

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



ЗАТВЕРДЖУЮ  
Ректор НТУ «ХПІ»

«01»

Є.І. Сокол

2019 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«ПРИКЛАДНА КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»

Другого рівня вищої освіти

за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія

галузь знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: Бакалавр з комп'ютерної інженерії



ЗАТВЕРДЖЕНО  
ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»

Голова Вченої ради

Л.Л.Товажнянський

Протокол №

1

від

«08» 01.2019 р.

Харків 2019

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

Рівень вищої освіти

Другий (магістерський)

Галузь знань

12 "Інформаційні технології"

Спеціальність

123 "Комп'ютерна інженерія"

Кваліфікація

Магістр з комп'ютерної інженерії

**СХВАЛЕНО**

Голова групи забезпечення  
спеціальності "Комп'ютерна інженерія"

С.Г.Семенов

« 08 » 01 2019 р.

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Методичною радою НТУ «ХП»  
Заступник голови методичної ради

Р.П.Мигушенко

« 08 » 01 2019 р.

**ПОГОДЖЕНО**

Завідувач кафедри мультимедійних  
інформаційних технологій і систем

С.М.Порошин

« 08 » 01 2019 р.

**ПОГОДЖЕНО**

Декан факультету комп'ютерних  
та інформаційних технологій

М.І.Главчев

« 08 » 01 2019 р.

**ПОГОДЖЕНО**

Завідувач кафедри розподілених  
інформаційних систем і хмарних  
технологій

Л.Г.Раскін

« 08 » 01 2019 р.

**ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ**

Наказом ректора Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» від « 15 » 01 2019 р № 18 ОД

*Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»*

## ЗМІСТ

Передмова	3
Лист-погодження освітньо-професійної програми	4
Вступ	5
1. Профіль освітньо-професійної програми	6
1.1 Загальна інформація	6
А Мета програми	6
В Характеристика освітньої програми	7
С Перелік компетентностей випусника	10
Д Програмні результати навчання	12
Е Розподіл змісту освітньої програми за групами компонентів та циклами підготовки	14
2. Форми атестації здобувачів вищої освіти	15
3. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	16
4. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність	19
5. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми	21
6. Матриця відповідності компонент освітньо-професійної програми програмним компетентностям	22
7. Матриця відповідності компонент освітньо-професійною програмою результатам навчання	23
8. Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти	24

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) підготовки магістрів зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія є тимчасовим нормативним документом, в якому узагальнюється зміст освіти, тобто відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей та інших соціально важливих властивостей і якостей.

Внесено Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» як тимчасовий документ до введення в дію стандартів освіти України.

1. Доктор технічних наук, професор **С.М.Порошин** завідувач кафедри мультимедійних інформаційних технологій і систем, керівник проектної групи.
2. Доктор технічних наук, професор **Л.Г.Раскін** завідувач кафедри розподілених інформаційних систем і хмарних технологій
3. Кандидат технічних наук, доцент **В.В.Усик** – професор кафедри мультимедійних інформаційних технологій і систем.

## ВСТУП

**Освітньо-професійна програма** – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

**Освітньо-професійна програма використовується під час:**

- інспектування освітньої діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану та програм навчальних дисциплін;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів студентів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації здобувачів вищої освіти;
- професійної орієнтації здобувач і в фаху;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;

**Споживачами освітньо-професійної програми є:**

- здобувачі вищої освіти;
- науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів (наукових установ);
- здобувачі відповідного рівня вищої освіти;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку фахівців за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія»;
- екзаменаційна комісія зі спеціальності «Комп'ютерна інженерія»;
- приймальна комісія університету;
- роботодавці для отримання інформації щодо академічного та професійного профілю випускників;
- компетентні фахівці з визнання документів про вищу освіту;
- акредитаційні інституції.

Освітня програма поширюється на кафедри, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня бакалавр за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія».

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

## 1.1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Прикладна комп'ютерна інженерія
<b>Рівень вищої освіти</b>	другий (магістерський)
<b>Ступінь вищої освіти</b>	магістр
<b>Галузь знань</b>	12 «Інформаційні технології»
<b>Спеціальність</b>	123 «Комп'ютерна інженерія»
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат НД №2192170 термін дії до <b>01.07.2025</b>
<b>Освітня кваліфікація</b>	магістр з комп'ютерної інженерії
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Ступень вищої освіти – Магістр Спеціальність – 123 Комп'ютерна інженерія Освітня програма – Прикладна комп'ютерна інженерія
<b>Тип диплома</b>	Диплом магістра, одиничний
<b>Термін навчання</b>	1 рік 4 місяця, 90 кредитів ЄКТС
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України - 8 рівень, FQ-EHEA - другий цикл, EQF-LL - 7 рівень
<b>Передумови</b>	Диплом бакалавра. Вступні екзамени з фаху та іноземної мови. Решта вимог визначаються правилами прийому за освітньо-професійною програмою магістра
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська, для іноземних громадян – англійська, російська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію
<b>Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://www.kpi.kharkov.ua">http://www.kpi.kharkov.ua</a>

<b>А</b>	<b>МЕТА ПРОГРАМИ</b>
	Метою програми магістрів за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» є підготовка магістрів, що передбачає здобуття теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання наукових проблем у галузі інформаційних технологій та дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, проведення власного наукового дослідження.

<b>В</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>	
<b>1</b>	<b>Опис предметної області</b>	<p><b>Галузь знань</b> – 12 «Інформаційні технології»</p> <p><b>Спеціальність</b> – 123 «Комп'ютерна інженерія»</p> <p><b>Об'єкти вивчення:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– програмно-технічні засоби (апаратні, програмовані), системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерів та комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, в тому числі стаціонарних, мобільних, вбудованих, розподілених тощо, локальні, глобальні комп'ютерні мережі інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів.</li> <li>– інформаційні процеси, технології, методи, способи та системи автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів.</li> <li>– методи та способи опрацювання інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, енергоефективних, безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.</li> </ul> <p><b>Цілі навчання:</b> формування компетенцій, знань та умінь, необхідних для виконання професійних обов'язків на можливих первинних посадах бакалавра з комп'ютерної інженерії в рамках об'єктів професійної діяльності за обраною спеціалізацією.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> полягає в поняттях, концепціях, принципах, методах, які пов'язані з програмно-технічними засобами та технологіями дослідження, проектування, виробництва, обслуговування та використання засобів в рамках об'єктів професійної діяльності, що забезпечують набуття відповідних компетенцій за обраною спеціалізацією.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> загальнонаукові та спеціальні методи і процедури аналізу і прогнозування процесів, що здійснюються в комп'ютерних та інформаційних системах, та розробка і дослідження технологій управління</p>

		<p>цими процесами.</p> <p>Здобувач вищої освіти для застосування на практиці: здобувач має володіти методами фундаментальних та прикладних наук, технологіями виконання обчислень, методами автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж і їх компонентів, математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційними технологіями, професійними прикладними програмами, сучасними мовами програмування.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> сучасні комп'ютерні і інформаційні системи та мережі, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування. Операційні системи, системне та прикладне програмне забезпечення, застосування хмарних обчислень і інтернет речей.</p>
2	<b>Фокус програми: загальний/ спеціальний</b>	<p>Загальна освіта професійної діяльності бакалаврів направлена на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– програмно-технічні засоби (апаратні, програмовані), системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерів та комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, в тому числі стаціонарних, мобільних, вбудованих, розподілених тощо, локальні, глобальні комп'ютерні мережі інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів.</li> <li>– інформаційні процеси, технології, методи, способи та системи автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів.</li> <li>– методи та способи опрацювання інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, енергоефективних, безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.</li> </ul> <p><b>Ключові слова:</b> інформаційні технології, програмно-технічні засоби, апаратно-програмно-технічні засоби.</p>
3	<b>Орієнтація програми</b>	<p>Теоретичний зміст предметної області пов'язаний з поняттями, концепціями, принципами, методами, програмно-технічними засобами та технологіями дослідження, проектування, виробництва, обслуговування та використання засобів в рамках об'єктів професійної діяльності, що забезпечують набуття відповідних компетенцій за обраною спеціалізацією. Види професійної діяльності, до виконання яких готуються випускники, що освоїли</p>



		<p>програму магістра: науково-дослідна; проектно-технологічна; виробничо-технологічна; експлуатаційна, організаційно-управлінська; інноваційна.</p> <p><i>Дослідницька.</i> Проведення науково-дослідної роботи з аналізу тенденцій розвитку апаратних та програмних засобів сучасних комп'ютерних і інформаційних систем та засобів їх моделювання з метою впровадження інноваційних проектів.</p> <p><i>Проектувальна.</i> Проектування та розробка спеціалізованих апаратних засобів, мобільних пристроїв. Створення прикладних програм різного призначення, системних програм для модернізації існуючого програмного забезпечення, розробка застосунків на базі клієнт-серверних технологій.</p> <p><i>Організаційна.</i> Організація та забезпечення професійної діяльності в <u>колективі, забезпечення охорони праці та техніки безпеки, забезпечення</u> соціального захисту працівників, організація співпраці з фірмами, що працюють у сфері ІТ-технологій. формування колективу та керівництво ним, формування та розвиток організаційної культури, організація інвестиційної діяльності підприємства,</p> <p><i>Навчально-методична.</i> Опанування методами та прийомами педагогічної майстерності, розробка навчально-методичного забезпечення, володіння педагогічною технікою та технологією.</p>
4	<b>Особливості програми</b>	<p>Здобувач вищої освіти має володіти методами фундаментальних та прикладних наук, технологіями виконання обчислень, методами автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж і їх компонентів, математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційними технологіями, професійними прикладними програмами, сучасними мовами програмування, методами та технологіями налагодження, виробництва й експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж, стандартами, процедурами та засобами підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів, методами проектної, організаційної та управлінської діяльності.</p>

5	<b>Працевлаштування</b>	<p>Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010)</p> <p><b>2</b> Професіонали</p> <p><b>21</b> Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук</p> <p><b>213</b> Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації)</p> <p><b>2131</b> Професіонали в галузі обчислювальних систем</p> <p><b>2131.1</b> Наукові співробітники (обчислювальні системи)  <a href="http://www.dk003.com/?code=2131.1&amp;list=2131.1">http://www.dk003.com/?code=2131.1&amp;list=2131.1</a> - <a href="http://www.dk003.com/?code=2131.1&amp;list=2131.1">2131.1</a></p> <p><b>2131.2</b> Розробники обчислювальних систем  <a href="http://www.dk003.com/?code=2131.2&amp;list=2131.2">http://www.dk003.com/?code=2131.2&amp;list=2131.2</a> - <a href="http://www.dk003.com/?code=2131.2&amp;list=2131.2">2131.2</a></p> <p><b>2132</b> Професіонали в галузі програмування</p> <p><b>2132.1</b> Наукові співробітники (програмування)  <a href="http://www.dk003.com/?code=2132.1&amp;list=2132.1">http://www.dk003.com/?code=2132.1&amp;list=2132.1</a> - <a href="http://www.dk003.com/?code=2132.1&amp;list=2132.1">2132.1</a></p> <p><b>2132.2</b> Розробники комп'ютерних програм  <a href="http://www.dk003.com/?code=2132.2&amp;list=2132.2">http://www.dk003.com/?code=2132.2&amp;list=2132.2</a> - <a href="http://www.dk003.com/?code=2132.2&amp;list=2132.2">2132.2</a></p> <p><b>2139</b> Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації)</p> <p><b>2139.2</b> Професіонали в інших галузях обчислень  <a href="http://www.dk003.com/?code=2139.2&amp;list=2139.2">http://www.dk003.com/?code=2139.2&amp;list=2139.2</a> - <a href="http://www.dk003.com/?code=2139.2&amp;list=2139.2">2139.2</a></p>
6	<b>Продовження освіти</b>	<p>Навчання впродовж життя для розвитку і самовдосконалення в науковій та професійній сферах діяльності, а також в інших споріднених галузях наукових знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– підготовка на 9-ому кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в галузі інформаційних технологій</li> <li>– навчання на 8-ому кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в споріднених спеціальностях;</li> <li>– освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії, що містять <u>додаткові наукові та освітні компоненти.</u></li> </ul>

С	<b>ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСНИКА</b>
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні задачі та вирішувати практичні завдання під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі інформаційних технологій, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності</b>	<p>Z1. Здатність створювати соціально-економічні відносини між членами трудового колективу на правовій основі і демократичних принципах.</p> <p>Z2. Здатність розуміти наслідки впливу діяльності організацій, підприємств тощо на зовнішнє середовище.</p> <p>Z3 Здатність вести і пропагувати здоровий засіб життя, володіти</p>

	<p>навичками до фізичного самовдосконалення.</p> <p>Z4. Здатність володіти сучасною методологією обґрунтування рішень і вибору стратегій діяльності з урахуванням загальнолюдських цінностей, особистісних, суспільних, державних та виробничих інтересів.</p> <p>Z5. Здатність і готовність розуміти і аналізувати економічні проблеми і суспільні процеси, бути активним суб'єктом економічної діяльності, володіти процесом управління персоналом та його мотивацію.</p> <p>Z6. Здатність володіти методикою визначення ризиків та прийнятих і небезпечних рівнів, виявляти фактори впливу щодо запобігання нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на об'єктах (виробництві).</p> <p>Z7. Здатність до реалізації щодо запобігання виникнення надзвичайних (аварійних) ситуацій в галузі інформаційних технологій та забезпечення сталого функціонування відповідних підприємств, а також прогнозувати та оцінювати соціально-економічні наслідки надзвичайних (аварійних) ситуацій на об'єктах.</p> <p>Z8. Здатність визначати об'єкти і суб'єкти інтелектуальної власності, володіти знаннями щодо особливості правової охорони, шляхів комерціалізації та захисту права на об'єкти інтелектуальної власності, давати оцінку характеру порушення прав інтелектуальної власності, володіти основами договірних відносин в сфері інтелектуальної власності.</p> <p>Z9. Здатність застосовувати методи математичного та комп'ютерного моделювання для дослідження та проектування процесів та систем в галузі інформаційних технологій.</p> <p>Z10. Вільне усне і письмове спілкування українською мовою та здатність спілкуватися, читати та писати іноземною мовою.</p>
<p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b></p>	<p>P1. Здатність проектувати комп'ютерні системи й засоби усіх рівнів складності, проводити вибір їх компонентів згідно з вимогами та умовами експлуатації, використовуючи вимоги державних стандартів та відповідних нормативних документів.</p> <p>P2. Здатність проектувати, проводити адміністрування та аналіз трафіку комп'ютерної мережі</p> <p>P3. Здатність створювати програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>P4. Здатність проводити дослідження комп'ютерних засобів, уміння виконувати аналітичний огляд досліджуваної галузі з використанням Інтернет-ресурсів, володіння навичками колективної дослідницької роботи.</p> <p>P5. Здатність проводити оперативний контроль за функціонуванням програмних та апаратних засобів комп'ютерних систем та мереж і режимами його роботи, користуватися технічною документацією, аналізувати роботу пристроїв та системних програмних засобів.</p> <p>P6. Здатність створювати системи прийняття рішень із застосуванням методів штучного інтелекту.</p> <p>P7. Здатність здійснювати оптимізацію структури, режимів функціонування, апаратних та програмних засобів в комп'ютерних системах та мережах.</p> <p>P8. Здатність проводити функціональний аналіз структури конкретного</p>

	<p>пристрою та програмного продукту, аналізувати причини відмов з використанням відповідних методів діагностики, володіння навичками ліквідації виявлених відмов.</p> <p>P9. Здатність проектувати програмні компоненти та комплекси.</p> <p>P10.. Здатність проектувати комп'ютерні мережі.</p> <p>P11. Здатність проектувати системні програми.</p> <p>P12. Здатність програмувати системно-орієнтовані компоненти.</p> <p>P13. Здатність проводити обробку сигналів та зображень.</p> <p>P14. Здатність проектувати комп'ютерні засоби спеціального призначення.</p> <p>P15. Здатність проводити науково-дослідну роботу по створенню, аналізу і дослідженню сучасних комп'ютерних засобів.</p> <p>P16. Здатність створювати нейронні мережі для вирішення інтелектуальних задач.</p> <p>P17. Здатність створювати безпечні програми</p> <p>P18. Здатність створювати комп'ютерні ігри.</p> <p>P19с. Здатність використовувати професійні знання для постановки і вирішення інженерних та наукових завдань з метою побудови та моделювання інформаційних систем мультимедіа, вибору і використання відповідних аналітичних методів розрахунку.</p> <p>P20с. Здатність використовувати методи та технології аналізу, синтезу, проектування, моделювання, експертизи та оптимізації мультимедійних інформаційних систем та їх складових.</p> <p>P21с.Здатність використовувати математичний та інженерний апарат, сучасне програмного забезпечення та технології для створення, обробки, редагування мультимедійного контенту будь-якої складності.</p> <p>P22с. Здатність використовувати алгоритмічні мови та мови програмування при рішенні інженерних та наукових задач для отримання, обробки, відображення та генерації сигналів у мультимедійних інформаційних системах.</p> <p>P23с. Здатність проводити наукові дослідження параметрів та характеристик мультимедійних систем за заданими алгоритмами з використанням інформаційних технологій та програмних засобів</p>
--	--

<b>D</b>	<b>ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ</b>
<b>Програмні результати навчання</b>	<p>N1. Знати суть основних економічних категорій, наукові основи та шляхи підвищення виробництва, економії ресурсів.</p> <p>N2. Знати базові правила і норми охорони праці, розуміти, як впливає діяльність організацій, підприємств, тощо на зовнішнє середовище.</p> <p>N3. Знати основні поняття в сфері правової охорони інтелектуальної власності в Україні, вміти працювати з нормативно-правовими актами України та міжнародними угодами, що регулюють відносини в сфері інтелектуальної власності, знати умови надання правової охорони на об'єкти права інтелектуальної власності України, вміти застосовувати набуті знання у професійній діяльності.</p> <p>N4. Знати цілі й методи комп'ютерного моделювання.</p> <p>N5. Знати структуру, режими функціонування, елементну базу, державні стандарти та відповідні нормативні документи комп'ютерних засобів.</p>

	<p>N6. Знати вимоги державних стандартів та нормативних документів щодо розробки й супроводження програмних засобів.</p> <p>N7. Знати критерії, методи та алгоритми прийняття рішень, основні концепції і методи штучного інтелекту; базові знання принципів та методів захисту інформації, знання способів забезпечення безпеки інформаційних систем.</p> <p>N8. Знати структуру, протоколи, апаратні і програмні засоби, сучасні мережні технології, методи та засоби програмування комп'ютерних мереж, способи розробки та використання інструментальних засобів інтернет-технологій комп'ютерних мереж.</p> <p>N9. Знати принципи побудови клієнтських та серверних застосунків.</p> <p>N10. Знати особливості системного програмування, володіти методами та засобами розробки елементів системних програм.</p> <p>N11. Знати методи обробки сигналів та зображень.</p> <p>N12. Знати основні принципи та методи наукового дослідження.</p> <p>N13. Знати методи контролю й діагностики апаратних та програмних засобів.</p> <p>N14. Вміти застосовувати знання державної та однієї з іноземних мов з метою забезпечення ефективності професійної комунікації.</p> <p>N15. Вміти аналізувати та прогнозувати небезпеки при проектування та експлуатації складних технічних систем в галузі інформаційних технологій.. Забезпечувати ефективність функціонування системи управління безпекою.</p> <p>N16. Вміти будувати та використовувати математичні та комп'ютерні моделі в галузі інформаційних технологій.</p> <p>N17. Володіти методами і технологіями дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж, вміти досліджувати, проектувати, розробляти та супроводжувати складні комп'ютерні системи та мережі, вміти розробляти та застосовувати комп'ютерні та мережні засоби.</p> <p>N18. Володіти методами і технологіями системного програмування, вміти досліджувати, проектувати, розробляти та супроводжувати складні програмні системи, вміти розробляти та застосовувати засоби системного програмування.</p> <p>N19. Вміти на професійному рівні формулювати нові задачі дослідження і проектування комп'ютерних систем, мереж та програмних продуктів, виробляти та приймати рішення щодо їх розв'язку на основі системного аналізу та професійних знань й практичних навичок.</p> <p>N20. Вміти створювати та застосовувати нейронні мережі при розробленні та дослідженні апаратних та програмних засобів в комп'ютерних системах та мережах.</p> <p>N21. Вміти використовувати інформаційні технології та інші методи для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівні.</p> <p>N22. Вміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).</p> <p>N23. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.</p> <p>N24c. Застосовувати методи проектування та моделювання для розроблення</p>
--	---

	<p>і реалізації проектів та інженерних рішень в сфері інформаційних технологій та мультимедіа.</p> <p>N25с. Вміти створювати, обирати та проектувати сучасне обладнання для кінозалів, студійних приміщень, глядацьких залів та споруд для масових культурно-спортивних заходів з використанням програмних пакетів CAD.</p> <p>N26с. Вміти використовувати віртуальні та цифрові технології обробки та моделювання, передачі, дослідження мультимедійного контенту з урахуванням складових трафіку передачі різноманітного контенту.</p> <p>N27с. Застосовувати аналітичні методи для дослідження та моделювання параметрів та характеристик акустичних, оптичних та мультимедійних систем з використанням інформаційних технологій та програмних засобів.</p> <p>N28с. Вміти використовувати сучасні наукові знання для розв'язання науково-технічних завдань, оцінки можливості доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок складових мультимедійних інформаційних систем та контенту.</p>
--	--

<b>Е</b>		<b>РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ</b>		
№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів ECTS / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	Цикл загальної підготовки	9/10	–	<b>9 / 10,0</b>
2	Цикл професійної підготовки	25/27,8	56 / 62,2	<b>81 / 90,0</b>
Всього за весь термін навчання		<b>34 / 37,8</b>	<b>56 / 62,2</b>	<b>90 / 100</b>

## 2 ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)</b>	<p>Кваліфікаційна робота – це самостійно виконана проектно-дослідна робота студента, яка передбачає авторське бачення проблеми, можливості її дослідження та розв’язання. Робота свідчить про вміння автора проводити емпіричне дослідження, розробляти відповідні системи (засоби), обґрунтовувати проектні рішення, опрацьовувати та аналізувати отримані результати, формулювати аргументовані висновки.</p> <p>Виконання випускних кваліфікаційних робіт має сприяти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систематизації, закріпленню й розширенню теоретичних і практичних знань зі спеціальності та застосуванню цих знань для вирішення конкретних завдань;</li> <li>– розвитку навичок здійснення самостійної роботи й оволодіння методикою вирішення питань і проблем, поставлених у випускній роботі;</li> <li>– оцінюванню рівня володіння певною сукупністю професійних компетентностей, необхідних для майбутньої професійної діяльності.</li> </ul>
<b>Вимоги до публічного захисту (демонстрації) (за наявності)</b>	<p>Виступ складається із трьох смислових частин, які відповідають за змістом вступу, основній частині та висновкам кваліфікаційної роботи.</p> <p>У вступі доповіді висвітлюється актуальність досліджуваної проблеми, формулюють об’єкт, предмет, гіпотези та завдання дослідження та розроблення.</p> <p>Основна частина, передусім, розкриває суть, методологію й особливості організації та проведення дослідження та розроблення проекту.</p> <p>У висновках наводяться головні результати дослідження та розроблення, визначається теоретичне і практичне значення отриманих результатів та можливі перспективи подальших досліджень і розробок.</p> <p>Оцінки кваліфікаційної роботи виносяться членами екзаменаційної комісії на її закритому засіданні. Комісія бере до уваги зміст роботи, обґрунтованість висновків, зміст доповіді, рівень презентації проекту і відповідей на запитання, відгуки на роботу, рівень теоретичної та практичної підготовки студента. Оцінки кваліфікаційної роботи оголошуються в той же день після закінчення захисту всієї групи та оформлення протоколу засідання комісії. За результатами підсумкової атестації студентів екзаменаційна комісія ухвалює рішення про присвоєння кваліфікації зі спеціальності та видачі диплома бакалавра.</p>

### 3. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<p><b>Принципи та процедури забезпечення якості освіти</b></p>	<p>Принципи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– відповідність європейським і національним стандартам якості вищої освіти;</li> <li>– автономія закладу вищої освіти, який відповідає за забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти;</li> <li>– системний підхід, який передбачає управління якістю на всіх рівнях освітнього процесу;</li> <li>– здійснення моніторингу якості освіти;</li> <li>– залучення студентів, роботодавців та інших зацікавлених сторін до процесу забезпечення якості;</li> <li>– відкритість інформації на всіх етапах забезпечення якості.</li> </ul> <p>Процедури:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– удосконалення планування освітньої діяльності;</li> <li>– затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітніх програм;</li> <li>– підвищення якості підготовки контингенту здобувачів вищої освіти;</li> <li>– посилення кадрового потенціалу академії;</li> <li>– забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу та підтримки здобувачів вищої освіти;</li> <li>– розвиток інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітнім процесом;</li> <li>– забезпечення публічності інформації про діяльність академії;</li> <li>– створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях викладачів та здобувачів вищої освіти.</li> </ul>
<p><b>Моніторинг та періодичний перегляд програм</b></p>	<p>Регулярний моніторинг, перегляд і оновлення освітніх програм мають на меті гарантувати відповідний рівень надання освітніх послуг, а також створює сприятливе й ефективне навчальне середовище для здобувачів вищої освіти. Це передбачає оцінювання: змісту програми, гарантуючи відповідність програми сучасним вимогам; потреб суспільства, що змінюються; навчального навантаження здобувачів вищої освіти, їх досягнень і результатів завершення освітньої програми; ефективності процедур оцінювання студентів; очікувань, потреб і задоволеності здобувачів вищої освіти змістом та процесом навчання; навчального середовища відповідності меті і змісту програми; якості сервісних послуг для здобувачів вищої освіти. Програми регулярно переглядають і оновлюють після завершення повного циклу підготовки до початку нового навчального року.</p>
<p><b>Оцінювання здобувачів вищої освіти</b></p>	<p>Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється під час проведення контрольних заходів. Контрольні заходи передбачають поточний і семестровий контроль.</p>



	<p>Завданням поточного контролю є перевірка розуміння і засвоєння певного матеріалу, вироблених навичок проведення розрахункових робіт, умінь самостійно опрацьовувати тексти, публічно чи письмово представляти певний матеріал тощо. Формами поточного контролю є: виконання індивідуальних завдань; виконання тестових завдань; виконання контрольних робіт, які виконуються в аудиторії або під час самостійної роботи; написання і захист рефератів; захист лабораторних робіт.</p> <p>Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на відповідному освітньому рівні або на окремих його завершальних етапах. Підсумковий контроль включає семестровий контроль (екзамен, диференційований залік або залік з конкретної навчальної дисципліни) та атестацію студента.</p> <p>Семестровий контроль проводиться у формі семестрового екзамену або заліку з конкретної навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою, і в терміни, встановлені навчальним планом.</p> <p>Для здійснення контролю успішності студентів на рівні ректорату проводяться моніторингові контрольні роботи.</p> <p>Навчальні дисципліни, з яких заплановано проведення моніторингових контрольних робіт, терміни проведення контрольних заходів визначаються графіком навчального процесу.</p> <p>Оцінювання результатів навчання студентів Університету проводиться методами, що відповідають специфіці конкретної навчальної дисципліни.</p> <p>Моніторинг успішності студента здійснюється за допомогою 100-бальної системи оцінювання з обов'язковим переведенням оцінок до національної шкали та шкали ECTS.</p>
<p><b>Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників</b></p>	<p>Система підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників розробляється у відповідності до діючої нормативної бази та будується на наступних принципах: обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації; прозорості процедур організації стажування та підвищення кваліфікації; моніторингу відповідності змісту програм підвищення кваліфікації задачам професійного діяльності; обов'язковості впровадження результатів підвищення кваліфікації в наукову та педагогічну діяльність; оприлюднення результатів стажування та підвищення кваліфікації.</p>
<p><b>Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу</b></p>	<p>Наявне кадрове, матеріально-технічне, навчально-методичне та інформаційне забезпечення зі спеціальності відповідає вимогам діючих Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти та забезпечує реалізацію державних вимог до фахівця з вищою освітою.</p>

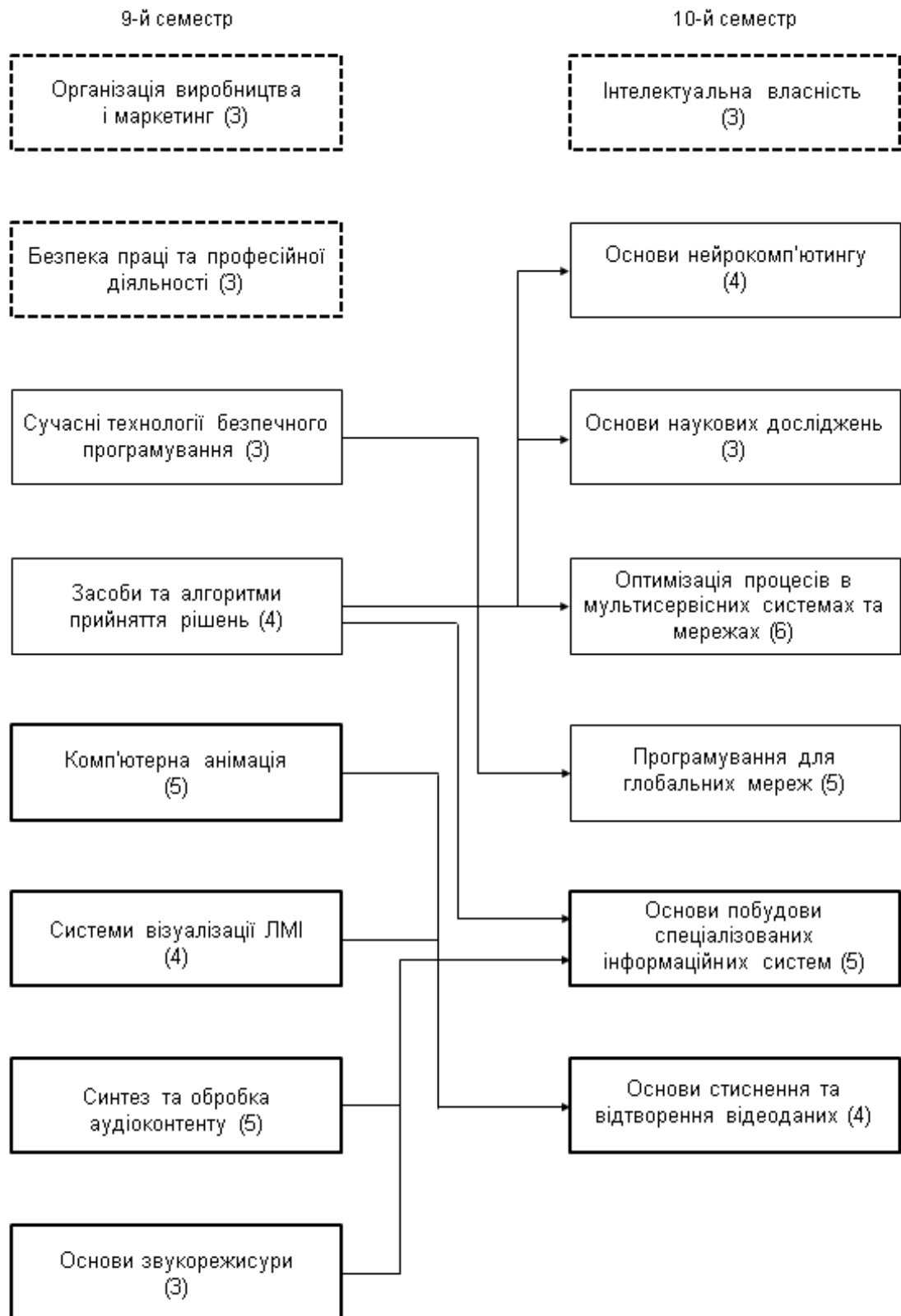
<p><b>Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом</b></p>	<p>З метою управління освітніми процесами розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Дана система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема: забезпечення проведення вступної компанії, планування та організація навчального процесу; доступ до навчальних ресурсів; обліку та аналізу успішності здобувачів вищої освіти; адміністрування основних та допоміжних процесів забезпечення освітньої діяльності; моніторинг дотримання стандартів якості. Для управління якістю освітньої діяльності в Університеті створена інформаційна система АСУ НІ.</p>
<p><b>Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації</b></p>	<p>Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації розміщена на сайті НТУ «ХП» у відкритому доступі.</p>
<p><b>Дотримання академічної доброчесності працівниками університету та здобувачами вищої освіти</b></p>	<p>В університеті працівниками та здобувачами вищої освіти здійснюється дотримання академічної доброчесності. Система забезпечення дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу базується на таких принципах: дотримання загальноприйнятих принципів моралі; демонстрація поваги до Конституції і законів України і дотримання їхніх норм; повага до всіх учасників освітнього процесу незалежно від їхнього світогляду, соціального стану, релігійної та національної приналежності; дотримання норм законодавства про авторське право; посилання на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; самостійне виконання індивідуальних завдань.</p>
<p><b>Система запобігання та виявлення академічного плагіату</b></p>	<p>Здійснюється перевірка на плагіат згідно з вимогами нормативних документів Університету.</p>

#### 4. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

Шифр компоненти (навчальної дисципліни)	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, атестація)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Код компетентності	Результати навчання
1	2	3	4	5	6
<b>1</b>	<b>Загальна підготовка</b>				
ЗП 1	Організація виробництва і маркетинг	3	залік	Z1, Z5	N1,N20, N22
ЗП 2	Безпека праці та професійної діяльності	3	залік	Z2.Z3. Z6.Z7	N2,N14, N20
ЗП 3	Інтелектуальна власність	3	залік	Z8	N3, N22
	<b>Всього</b>	<b>9</b>			
<b>2</b>	<b>Професійна підготовка</b>				
ПП 1	Сучасні технології безпечного програмування	3	екз.	P3, P12, P17	N5,N10, N13, N17
ПП 2	Засоби та алгоритми прийняття рішень	4	екз.	P6, P7, P15, P16	N7,N18
ПП 3	Основи нейрокомп'ютерингу	4	екз.	P7, P11, P16	N17, N19, N20
ПП 4	Основи наукових досліджень	3	екз.	P4, P15	N12,N16
ПП 5	Оптимізація процесів в мультисервісних системах та мережах	6	екз.	P2,P7, P10,P11, P15	N8,N12, N19
ПП 6	Програмування для глобальних мереж	5	екз.	P2, P3, P5, P7, P12	N8,N9, N19
	<b>Всього</b>	<b>25</b>			
<b>3</b>	<b>Дисципліни вільного вибору</b>				
<b>3.1</b>	<b>Дисципліни вільного вибору за блоками</b>				
<b>3.1.5</b>	<b>Блок 05 - Мультимедійні інформаційні технології і системи</b>				
ВБ 5.1	Комп'ютерна анімація	5	екз.	Z9, Z10, P13, P19c, P21c	N4,N11, N21, N24c, N26c
ВБ 5.2	Системи візуалізації ЛМІ	4	екз.	Z1, Z2, Z6, Z9, P5, P9, P13, P22c	N13, N15, N21, N24c, N27c
ВБ 5.3	Синтез та обробка аудіоконтенту	5	екз.	Z4, Z8, Z9, P13, P20c, P21c	N3, N8, N16, N24c, N26c
ВБ 5.4	Основи звукорежисури	3	залік	Z1, Z8, Z10, P13, P21c	N4, N6, N11, N16, N24c, N25c
ВБ 5.5	Основи побудови спеціалізованих інформаційних систем	5	екз.	Z8, Z9, P4, P9, P21c, P23c	N8, N11, N13, N19, N27c, N28c

1	2	3	4	5	6
ВБ 5.6	Основи стиснення та відтворення відеоданих	4	екз.	Z4, Z8, Z9, P4, P19c, P23c	N11, N16, N26c, N27c, N28c
	<b>Практика</b>	15	залік	P4, P8, P13, P15, P19c, P21c	N3, N8, N12, N16, N18, N22, N24c, N28c
	<b>Атестація</b>	15		P1, P4, P9, P10, P11, P15, P17, P21c, P22c	N7, N9, N10, N13, N15, N17, N19, N21, N23, N26c
	<b>Всього</b>	<b>56</b>			
<b>3.1.6</b>	<b>Блок 06 - Програмне забезпечення інформаційних технологій Інтернету речей</b>				
ВБ 6.1	Хмарні технології	3	екз.	P1, P4, P5, P7, P14	N8, N9, N19
ВБ 6.2	Інформаційні технології аналізу систем в умовах невизначенності	4	залік	P3, P17	N10, N13, N15, N17, N21
ВБ 6.3	Моделі систем прийняття рішень в умовах невизначенності	5	екз.	P6, P7, P15, P16	N7, N15, N18
ВБ 6.4	Програмування систем штучного інтелекту	5	екз.	P6, P16, Z8	N3, N7, N22, N23
ВБ 6.5	Логістичні моделі динамічних систем	4	екз.	P4, P6, P15	N12, N16
ВБ 6.6	Програмування додатків інтернету речей	5	екз.	P3, P17	N10, N13, N17
	<b>Практика</b>	15	залік	P5, P7, P8, P14, P18	N3, N8, N12, N16, N18, N22
	<b>Атестація</b>	15		P1, P3, P4, P6, P15, P17	N7, N9, N10, N13, N15, N17, N19, N21, N23
	<b>Всього</b>	<b>56</b>			
	<b>Всього кредитів</b>	<b>90</b>			

## 5. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ







## 8. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [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 закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 [Режим доступу; <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-n/page>]
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. №1341 [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: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>];

### Інші рекомендовані джерела

1. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_ESG\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf)];
2. International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>];
3. ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-educationtraining-2013.pdf>].
4. 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/news/usi-novivni-povidomlennya-2016-06-01-metodichnirekomendacziyi-shhodo-rozroblennya-stand>
5. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_rozroblennya\\_osv\\_program\\_2014\\_tempusoffice.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempusoffice.pdf)];



6. Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_glossariy\\_Visha\\_osvita\\_2014\\_tempusoffice.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempusoffice.pdf)];
7. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_Rozvitok\\_sisitemi\\_zabesp\\_yakosti\\_VO\\_UA\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf)]; 12
8. Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc /04\\_2016\\_ECTS\\_Users\\_Guide-2015\\_Ukrainian.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc /04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf)].
9. EQF-LLL - European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: [https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-efq/files/brochexp\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-efq/files/brochexp_en.pdf)];
10. QF-EHEA - Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>];
11. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014 - 168 с. URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhenniainstrumentiv-bolonskoho-protsesu.html?download=82:bolonskyi-protses-novaparadyhma-vyshchoi-osvity-yu-rashkevych&start=80>
12. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів