

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО



Вчена рада Хмельницького
національного університету
протокол від
«09» 09 2020 р. № 3
Голова Вченої ради
_____ М.Є. Скиба

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Телекомунікації та радіотехніка»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>Другий (магістерський)</u>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<u>172 Телекомунікації та радіотехніка</u> Шифр і назва
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<u>17 Електроніка та телекомунікації</u> Шифр і назва
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	<u>Магістр з телекомунікації та радіотехніки</u> Назва

Освітня програма вводиться у дію

з «15» вересня 2020 р

Наказ від «09» 09 2020 р. № 135


Ректор _____ М.Є. Скиба

Хмельницький, 2020

ВНЕСЕНО:


Кафедра Телекомунікацій та радіотехніки

Протокол від «03» 06 2020 р. № 13

Завідувач кафедри  В. П. Ройзман
Підпис Ініціали, прізвище

ПРОЄКТНА ГРУПА:

Керівник проєктної групи

 Ю. М. Бойко, д.т.н., професор
Підпис Ініціали, прізвище, вчений ступінь, звання

Члени проєктної групи:

 В. В. Мартинюк, д.т.н., професор
Підпис Ініціали, прізвище, вчений ступінь, звання

 С. К. Підченко, д.т.н., доцент
Підпис Ініціали, прізвище, вчений ступінь, звання

 Л. В. Карпова, к.т.н., доцент
Підпис Ініціали, прізвище, вчений ступінь, звання

ПОГОДЖЕНО:

Вчена рада факультету програмування та комп'ютерних і телекомунікаційних систем

Протокол від «30» 06 2020 р. № 6

Голова Вченої ради  О. С. Савенко
Підпис Ініціали, прізвище


Навчально-методичний відділ

Завідувач  Л. С. Любохинець
Підпис Ініціали, прізвище

Навчальний відділ

Завідувач  О. Г. Самолюк
Підпис Ініціали, прізвище

Відділ забезпечення якості вищої освіти

Завідувач  Г. В. Красильникова
Підпис Ініціали, прізвище

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

Директор, к.е.н. _____



ДП «НОВАТОР»

Назва організації (підприємства)

Підпис

О.С.Світунов

Ініціали, прізвище

Директор _____



ТОВ «Альпмонтаж»

Назва організації (підприємства)

Підпис

М.В.Матусов

Ініціали, прізвище

Директор _____



«МС-Зв'язок»

Назва організації (підприємства)

Підпис

Л.В.Лимар

Ініціали, прізвище

Голова студентської ради

Факультету програмування та комп'ютерних та телекомунікаційних систем

Підпис

Підпис

Д.С.Кіт

Ініціали, прізвище

Профіль освітньої програми зі спеціальності

172 Телекомунікації та радіотехніка

Код і найменування спеціальності

1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Хмельницький національний університет Факультет програмування та комп'ютерних і телекомунікаційних систем Кафедра «Телекомунікацій та радіотехніки»
Ступінь вищої освіти	Магістр
Назва кваліфікації	Магістр з телекомунікації та радіотехніки
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Телекомунікації та радіотехніка»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра одиничний, обсяг освітньої програми на базі ступеня бакалавра – 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1,5 роки
Наявність акредитації	Первинна акредитація освітньо-професійної програми планується у 2022 році».
Цикл/рівень	Національна рамка кваліфікацій – 7 рівень; FQ-EHEA –другий цикл; EQF LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня вищої освіти бакалавра
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	1,5 роки
Інтернет адреса постійного розміщення освітньої програми	https://www.khnu.km.ua/root/page.aspx?!=0&r=50
2. Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців з телекомунікацій та радіотехніки з формуванням загальних та спеціальних (фахових, предметних) компетентностей, необхідних для інноваційної науково-дослідницької діяльності при дослідженні, проектуванні, модернізації, впровадженні та експлуатації сучасних телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів.	
3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	17 Електроніка та телекомунікації; 172 Телекомунікації та радіотехніка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма. Орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі електроніка та телекомунікації за спеціальністю телекомунікації та радіотехніка. Акцент спрямований на сучасні інформаційно-комунікаційні технології та сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних мереж і телекомунікаційних систем, а також на принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і властивостей інформаційно-комунікаційних мереж і телекомунікаційних систем. Ключові слова: поняття, категорії, концепції, принципи, стандарти, моделі та методи побудови і функціонування телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів

Особливості програми	Програма формує фундаментальні знання та фахові навички з телекомунікацій та інформаційно-комунікаційних технологій. Програма передбачає підготовку здобувачів вищої освіти до проектування, розробки, впровадження та експлуатації нових інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних систем та інформаційно-комунікаційних технологій в професійній діяльності. Передбачена практика, з метою забезпечення умов підготовки фахівців в реальному середовищі майбутньої професійної діяльності.
4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець з телекомунікації та радіотехніки (випускник) здатний виконувати професійні роботи за Державним класифікатором професій ДК 003: 2010 : Професійна робота, яку здатний виконувати магістр за основним напрямом підготовки: <ul style="list-style-type: none"> – професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій (2144); – наукові співробітники (електроніка, телекомунікації) (2144.1); – інженери в галузі електроніки та телекомунікацій (2144.2); – викладач професійно-технічного навчального закладу (2320); – викладач вищого навчального закладу (2310.2).
Подальше навчання	Продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції. Практикуми та практичні заняття в групі. Заняття з розв'язання проблем. Лабораторні заняття. Стажування/практика. Онлайн/електронне навчання. Самостійна робота. Пасивні (пояснювально-ілюстративні) та активні (проблемні, інтерактивні, проектні, саморозвиваючі, ігрові, ситуативні, позиційне та контекстне навчання, технологія співпраці) технології навчання
Оцінювання	Усні та письмові екзамени, заліки, захисти практики, курсових проектів та робіт, дипломного проекту, презентації тощо
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми телекомунікацій та радіотехніки, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Опанування іноземної мови в обсязі достатньому для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи в галузі телекомунікацій та радіотехніки іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності. ЗК6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

	<p>ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК10. Здатність розробляти проекти та управляти ними, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)</p>	<p>ФК1. Здатність організувати та проводити наукові дослідження для вирішення завдань у межах компетентностей Освітньої програми</p> <p>ФК2. Знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та методології наукових досліджень.</p> <p>ФК3. Здатність до реалізації принципів системного підходу при проведенні досліджень процесів, що протікають в телекомунікаційних і радіотехнічних системах, комплексах та пристроях.</p> <p>ФК4. Здатність обґрунтовано обирати та ефективно застосовувати математичні методи, комп'ютерні технології моделювання, а також технічні підходи для оптимізації телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів на всіх етапах їх життєвого циклу з метою отримання техніко-економічного вигаду.</p> <p>ФК5. Здатність розв'язувати складні професійні завдання і проблеми на основі застосування новітніх технологій передавання, приймання і обробки інформації.</p> <p>ФК6. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення задач забезпечення надійності, живучості, завадозахищеності, інформаційної безпеки та пропускну здатності телекомунікаційних та радіотехнічних систем.</p> <p>ФК7. Здатність розробляти, вдосконалювати та використовувати сучасне програмне, апаратне та програмно-апаратне забезпечення телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв (засобів, систем, комплексів).</p> <p>ФК8. Здатність здійснювати діяльність з розробки охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності (патенти на винахід та/або корисну модель), дотримуватися правових і етичних норм з питань інтелектуальної власності.</p> <p>ФК9. Здатність працювати з науково-технічною літературою та іншими джерелами інформації.</p>
<p align="center">7. Програмні результати навчання (ПРН)</p>	
<p>ПРН. 1. Вміти організувати власну професійну, науково-дослідницьку та інноваційну діяльність з реалізацією принципів системного підходу та методології наукових досліджень в галузі телекомунікацій та радіотехніки;</p> <p>ПРН. 2. Вміти враховувати соціальні і морально-етичні норми, налагоджувати результативне співробітництво у колективі при організації та проведенні наукових досліджень в галузі телекомунікацій та радіотехніки;</p> <p>ПРН. 3. Знати теоретичні основи, принципи побудови і функціонування сучасних та перспективних телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів;</p> <p>ПРН. 4. Знати і розуміти принципи та методи дослідження, проектування, модернізації, впровадження та експлуатації сучасних та перспективних телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів за напрямком професійної діяльності;</p> <p>ПРН. 5. Знати, розуміти та вміти застосовувати сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютерних методів та технологій моделювання і обробки отриманих результатів у сфері телекомунікації та радіотехніки, інтерпретувати</p>	

результати досліджень, оцінювати їх адекватність та ефективність;

ПРН. 6. Вміти виявляти актуальні науково-прикладні проблеми та задачі, здійснювати їх теоретичний аналіз, пропонувати та обґрунтовувати гіпотези щодо їх рішення, проводити техніко-економічне обґрунтування та формулювати цілі дослідження;

ПРН. 7. Вміти аналізувати напрями перспективного розвитку і новітні стандарти у сфері телекомунікації та радіотехніки;

ПРН. 8. Вміти локалізувати та оцінювати стан проблемної ситуації на етапах дослідження, проектування, модернізації, впровадження та експлуатації сучасних та перспективних телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів, формулювати пропозиції щодо їх вирішення з усуненням виявлених недоліків;

ПРН. 9. Володіти мовами програмування загального та спеціалізованого призначення, пакетами аналітичного та імітаційного моделювання, а також середовищами розробки програмного та/або апаратного забезпечення за напрямком професійної діяльності;

ПРН. 10. Вміти здійснювати діяльність з розробки охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності (патенти на винахід та/або корисну модель), дотримуватися правових і етичних норм з питань інтелектуальної власності;

ПРН. 11. Вміти застосовувати комплексний підхід до вирішення задач забезпечення надійності, живучості, завадозахищеності, інформаційної безпеки та пропускну здатності телекомунікаційних та радіотехнічних систем;

ПРН. 12. Знати теорію і практику керівництва проектами, сукупність форм і методів ефективної управлінської діяльності підприємств сфери телекомунікації та радіотехніки, особливостей їх функціонування та керування персоналом;

ПРН. 13. Вміти аналізувати тактико-технічні характеристики, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок нормам законодавства України та міжнародних стандартів щодо інтелектуальної власності;

ПРН. 14. Вміти працювати з науково-технічною літературою та іншими друкованими та електронними джерелами інформації в галузі телекомунікацій та радіотехніки;

ПРН визначені освітньою програмою:

ПРН. 15. Вміти викладати навчальні дисципліни, що пов'язані із телекомунікаціями та радіотехнікою;

ПРН. 16. Знати принципи стандартизації та ліцензування і вміти розробляти нормативно-технічні документи та стандарти на інженерні продукти, процеси і системи у сфері телекомунікації та радіотехніки.

8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	5 (п'ять) докторів технічних наук, 4 (чотири) кандидати технічних наук, що відповідають спеціальності 172 –Телекомунікації та радіотехніка. Всі викладачі мають рівень наукової та професійної активності, який засвідчується виконанням не менше чотирьох видів та результатів ліцензійних вимог. Для організації зв'язку з реальним виробництвом до викладання деяких дисциплін планується залучення фахівців з реального сектору телекомунікацій та радіотехніки.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребам. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення лабораторних та практичних робіт, інформаційного пошуку та обробки результатів наявні спеціалізовані комп'ютерні класи факультету з необхідним програмним забезпеченням та необмеженим відкритим доступом до Інтернет-мережі.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Наявність: - українських та закордонних фахових періодичних видань відповідного спеціальності профілю у бібліотеці (у тому числі в

	<p>електронному вигляді);</p> <ul style="list-style-type: none"> - доступу до публікацій наукометричних баз Scopus, WebofScience; - офіційного веб-сайту ХНУ, на якому розміщена основна інформація про організацію навчального процесу; - модульного середовища для навчання MOODLE; - електронної бібліотеки університету; - освітньої програми, навчального плану, робочих програм, силабусів з усіх навчальних дисциплін навчального плану; - програми практичної підготовки; - методичних вказівок щодо виконання лабораторних та практичних робіт
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Планується можливість національної кредитної мобільності за деякими навчальними модулями, що забезпечують набуття загальних компетентностей.
Міжнародна кредитна мобільність	Перспективи участі та стажування у науково-дослідних проєктах та програмах академічної мобільності за кордоном, участь у міжнародних конференціях, що індексуються наукометричних баз Scopus, WebofScience
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не здійснюється

II. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньої програми

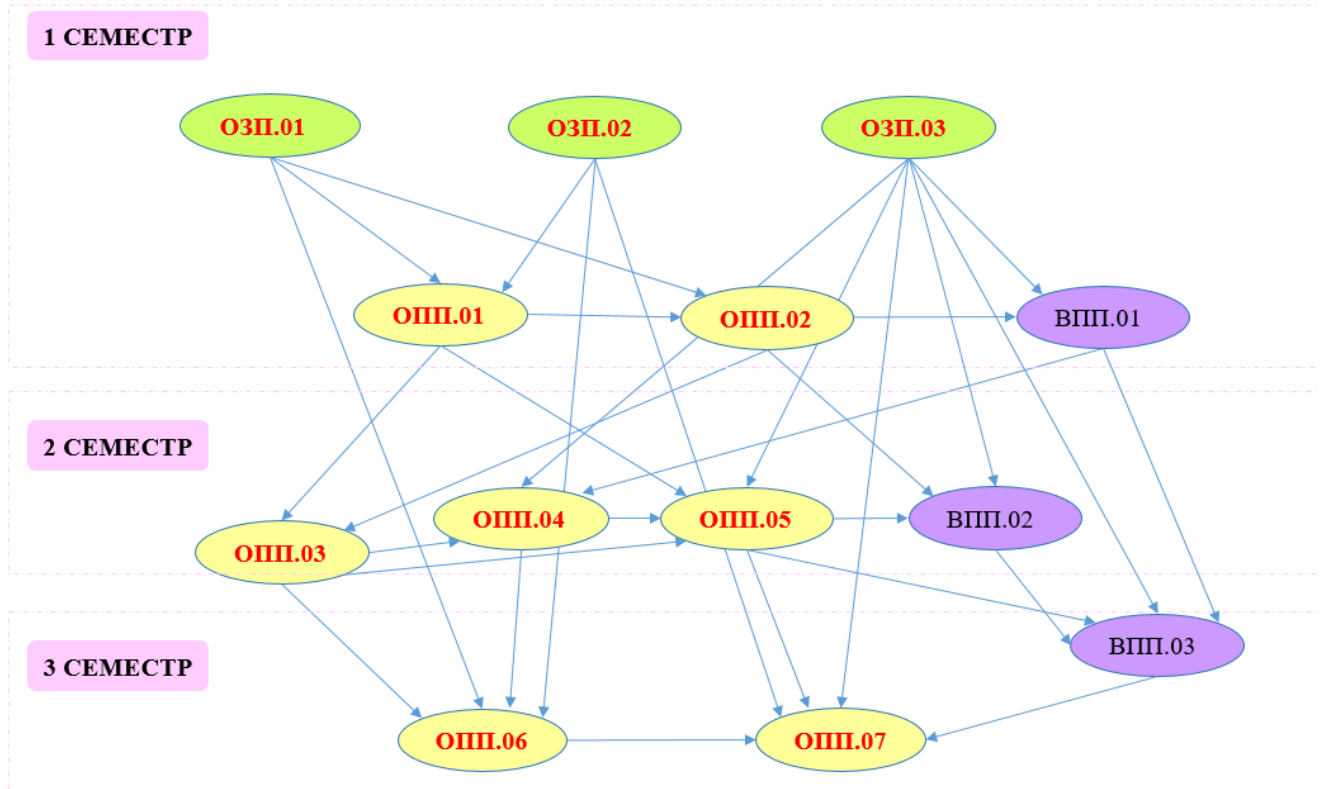
	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Семестр
Обов'язкові компоненти освітньої програми				
Дисципліни загальної підготовки (ОЗП)				
ОЗП.01	Методологія та організація наукових досліджень	4	Залік	1
ОЗП.02	Філософські проблеми наукового пізнання	4	Іспит	1
ОЗП.03	Іноземна мова за професійним спрямуванням	4	Залік	1
Дисципліни професійної підготовки (ОПП)				
ОПП.01	Теорія надійності, експлуатація РЕЗ та управління в галузі	5	Іспит	1
ОПП.02	Технології широкосмугових телекомунікацій	5	Іспит	1
ОПП.03	Технології захисту інформації та радіоелектронної протидії	5	Іспит	2
ОПП.04	Системний аналіз в інформаційно-телекомунікаційних системах та мережах	4	Іспит	2
ОПП.05	Апаратне та програмне забезпечення телекомунікаційних систем та мереж	5	Іспит, курсний проєкт	2
ОПП.06	Науково-дослідна практика	6	Залік	3
ОПП.07	Кваліфікаційна робота (дипломна робота)	24	ДР	3
Загальний обсяг обов'язкових компонент		66		
Вибіркові компоненти освітньої програми				
	Вибіркові дисципліни 1 семестру	8	Залік*	1
	Вибіркові дисципліни 2 семестру	16	Залік*	2
Загальний обсяг вибіркового компонент		24		
Загальний обсяг освітньої програми		90		

* – кількість заліків залежить від вибору студентами дисциплін вільного вибору

Описи всіх навчальних дисциплін наведені у Додатку А.

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми

Структурно-логічна схема підготовки визначає науково-методичне структурування процесу реалізації освітньої програми, тобто короткий опис логічної послідовності вивчення компонент освітньої програми. Схему представлено у вигляді графа.



III. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею диплома встановленого зразка про присудження особі ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації Магістр з телекомунікацій та радіотехніки за спеціалізацією 172 Телекомунікації та радіотехніка.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної науково-технічної задачі в галузі телекомунікацій та радіотехніки, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Кваліфікаційна робота передбачає рецензування та має пройти перевірку на відсутність академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації за допомогою спеціалізованих програм або систем. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

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

IV. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У закладі вищої освіти повинна функціонувати 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 вищого навчального закладу 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 дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективною системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 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 в Європейському просторі вищої освіти.

VII. Використані джерела

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» (Із змінами) [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
2. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» – [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 р. № 266 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» від 30.12.2015 р. № 1187 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>]
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (Із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 12.06.2019 № 509) [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];
6. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];
7. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>].