівця інноваційного типу в галузі сучасних комп'ютерних систем.	
3 – Опис предметної області	
Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності	процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп'ютерних системах.
Цілі навчання	набуття здатності розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.
Теоретичний зміст предметної області	сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних та комп'ютерних системах
Методи, методики та технології	методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач комп'ютерних наук; математичне і комп'ютерне моделювання, сучасні технології програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових інформаційних технологій, методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ.
Інструменти та обладнання	розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи, засоби розроблення інформаційних систем і технологій.

Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта другого (магістерського) рівня в галузі інформаційних технологій за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки». Ключові слова: проектування ІС, моделювання ІС, управління ІТ-проектами, технології BigData. Спеціальна. Формування та розвиток професійної компетентності для здійснення діяльності у галузі інформаційних технологій з урахуванням сучасних вимог. Акцент робиться на формуванні та розвитку професійних компетентностей у сфері інформаційних технологій; вивченні концептуальних засад моделювання інформаційних систем, проектування складних інформаційних систем, управління ІТ-проектами.	
Особливості програми	Використання інформаційних систем в певних процесах людської діяльності, визначення перспектив їх розвитку, впровадження їх в практичну діяльність суб'єктів господарювання, в тому числі аграрної сфери.	
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання		
Працевлаштування випускників	Професійна діяльність як професіонала з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення комп'ютерних систем, у галузі інформаційних технологій, а також адміністратора баз даних і систем.	
Академічні права випускників	Здобуття освіти за освітньою програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти та здобуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.	
5 – Викладання та оцінювання		
Викладання та навчання	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання. Лекційні заняття мають інтерактивний науково-пізнавальний характер. Лабораторні та практичні заняття проводяться в малих групах. Навчально-методичне забезпечення і консультування самостійної роботи здійснюється через університетське модульне середовище освітнього процесу Moodle.	
Оцінювання	Поточне опитування, модульний тестовий контроль, презентація проектно-дослідних робіт, звіти з практики, курсові роботи, контрольні роботи, розв'язування задач, виконання індивідуальних завдань. Підсумковий контроль екзамен/залік (за сумою накопичених протягом вивчення дисципліни балів).	
6 – Програмні компетентності		
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.	
Загальні компетентності	ЗК01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	ЗК02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	ЗК03	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
	ЗК04	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
	ЗК05	Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
	ЗК06	Здатність бути критичним і самокритичним.
	ЗК07	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
Спеціальні (фахові) компетентності	СК01	Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.
	СК02	Здатність формалізувати предметну область певного проекту у вигляді відповідної інформаційної моделі.
	СК03	Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.
	СК04	Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проектних рішень.

	СК05	Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
	СК06	Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.
	СК07	Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.
	СК08	Здатність розробляти і реалізовувати проекти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проектом.
	СК09	Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань.
	СК10	Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.
	СК11	Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.
	СК12	Здатність розробляти комп'ютерні системи, які дозволяють автоматизувати процеси при розв'язанні прикладних задач, зокрема в агропромисловому комплексі України.

7 – Програмні результати навчання

РН1	Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.
РН2	Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.
РН3	Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.
РН4	Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.
РН5	Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.
РН6	Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.
РН7	Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.
РН8	Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).
РН9	Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).
РН10	Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення
РН11	Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування
РН12	Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.

РН13	Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
РН14	Тестувати програмне забезпечення.
РН15	Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.
РН16	Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.
РН17	Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формувати завдання для його модифікації або реінжинірингу.
РН18	Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.
РН19	Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.
РН20	Розробляти комп'ютерні системи при розв'язанні прикладних задач, зокрема в агропромисловому комплексі України.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою: – 30 комп'ютерів що мають наступну конфігурацію: Intel Core i3-8100 @ 3.60GHz 8,00ГБ DDR4 223GB SSDPR-CL100-240 (SATA (SSD)) Монітор: Acer SA240Y 23.8" 1920x1080px – 15 комп'ютерів що мають наступну конфігурацію: Intel Core i3-10101 @ 3.60GHz 8,00ГБ DDR4 240GB (SATA (SSD)) Монітор: Acer VG240Y 23.8" 1920x1080px – Інтерактивний дисплей 65", NewLine TruTouch TT-6518RS – точки доступу до мережі Інтернет, Wi-Fi;
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Програма повністю забезпечена: – методичним забезпеченням дисциплін з усіх навчальних компонентів, наявність яких представлена у модульному середовищі освітнього процесу університету Moodle; – необмеженим доступом до мережі Інтернет; – науковою бібліотекою, читальними залами; – репозитарієм університету
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Уманським національним університетом садівництва та закладами вищої освіти України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Уманським національним університетом садівництва та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів

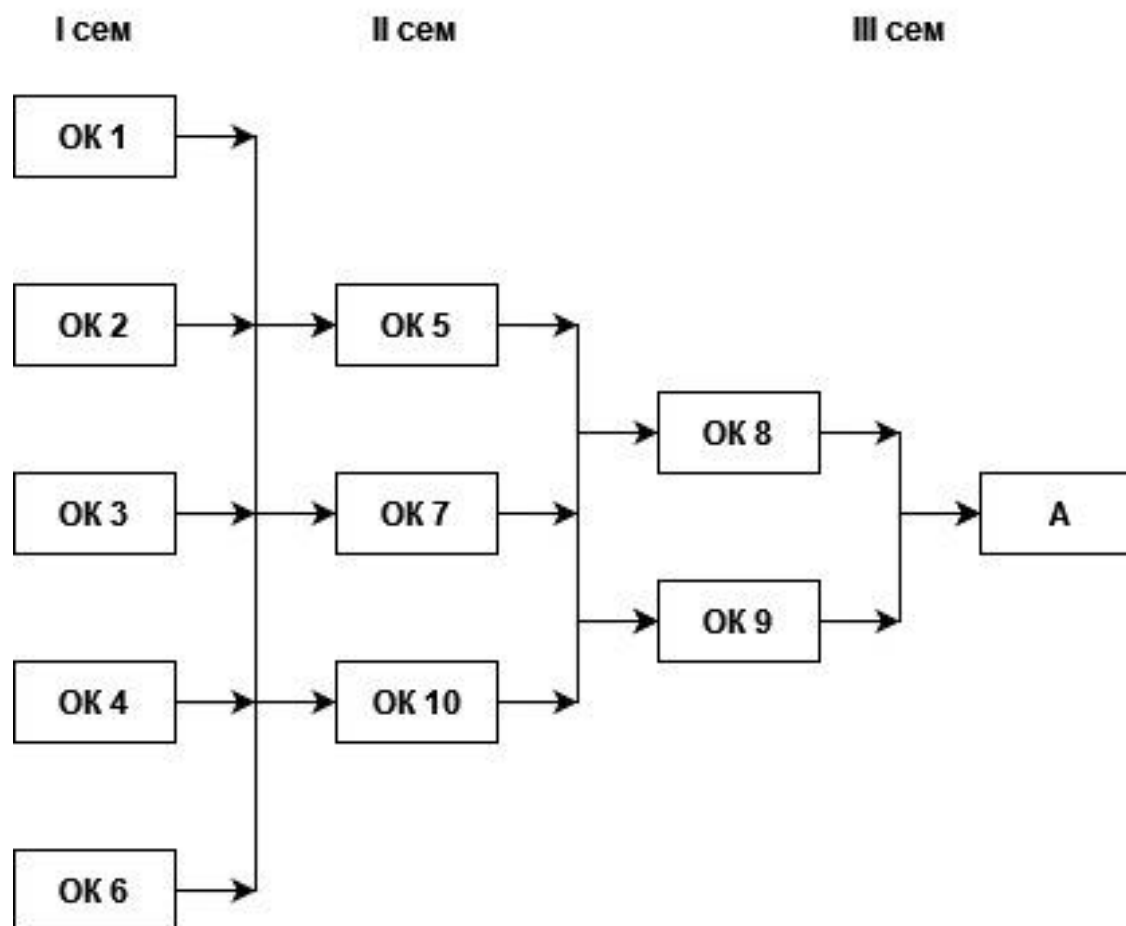
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практика, кваліфікаційні роботи)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
Дисципліни загальної підготовки			
ОК 1	Методологія наукових досліджень	4	залік
ОК 2	Практичний курс ділового спілкування іноземною мовою	4	залік
Дисципліни професійної та практичної підготовки			
ОК 3	Організація сховищ даних	4	залік
ОК 4	Технології проектування ІС	5,5	екзамен
ОК 5	Автоматизація в агропромисловому комплексі	6	екзамен
ОК 6	Об'єктно-орієнтоване програмування і моделювання	6	екзамен
ОК 7	Технології BigData	6	екзамен
ОК 8	Управління якістю в ІТ-проектах	6	екзамен
ОК 9	Управління програмами та портфелями проектів	6	екзамен
ОК 10	Виробнича (переддипломна) практика	12	залік
А	Підсумкова атестація	7,5	
	Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонент	67	
Вибіркові компоненти ОП			
	Загальний обсяг вибірових освітніх компонент*	23	
Загальний обсяг освітньо-професійної програми		90	

* - Відповідно до Положення про вибіркові дисципліни в Уманському НУС (нова редакція) (<https://www.udau.edu.ua/assets/files/legislation/polozhennya/2019/polozhennya-pro-vibirkovi-disciplini.pdf>) вибірова освітня компонента обирається самостійно студентом з каталогу елективних (вибіркових) дисциплін (<https://www.udau.edu.ua/ua/for-students/katalog-elektivnix-yibirkovix-disciplin/>)

2.2. Структурно-логічна схема ОПП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів освітнього рівня магістр здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук .</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті або у публічному репозиторії закладу вищої освіти або його структурного підрозділу.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, слід здійснювати відповідно до вимог законодавства.</p>

4. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Законодавчою базою формування системи внутрішнього забезпечення якості в Уманському національному університеті садівництва виступає Закон України «Про вищу освіту» (розділ 5, стаття 16). За вимогами Закону система внутрішнього забезпечення якості є одним з трьох елементів системи забезпечення якості вищої освіти.

Аналіз процедур та заходів системи внутрішнього забезпечення якості в Університеті наводяться нижче.

Процедури та заходи системи внутрішнього забезпечення якості згідно Закону України «Про вищу освіту»	Оцінка стану формування і застосування відповідних процедур та заходів в Університеті
1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти	Розроблені та діють: Положення про організацію освітнього процесу в Уманському НУС, Положення про забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в Уманському НУС, Положення про відділ моніторингу якості освіти Уманського НУС, Положення про порядок проведення моніторингу і контролю якості освіти в Уманському НУС, Положення про академічну мобільність студентів Уманського НУС, Положення про вибіркові дисципліни в Уманському НУС, Положення про організацію проведення практичної підготовки студентів Уманського НУС, Положення про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти.
2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм	Розроблені та діють: Положення про організацію освітнього процесу в Уманському НУС, Положення про відділ моніторингу якості освіти Уманського НУС, Положення про порядок розробки, затвердження та періодичного перегляду освітньої програми в Уманському НУС
3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних працівників ЗВО та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб	Впроваджено механізм оцінювання досягнень здобувачів - претендентів на отримання стипендій; оцінювання науково-педагогічних працівників на основі рейтингів науково-дослідної, методичної та організаційної роботи і рейтингування викладачів за результатами анкетування здобувачів (Положення про академічну успішність в Уманському НУС, Положення про стипендіальну комісію Уманського НУС, Положення про рейтингову систему оцінювання діяльності НПП Уманського НУС, Положення про рейтингове оцінювання наукової, громадської, спортивної та культурно-масової діяльності студента Уманського НУС). Результати оцінки та рейтингування оприлюднюються на веб-сайті Університету.

<p>4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників</p>	<p>Відбувається на регулярній основі. Ведеться робота над посиленням практичної складової підвищення кваліфікації НПП в системі післядипломної та неформальної освіти, зокрема, шляхом проходження стажувань на підприємствах, установах, організаціях в межах України та закордоном, участі у міжнародних проектах, грантових програмах, навчання за сертифікаційними програмами (Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників Уманського НУС, Положення про організацію проведення практики та стажування студентів Уманського НУС за кордоном, Положення про порядок визнання в Уманському НУС результатів навчання, отриманих у неформальній освіті).</p>
<p>5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у т.ч. самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою</p>	<p>Забезпечено необхідними ресурсами (матеріальна база, навчально-методичне та інформаційне забезпечення, дистанційна освітня платформа Moodle). Реалізуються заходи щодо удосконалення організації самостійної роботи здобувачів, в т.ч. через постійний моніторинг, актуалізацію курсів дисциплін, дистанційну освітню платформу Moodle для здобувачів як заочної, так і денної форм навчання.</p>
<p>6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом</p>	<p>Використовуються інформаційні системи ЄДЕБО, АСУ.</p>
<p>7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації</p>	<p>Інформація про освітньо-професійну програму, ступені вищої освіти та професійні кваліфікації оприлюднюється на веб-сайті Університету.</p>
<p>8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками ЗВО та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників ЗВО і здобувачів вищої освіти</p>	<p>В ЗВО застосовують Кодекс академічної доброчесності Уманського НУС та Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату серед здобувачів вищої освіти в Уманському НУС. Положення спрямоване на формування академічної етики та поваги до права інтелектуальної власності, на впровадження практики належного цитування і методів запобігання поширення плагіату, визначає процедури розгляду, фіксування фактів та відповідальність за плагіат. Для здобувачів вищої освіти затверджено Положення про дипломне проектування в Уманському НУС.</p>
<p>9) інші процедури і заходи</p>	<p>Діючу інституційну структуру системи внутрішнього забезпечення якості відображено у Положення про забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в Уманському НУС.</p>

8. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»

1. ESG 2015 (Стандарти та рекомендації із забезпечення якості в ЄПВО) – https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf
2. EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) – <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cee970-518f-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-en>; <https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>
3. QF ЕНЕА 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) – http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf
4. ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>; <http://uis.unesco.org/en/topic/international-standardclassification-education-isced>
5. ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standardclassification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>
6. Закон «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
7. Закон «Про освіту» – <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
8. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
9. Національна рамка кваліфікацій – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
10. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
11. Указ Президента України «Питання європейської та євроатлантичної інтеграції» від 20 квітня 2019 р. № 155/2019 – <https://www.president.gov.ua/documents/1552019-26586>
12. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах) № 261 від 23 березня 2016 р.
13. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 01.10.2019 р. № 1254), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол № 3 від 21 червня 2019 р.);

Інші джерела

1. Проєкт ЄС TUNING (прикладі результатів навчання, компетентностей) <http://www.unideusto.org/tuningeu>.
2. Національний глосарій: вища освіта, 2014 – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodozaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>
3. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysnimaterialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodozaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?start=80>
4. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodozaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>.