

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Сумський національний аграрний університет

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський) рівень

Ступінь вищої освіти: Бакалавр

Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»

Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Кваліфікація: «Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки»



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова Вченої ради

_____ / В.І. Ладика /

№ 14 від «25» 05 2020 р.)



Освітньо-професійна програма

_____ в дію з 01 вересня 2020 р.

_____ / В.І. Ладика /

№ 14 від «08» 07 2020 р.)

Суми 2020 р.

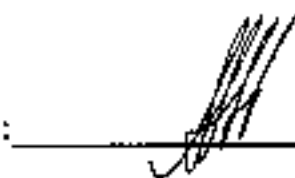
ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка
та електромеханіка»
спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Проектна (робоча) група:

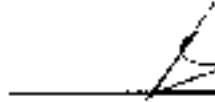
Керівник проектно́ї групи

(гарант освітньо-професійної програми):



А.В. Чешніжний

Члени проектно́ї групи:



В.Б. Лобода



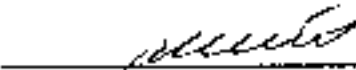
В.Ф. Сіренко



Г.В. Барсукова

Погоджено:

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи



В.М. Жмайлов

Завідувач навчального відділу



Н.В. Колодненко

I. Преамбула

Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» першого (бакалаврського) рівня освіти, ступеня вищої освіти «Бакалавр» галузі знань 14 «Електрична інженерія» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» розроблена на основі стандарту вищої освіти України.

Стандарт вищої освіти України для здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 27 – Транспорт, за спеціальністю 275 – Транспортні технології (за видами) розроблено відповідно до Закону України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту», постанов Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій», від 29.04.2015 № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», Положення про Науково-методичну раду Міністерства освіти і науки України, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 11.09.2015 № 922 (в редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 27.10.2015 № 1115), Національного класифікатору України «Класифікатор професій», затвердженого наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 № 237 (із змінами) з урахуванням Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалених сектором вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 № 3)

РОЗРОБНИКИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Чепіжний Андрій Володимирович	кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри енергетики та електротехнічних систем СНАУ, керівник проектної групи (гарант освітньо-професійної програми).
Лобода Валерій Борисович	кандидат фізико-математичних наук, професор кафедри енергетики та електротехнічних систем СНАУ, член проектної групи.
Сіренко Віктор Федорович	кандидат технічних наук, доцент кафедри енергетики та електротехнічних систем СНАУ, член проектної групи.
Барсукова Ганна Валеріївна	кандидат технічних наук, старший викладач кафедри енергетики та електротехнічних систем СНАУ, член проектної групи.

II. Загальна характеристика освітньо-професійної програми

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Сумський національний аграрний університет. Інженерно-технологічний факультет.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Офіційна назва освітньої програми	«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	НРК – 6 рівень, EQ-EHEA – перший цикл, EQF I.II. – 6 рівень
Передумова	Наявність загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.snu.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Освітня програма призначена для підготовки студентів до роботи в електроенергетичних та електромеханічних службах з експлуатації та ремонту електроустаткування підприємств електроенергетичного комплексу	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	14 «Електрична інженерія»; 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-професійна для бакалавра. Має прикладну орієнтацію.</p> <p>Об'єкт діяльності підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні служби підприємств.</p> <p>Об'єкти вивчення виробництво, передача, розподілення та перетворення електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; електротехнічне устаткування, електромеханічне та комутаційне обладнання, електромеханічні та електротехнічні комплекси та системи.</p> <p>Цілі навчання Підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі електричної інженерії, що передбачає застосування теорій і методів сучасної науки про електроенергетику, електротехніку та електромеханіку і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області базові поняття теорії електричних та електромагнітних кіл, їх використання для моделювання, оптимізації та аналізу режимів роботи електричних станцій, мереж та систем, електричних машин, електроприводів, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, що використовують традиційні та відновлювальні джерела енергії.</p> <p>Методи, засоби та технології – аналітичні методи розрахунку</p>

	електричних кіл, систем електропостачання, електричних машин та апаратів, систем керування електроенергетичними та електромеханічними системами, електричних навантажень та використанням спеціалізованого лабораторного обладнання, персональних комп'ютерів та іншого обладнання. Інструменти та обладнання – контрольні-вимірні засоби, електричні та електронні прилади, мікроконтролери, комп'ютери.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Акцент на здатності здійснювати виробничо-організаційну та управлінську діяльність, пов'язану з експлуатацією електроенергетичного, електротехнічного і електромеханічного устаткування підприємств різних галузей промисловості і АПК
Особливості програми	Інтеграція фахової підготовки в галузі експлуатації та ремонту електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем АПК.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Діяльність у сфері виробництва, передачі та розподілу електричної енергії; з експлуатації ремонту та монтажу електротехнічних систем на підприємствах аграрного виробництва. Посади професій: - молодший інженер-електрик з експлуатації ремонту та монтажу електротехнічних систем підприємств агропромислового виробництва; - молодший інженер-електрик з експлуатації ремонту та монтажу електричних мереж, - - технік-електрик з експлуатації ремонту та монтажу електротехнічних систем підприємств агропромислового виробництва. Місце працевлаштування аграрні підприємства, райони електричних мереж, монтажні організації, сервісні центри по обслуговуванню та ремонту електроустаткування. Фахівець здатний виконувати професійну роботу, перелік якої подається відповідно до класифікатора професій ДК 003-95 і може займати відповідно до ДК 003-95 такі первинні посади: молодший інженер-електрик, технік-електрик.
Подальше навчання	Можливість навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти на конкурсній основі
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Аудиторне навчання, самонавчання, професійно-орієнтоване навчання, навчання через виробничу практику.
Оцінювання	Усні та письмові іспити, заліки, курсове проєктування, практика, дипломний проєкт.
6 – Програмі компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електричної енергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електротехніки й електромеханіки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	1. Здатність застосовувати знання на практиці. 2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. 3. Здатність спілкуватися іноземною мовою. 4. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних

технології.

5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

8. Готовність та здатність високоякісно виконувати роботу як самостійно так і колективно та приймати рішення в межах своїх професійних знань та компетенцій.

9. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня

10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

**Фахові
компетентності
спеціальності (ФК)**

1. Здатність використовувати комп'ютеризовані системи автоматизованого проектування (САД), виготовлення (САМ) та інженерних розрахунків (САЕ)

2. Здатність до обґрунтування прийятих рішень в процесі виконання проектно-конструкторських та дослідницьких робіт

3. Здатність використовувати базові знання з фізики, математики та електротехніки для вирішення практичних задач в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

4. Здатність використовувати професійні знання для вирішення практичних задач в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

5. Здатність використовувати знання з метрології та електричних вимірювань, теорії автоматичного керування, релейного захисту та автоматизації для вирішення задач оптимізації та керування в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці

6. Здатність використовувати знання з теорії електричних машин, апаратів та електронічного приводу для вирішення практичних завдань в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

7. Здатність дотримуватись в проектах електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування стандартів, норм і технічних умов.

8. Здатність використовувати сучасні методи розрахунку, проектування та аналізу роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем

9. Здатність визначати і забезпечувати оптимальні та енергоефективні режими роботи електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.

10. Здатність складати і оформлювати оперативну та іншу документацію, передбачену правилами експлуатації устаткування і організації роботи на об'єктах електроенергетики, електромеханіки

11. Здатність дотримуватись вимог правил техніки безпеки і охорони праці та норм виробничої санітарії у практичній діяльності

12. Здатність до вивчення та аналізу науково-технічної інформації в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

13. Здатність до моделювання режимів роботи електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання.

14. Здатність виконувати експериментальні дослідження режимів роботи електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання.

7 – Програмні результати навчання

1. Науково-дослідна діяльність:

1.1 Знання та розуміння методів класичних наук, удосконалення існуючих технологічних систем сільськогосподарського

призначення, пошуку інноваційних методів їх експлуатації.

1.2 Знання та розуміння наукових підходів до інноваційних технологій обслуговування та ремонту електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання.

1.3 Опанування методиками аналізу інформації, вибору оптимальних рішень та наукового супроводу новативів в сфері обслуговування та ремонту електроенергетичного та електротехнічного обладнання.

1.4 Постановка наукових завдань, застосування сучасних методик, програм, інструментарію і технічних засобів для наукових досліджень у сфері експлуатації електроенергетичного обладнання та підготовка науково-технічних звітів, оглядів і наукових публікацій за результатами виконаних наукових проектів.

2. Виробнича діяльність:

2.1 Планування, отримання, формування та використання інформаційних технологій з метою формування цифрової інформації для систем електроенергетики.

2.2 Розробка та впровадження елементів сучасних систем електроенергетики на основі інформаційних даних отриманих при впровадженні елементів цих систем.

2.3 Проведення пошуку, отримання та аналізу інформації, щодо тенденцій розвитку електроенергетичних систем і техніки в агропромисловому виробництві.

2.4 Здійснювати інтеграцію знань електротехніки, комп'ютерного керування, інформаційних технологій, мікроелектроніки до проектування електричних систем і електротехнічного обладнання АПК, використання електричних систем з комп'ютерним керуванням їх режимів роботи.

2.5 Розробка і реалізація комплексу заходів з удосконалення та підвищення енерго- та ресурсо- ефективності використовуваної техніки й технологічних процесів в умовах конкретного підприємства.

2.6 Розробка та реалізація проектів сервісного обслуговування електротехнічних засобів підприємств агропромислового комплексу різних форм господарювання.

2.7 Здійснення постановки та формалізації технічних, економічних та управлінських задач практичної застосування методів аналізу в електроінженерії.

2.8 Розробка та реалізація заходів комплексного впровадження організаційно-управлінських і технічних заходів в сфері обслуговування та ремонту електроенергетичного і електротехнічного обладнання.

2.9 Проведення аналітичного порівняння основних концепцій розвитку аграрної економіки.

2.10 Планування та проведення аналізу економічної ефективності застосування електроенергетичного і електротехнічного обладнання.

2.11 Використання принципів екологічної безпеки та охорони праці при розробці нових проектів і сучасних виробничих технологій на основі аналізу шляхів підвищення екологічності та безпеки сільськогосподарського виробництва.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення освітньої програми: професорсько-викладацький склад з можливістю залучення для участі закордонних фахівців та фахівців з виробництва.
Матеріально-технічне	Матеріально-технічне забезпечення освітньої програми

забезпечення	обумовлюється використанням спеціалізованих лабораторій, аудиторій, технічних засобів та обладнання електроенергетичних систем.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення обумовлюється використанням спеціалізованого програмного забезпечення, електронних курсів, мультимедійних та інтерактивних технологій навчання
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	
Міжнародна кредитна мобільність	
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Умови та особливості освітньої програми обумовлюються навчанням іноземних громадян іноземною мовою з використанням сучасних методів навчання.

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код ш/п 1	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, кваліфікаційна робота) 2	Кількість кредитів 3	Форма підсумкового контролю 4
1. Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1	Вступ до спеціальності	3,0	Залік
ОК 2	Історія України та української культури	4,0	Екзамен
ОК 3	Хімія	3,0	Екзамен
ОК 4	Комп'ютери та комп'ютерні технології	4,0	Екзамен
ОК 5	Фізика	8,0	Екзамен
ОК 6	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	5,0	Екзамен
ОК 7	Інженерна та комп'ютерна графіка	7,0	Екзамен
ОК 8	Вища математика	11,0	Екзамен
ОК 9	Фізичне виховання	4,0	Залік
ОК 10	Електротехнічні матеріали	4,0	Залік
ОК 11	Філософія	4,0	Екзамен
ОК 12	Інженерна механіка	8,0	Екзамен
ОК 13	Українська мова професійного спілкування	3,0	Екзамен
ОК 14	Електрика та мікросхемотехніка	4,0	Екзамен
ОК 15	Теоретичні основи електротехніки	12,0	Екзамен
ОК 16	Гідравліка	3,0	Залік
ОК 17	Монтаж електрообладнання і систем керування	4,0	Екзамен
ОК 18	Теплотехніка	5,0	Екзамен
ОК 19	Контрольно-вимірковальні прилади з основами метрології	4,0	Екзамен
ОК 20	Теоретичні основи автоматички	4,0	Екзамен
ОК 21	Основи електропостачання	10,0	Екзамен
ОК 22	Електричні машини	9,0	Екзамен
ОК 23	Теплоенергетичні установки і системи	5,0	Екзамен
ОК 24	Основи електроприводу	7,0	Екзамен
ОК 25	Економіка та організація енергетичної служби	4,0	Екзамен
ОК 26	Основи охорони праці	1,0	Екзамен
ОК 27	Основи технічної експлуатації електрообладнання та засобів	6,0	Екзамен

	керування		
OK 28	Електротехнології та електроосвітлення	10,0	Екзамен
OK 29	Навчальна електрослюсарна практика	4,0	Залік
OK 30	Навчальна електромонтажна практика	4,0	Залік
OK 31	Виробнича практика	6,0	Диф. залік
OK 32	Переддипломна практика	3,0	Диф. залік
OK 33	Кваліфікаційна (фахова) атестація	5,0	ДР (МР)
	Загальний обсяг обов'язкових компонент	180,0	-
	2. Вибіркові компоненти ОП		
ВК 1	Комп'ютерна графіка (схеми) / Мехатроніка	3,0	Залік
ВК 2	Машини та обладнання АПК / Основи САПР	4,0	Залік
ВК 3	Технології виробництва с.-г. продукції / Теплові процеси в переробній галузі	4,0	Екзамен
ВК 4	Прикладна математика / Теорія ймовірностей і математична статистика	3,0	Залік
ВК 5	Основи стандартизації та сертифікації / Основи технічної творчості	3,0	Залік
ВК 6	Правила і безпека дорожнього руху / Технічні засоби регулювання дорожнього руху	3,0	Екзамен
ВК 7	Соціологія та психологія / Громадянська освіта	3,0	Залік
ВК 8	Екологічні аспекти раціонального енергокористування / Інформаційні системи в енергетиці	3,0	Залік
ВК 9	Безпека життєдіяльності та основи екології / Сучасні концепції природознавства	3,0	Диф. залік
ВК 10	Автоматизовані системи керування технологічними процесами / Технічні засоби автоматизації	3,0	Залік
ВК 11	Релейний захист та автоматика / Оптимізація систем енергопостачання	4,0	Екзамен
ВК 12	Основи проектування енергетичних об'єктів АПК / Електрична частина станцій і підстанцій	4,0	Екзамен
ВК 13	Основи економічної теорії, менеджменту та маркетингу / Основи підприємства і агробізнесу	4,0	Залік
ВК 14	Основи правознавства / Академічне письмо	3,0	Залік
ВК 15	Електричні машини / Електричні пристрої в системах керування	3,0	Залік
ВК 16	Енергетичні та екологічні основи в забезпеченні та використанні поновлюваних джерел енергії / Альтернативні джерела енергії	3,0	Екзамен
ВК 17	Політологія / Інформаційно-правове забезпечення в аграрній сфері	3,0	Залік
ВК 18	Технічні засоби обліку та регулювання витрат теплоенергії / Тепловодопостачання АПК	4,0	Залік
	Загальний обсяг вибірових компонент	60,0	-
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	240,0	-

2.2 Структурно-логічна схема ОП

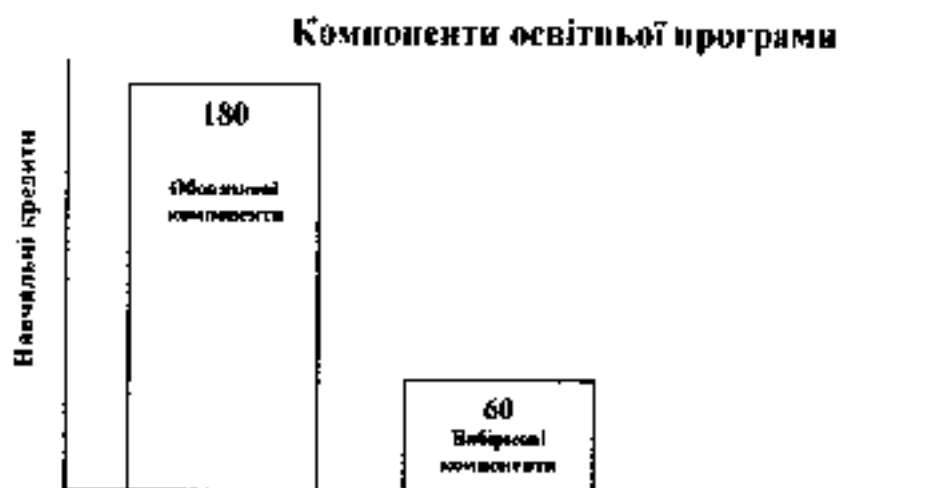


Рис 1. Основні компоненти ОП

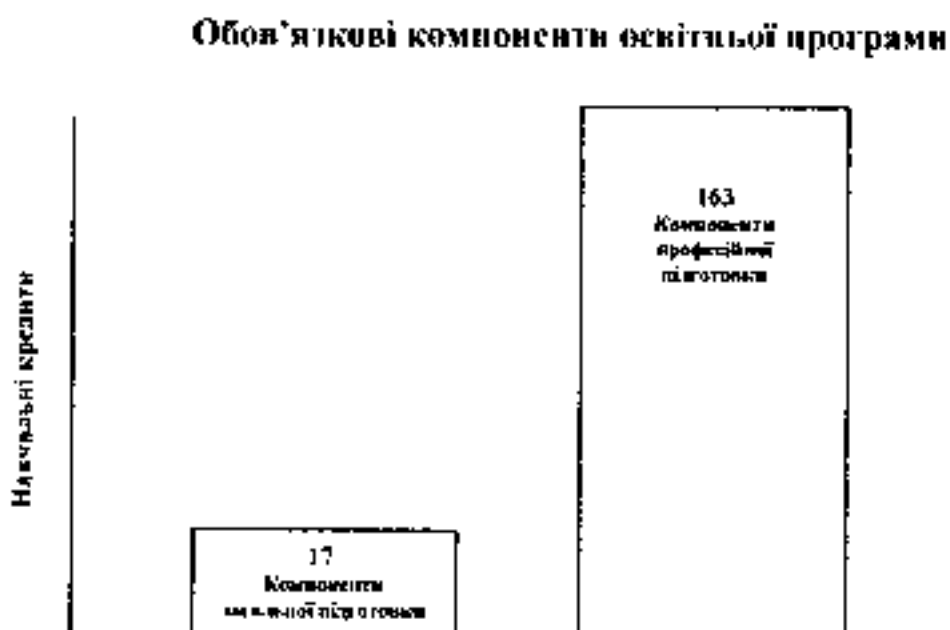


Рис 2. Обов'язкові компоненти ОП

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи або здачею єдиного державного кваліфікаційного іспиту та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки за освітньою програмою «Електроенергетика та електротехнічні системи».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

6. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>];
2. Закон України про ліцензування видів господарської діяльності від 02.03.2015 № 222-VIII;
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>];
5. Наказ МОН України від 19.02.2015 №166 «Деякі питання оприлюднення інформації про діяльність вищих навчальних закладів»;
6. Наказ МОН України від 06.11.2015 №1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266»;
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];
8. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009:2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];
9. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010/ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com/>];
10. 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];
11. International Standard Classification of Education (ISCED 2011); UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>];
12. 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-education-training-2013.pdf>];
13. EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/brochexp_en.pdf];
14. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>];
15. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 №3) [Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/reforma-osviti/naukovo-metodichna-rada-ministerstva/metodichni-rekomendacziyi.html>];
16. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf];
17. Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу:

http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf].

18. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_Rozvitok_sistemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf].

19. Європейська кредитна трансферна закінчувальна система. Довідник користувача [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf].