

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Національний університет водного господарства та природокористування**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«Теплоенергетика»**

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 144 Теплоенергетика  
галузі знань 14 Електрична інженерія  
Кваліфікація: Бакалавр з теплоенергетики



**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ НУВГП**

Голова вченої ради

В. С. Мошинський

(протокол № 8 від 25.06.2021 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2021 р.

Ректор В. С. Мошинський

(наказ № 410 від «06» 07 2021 р.)

**Рівне 2021**

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**  
**ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ**  
**144 «Теплоенергетика»**

**1. РОЗГЛЯНУТО**

*На засіданні кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин ННІ водного господарства та природооблаштування  
Протокол № 14 від 26.05.2021 р.*

**2. СХВАЛЕНО**


*Науково-методичною радою з якості ННІ водного господарства та природооблаштування  
Протокол № 10 від 27.05.2021 р.*

**3. ЗАТВЕРДЖЕНО**

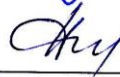
*Вченою радою ННІ водного господарства та природооблаштування  
Протокол № 10 від 28.05.2021 р.*

**4. ПОГОДЖЕНО**

*Проректор з науково-педагогічної  
та навчальної роботи*

  
\_\_\_\_\_ В.С. Сорока

*Завідувач навчально-методичного відділу*

  
\_\_\_\_\_ Н.С. Ковальчук

## **Передмова**

Освітньо-професійна програма складена відповідно до Стандарту вищої освіти за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» галузі знань 14 «Електрична інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого наказом МОН України № 372 від 04.03.2020 р. (зміни внесено відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 28.05.2021 № 593)

### **Розроблено робочою групою у складі:**

голова робочої групи:

Костюк Олександр Павлович, кандидат технічних наук, доцент кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин НУВГП, (гарант ОПП «Теплоенергетика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти);

члени робочої групи:

Кочмарський Володимир Зіновійович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин НУВГП;

Куба Віталій Васильович, старший викладач кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин НУВГП.

### **Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:**

1. Кривенко Олександр Миколайович – директор департаменту з управління персоналом та соціальних питань приватного акціонерного товариства «РІВНЕАЗОТ» OSTCHEM (м. Рівне).
2. Шмигельський Богдан Леонідович – заступник генерального директора з персоналу ВП «Хмельницька АЕС» ДП «НАЕК Енергоатом» (м. Нетішин, Хмельницької області).
3. Килюх Олег – заступник директора по роботі з персоналом ВП «Рівненська АЕС» ДП «НАЕК Енергоатом» (м. Вараш, Рівненської області).
4. Гоч Андрій Миколайович – директор підприємства ДП «БТС-ІНЖИНІРИНГ» ТзОВ «БІОТЕХСОЮЗ» (м. Рівне).
5. Ющук Олександр Васильович – технічний директор ТОВ «Рівнетеплоенерго».

# 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 144 «Теплоенергетика»

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	<b>Національний університет водного господарства та природокористування.</b> Навчально-науковий інститут водного господарства та природооблаштування. Кафедра гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин.
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Бакалавр. Кваліфікація: бакалавр з теплоенергетики.
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма «Теплоенергетика» (id 1105)
<b>Тип диплома та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців денної форми навчання та 4 роки 10 місяців заочної форми навчання
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію НД № 1870847 відповідно до рішення ДАК України від 08.06.2014 р. протокол № 110. Термін дії сертифіката – до 01 липня 2024 р. (на підставі наказу МОН України від 15.07.2014 р. № 2642 л).
<b>Цикл/рівень</b>	<i>НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень</i>
<b>Передумови</b>	Наявність повної середньої освіти, наявність диплома молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста), фахового молодшого бакалавра. Для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») можливе перезарахування 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальностями галузі знань 13 – Механічна інженерія, 14 – Електрична інженерія, 15 – Автоматизація та приладобудування, 17 – Електроніка та телекомунікації та галузі знань 19 – Архітектура та будівництво, та 60 кредитів ЄКТС отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) та фахового молодшого бакалавра за спеціальностями інших галузей. На основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» можливе перезарахування 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти».

	Прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному законодавством.
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	5 років
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://nuwm.edu.ua/nni-vgp/kaf-gtgm/osvitni-proghrami">https://nuwm.edu.ua/nni-vgp/kaf-gtgm/osvitni-proghrami</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
<p>Формування поглибленого критичного мислення, інноваційного потенціалу, креативності, здатності до автономної роботи та інженерної кооперації майбутньої інтелектуальної генерації фахівців у галузі електричної інженерії шляхом практико-орієнтованого підходу до оволодіння компетентностями з теплоенергетики; набуття фундаментальних та прикладних знань та вмінь щодо самостійного проектування, експлуатації та технічного обслуговування основних об'єктів теплоенергетики; вирішувати складні спеціалізовані задачі з вдосконалення, модернізації та покращення експлуатації існуючих теплоенергетичних об'єктів та теплоенергетичного устаткування на базі впровадження сучасного теплоенергетичного устаткування та енергоефективних технологій, що сприятиме зменшенню використання первинних енергоресурсів, підвищенню екологічної безпеки та збільшенню ефективності перетворення теплової енергії.</p>	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	Галузь знань - 14 Електрична інженерія Спеціальність - 144 Теплоенергетика Перший рівень вищої освіти
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Спеціальна освіта в галузі 14 «Електрична інженерія» спеціальності 144 «Теплоенергетика». Ключові слова: теплоенергетика; теплофізика; гідрогазодинаміка; енергозбереження; тепломасообмінні процеси; теплотехнологічне обладнання; енергетичне обладнання; системи енергозабезпечення; теплоелектростанція; парові та водогрійні котли; парові та газові енергоустановки; тепломасообмінні, теплонасосні та холодильні установки; поверхневі та контактні теплогенератори; об'єкти промислової та муніципальної енергетики; енергетичне обладнання для

	<p>систем на основі відновлювальних джерел енергії; комплекси високотемпературних та низькотемпературних теплотехнологій; теплові мережі; перетворення, передавання, розподіл та використання енергії.</p>
<b>Особливості програми</b>	<p>Акцент ОП полягає у підвищеній практичній складовій та здобутті знань, умінь, навичок з аналітичних розрахунків, проектування, експлуатації та підвищення енергоефективності теплоенергетичних об'єктів та теплоенергетичного устаткування шляхом впровадження принципів енергоощадності та інноваційних технологій. Проведення практичної підготовки здобувачів відбувається на базі провідних підприємств атомної та комунальної енергетики, хімічної, будівельної та деревообробної промисловості. Реалізація програми передбачає залучення до освітнього процесу професіоналів-практиків, представників роботодавців та інших стейкхолдерів.</p>
<p><b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b></p>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Професійні назви робіт згідно з чинною редакцією національного класифікатора України (Класифікатор професій ДК 003:2010 зі змінами від березня 2016 року), які може виконувати випускник:</p> <p>3111 – лаборант (хімічні та фізичні дослідження);  3111 – фахівець із нетрадиційних видів енергії;  3113 – енергетик;  3113 – технік-енергетик;  3113 – енергетик дільниці;  3113 – енергетик цеху;  3115 – механік дизельної та холодильної установки;  3115 – теплотехнік;  3115 – технік з експлуатації та ремонту устаткування;  3119 – технік-теплотехнік;  3340 – лаборант (освіта);  3449 – державний інспектор з енергетичного нагляду за режимами споживання електричної та теплової енергії;</p> <p><b>Завдання та обов'язки.</b> Під керівництвом більш кваліфікованого працівника виконує роботу з проведення необхідних технічних розрахунків, розроблення нескладних проектів і простих схем, забезпечуючи їх відповідність технічним завданням, чинним стандартам та нормативним документам. Здійснює налагодження, настроювання, регулювання і досліду перевірку устаткування та систем у лабораторних умовах і на об'єктах, стежить за їх справним станом. Бере участь у проведенні експериментів і випробувань, підключає</p>

прилади, реєструє необхідні характеристики та параметри і виконує оброблення одержаних результатів. Бере участь у розробленні програм, інструкцій та іншої технічної документації, у виготовленні макетів, а також у випробуваннях та експериментальних роботах. Виконує роботу зі збирання, оброблення і накопичення вихідних матеріалів, даних статистичної звітності, науково-технічної інформації. Готує описи робіт, що проводяться, необхідні специфікації, діаграми, таблиці, графіки та іншу технічну документацію. Вивчає з метою використання в роботі довідкову і спеціальну літературу. Бере участь в обґрунтуванні економічної ефективності впровадження нової техніки та прогресивної технології, раціоналізаторських пропозицій і винаходів. Виконує роботу з оформлення планової та звітної документації, вносить необхідні зміни і виправлення до технічної документації згідно з рішеннями, прийнятими під час розгляду та обговорення виконуваної роботи. Приймає та реєструє документацію і кореспонденцію з виконуваної роботи, що надходить, забезпечує її збереженість, веде облік проходження документів і контролює терміни їх виконання, а також здійснює технічне оформлення документів, закінчених діловодством. Систематизує, обробляє і готує дані для складання звітів про роботу. Вживає необхідних заходів щодо використання в роботі сучасних технічних засобів.

**Повинен знати:** нормативно-правові акти та довідкові матеріали за тематикою роботи; основні методи виконання налагоджувальних робіт; термінологію, яка застосовується в спеціальній і довідковій літературі, робочих програмах та інструкціях; чинні стандарти і технічні умови на технічну документацію, що розробляється, порядок її складання та правила оформлення; послідовність і техніку проведення вимірювань, спостережень та експериментів; контрольно-вимірювальну апаратуру і правила користування нею; основи технології виробництва; технічні характеристики, конструктивні особливості, призначення, принципи роботи і правила експлуатації устаткування, що використовується, методи огляду устаткування і виявлення дефектів; методи і засоби вимірювання параметрів, характеристик та даних режимів роботи устаткування, виконання технічних розрахунків, графічних та обчислювальних робіт; технічні засоби одержання, оброблення і передавання інформації; правила експлуатації обчислювальної техніки; форми обліку та

	<p>звітності, що застосовуються, порядок ведення обліку та складання звітності; методи розрахунку економічної ефективності впровадження нової техніки та прогресивної технології, раціоналізаторських пропозицій та винаходів; основи ведення діловодства; основи економіки, організації виробництва, праці та управління; основи законодавства про працю.</p> <p>Має можливість професійної сертифікації (за вимогами роботодавців).</p>
<b>Подальше навчання</b>	Продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Використовується студентоцентроване навчання, самонавчання, технологія проблемного та диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, навчання через навчальну практику з теплотехніки, виробничу та переддипломну практики.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді: лекції; мультимедійної лекції; інтерактивної лекції; семінарів; практичних занять, лабораторних занять, виконання курсових проектів, робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи бакалавра (бакалаврської роботи).</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Методи та критерії оцінювання узгоджені з результатами навчання і з видами навчальної діяльності. Методи оцінювання – екзамени, тести, заліки, звіти з лабораторних робіт та звіти про проходження практик, контрольні, курсові проекти, курсові роботи, есе, презентації, поточний контроль, кваліфікаційна бакалаврська робота.</p> <p>Теоретичний зміст навчальних дисциплін (модульний контроль) студенти складають в навчально-науковому центрі незалежного оцінювання, практика, кваліфікаційна бакалаврська робота.</p> <p>За двома шкалами: національна (відмінно, добре, задовільно, незадовільно), 100-бальна за ЄКТС.</p>
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні загальні, спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері теплоенергетики або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електричної інженерії і



	характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>ЗК<sub>1</sub>. Здатність реалізовувати свої права та обов'язки, як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК<sub>2</sub>. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК<sub>3</sub>. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК<sub>4</sub>. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК<sub>5</sub>. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК<sub>6</sub>. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК<sub>7</sub>. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК<sub>8</sub>. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК<sub>9</sub>. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК<sub>10</sub>. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p>
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	<p>ФК<sub>1</sub>. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні методи, методи природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК<sub>2</sub>. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем.</p> <p>ФК<sub>3</sub>. Здатність проектувати та експлуатувати теплоенергетичне обладнання.</p> <p>ФК<sub>4</sub>. Здатність виявляти, класифікувати і оцінювати ефективність систем і компонентів на основі використання аналітичних методів і методів моделювання в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК<sub>5</sub>. Здатність визначати, досліджувати та розв'язувати проблеми у сфері теплоенергетики, а також ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з інженерними аспектами і проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в</p>

теплоенергетичній галузі.

ФК<sub>6</sub>. Здатність враховувати знання і розуміння комерційного та економічного контексту при прийнятті рішень в теплоенергетичній галузі.

ФК<sub>7</sub>. Здатність враховувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності в сфері теплоенергетики.

ФК<sub>8</sub>. Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі.

ФК<sub>9</sub>. Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію теплоенергетичного обладнання.

ФК<sub>10</sub>. Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів високого рівня у діяльності в теплоенергетичній галузі.

ФК<sub>11</sub>. Здатність забезпечувати якість в теплоенергетичній галузі.

ФК<sub>12</sub>. Здатність забезпечувати захист інтелектуальної власності, готувати, оформлювати і виконувати контракти в теплоенергетичній галузі.

ФК<sub>13</sub>. Здатність продемонструвати знання та розуміння характеристик та властивостей матеріалів, обладнання та процесів в теплоенергетичній галузі, аналізувати математичні принципи і методи підвищення теплової економічності роботи устаткування об'єктів промислової та муніципальної теплоенергетики, визначати шляхи модернізації теплових схем з метою підвищення надійності та економічності роботи об'єктів промислової та муніципальної теплоенергетики.

ФК<sub>14</sub>. Здатність розробляти та реалізовувати енергозберігаючі заходи при проектуванні та експлуатації теплоенергетичного обладнання з врахуванням сучасних тенденцій розвитку енергетики.

ФК<sub>15</sub>. Здатність розробляти оптимальні режими роботи теплообмінного обладнання, оцінювати ефективність та загальну економічність використання різних видів вторинних енергетичних ресурсів та альтернативних джерел енергії.

ФК<sub>16</sub>. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, пакети прикладних програм та графічні редактори, математичні методи та моделі для аналізу та вибору оптимальних теплотехнологічних режимів роботи

теплоенергетичного обладнання.

## **7 – Програмні результати навчання**

РН<sub>1</sub>. Знати і розуміти математику, фізику, хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.

РН<sub>2</sub>. Знати і розуміти інженерні науки, що лежать в основі спеціальності «Теплоенергетика» відповідної спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях науки і техніки у сфері теплоенергетики.

РН<sub>3</sub>. Розуміння міждисциплінарного контексту спеціальності «Теплоенергетика».

РН<sub>4</sub>. Аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики.

РН<sub>5</sub>. Обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.

РН<sub>6</sub>. Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання у теплоенергетиці; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.

РН<sub>7</sub>. Розробляти і проектувати складні вироби в теплоенергетичній галузі, процеси і системи, що задовольняють встановлені вимоги, які можуть включати обізнаність про технічні й нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти.

РН<sub>8</sub>. Застосовувати передові досягнення електричної інженерії та суміжних галузей при проектуванні об'єктів і процесів теплоенергетики.

РН<sub>9</sub>. Вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її.

РН<sub>10</sub>. Знати і розуміти технічні стандарти і правила техніки безпеки у сфері теплоенергетики.

РН<sub>11</sub>. Мати лабораторні / технічні навички, планувати і виконувати експериментальні дослідження в теплоенергетиці за допомогою сучасних методик і обладнання, оцінювати точність і надійність результатів, робити обґрунтовані висновки.

РН<sub>12</sub>. Розуміти ключові аспекти та концепції теплоенергетики, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.

РН<sub>13</sub>. Розуміти основні методики проектування і

	<p>дослідження в теплоенергетиці, а також їх обмеження.</p> <p>РН<sub>14</sub>. Мати навички розв'язання складних задач і практичних проблем, що передбачають реалізацію інженерних проєктів і проведення досліджень відповідно до спеціалізації.</p> <p>РН<sub>15</sub>. Розуміти основні властивості та обмеження застосовуваних матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів.</p> <p>РН<sub>16</sub>. Розуміти нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідки інженерної практики.</p> <p>РН<sub>17</sub>. Аргументувати і доносити судження, які відбивають інженерні рішення в сфері теплоенергетики та відповідні соціальні, екологічні та етичні проблеми до фахівців і нефахівців.</p> <p>РН<sub>18</sub>. Вміти керувати професійною діяльністю, брати участі у роботі над проєктами, нести відповідальність за прийняття рішень у сфері теплоенергетики.</p> <p>РН<sub>19</sub>. Вміти розробляти та реалізовувати енергозберігаючі заходи при проєктуванні та експлуатації теплоенергетичного обладнання.</p> <p>РН<sub>20</sub>. Вміти аналізувати оптимальні конструкції та експлуатаційні режими роботи теплоенергетичного обладнання, а також оцінювати їх ефективність роботи та загальну економічність.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Кількісні та якісні показники рівня наукової та професійної активності науково-педагогічних працівників, які забезпечують навчальний процес за освітньою програмою, повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти, відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 12 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 13 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187.</p> <p>В освітньому процесі використовується мультимедійне обладнання для проведення лекцій, для практичних та лабораторних занять обладнання лабораторій, спеціалізованих кабінетів та комп'ютерні класи.</p> <p>Наявна соціально-побутова інфраструктура, що включає</p>

	<p>спортивний комплекс, пункти харчування, медпункт, базу практики та відпочинку, повне забезпечення гуртожитками відповідно до потреби.</p> <p>Розвиток соціальної сфери відбувається з дотриманням усіх законів і постанов, чинного законодавства країни та колективного договору університету.</p>
<p><b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b></p>	<p>Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додатки 14 та 15 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187.</p> <p>Університет має власний веб-сайт за адресою <a href="http://nuwm.edu.ua">http://nuwm.edu.ua</a>, де розміщено основні компоненти інформаційного забезпечення освітнього процесу.</p> <p>Студенти використовують такі інформаційно-комунікаційні ресурси: цифровий репозиторій НУВГП (<a href="http://ep3.nuwm.edu.ua/">http://ep3.nuwm.edu.ua/</a>), корпоративний аккаунт Google з безкоштовними сервісами (Google диск; пошта (...@nuwm.edu.ua); Google календар; Google документи, таблиці, форми, презентації, сайти та інше), електронний каталог та електронні журнали, система інформаційно-освітнього середовища керування курсами Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище); точки необмеженого бездротового доступу до мережі Internet.</p> <p>Наукова бібліотека (<a href="https://lib.nuwm.edu.ua/">https://lib.nuwm.edu.ua/</a>) НУВГП включає 4-ри читальні зали загальною площею 1443.48 м<sup>2</sup>. Зона обслуговування читачів: площа – 376,3 м<sup>2</sup>, посадкових місць – 200. Наявна електронна бібліотека авторських розробок професорсько-викладацького складу, науково-періодичних видань університету. Бібліотека забезпечена вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. З листопада 2017 р. НУВГП підключено до глобальної наукометричної бази Web of Science. Викладачі та співробітники можуть користуватись контентом та можливостями наукометричної системи в читальному залі для науковців в інформаційно – бібліографічному відділі НУВГП. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану. Забезпеченість здобувачів вищої освіти навчальними мате-</p>

	ріалами з кожного освітнього компоненту навчального плану здійснюється викладачами на основі розроблених методичних рекомендацій.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Допускається перезарахування кредитів отриманих у інших закладах вищої освіти України, за умови відповідності набутих компетентностей та результатів навчання.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	-
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти здійснюється на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

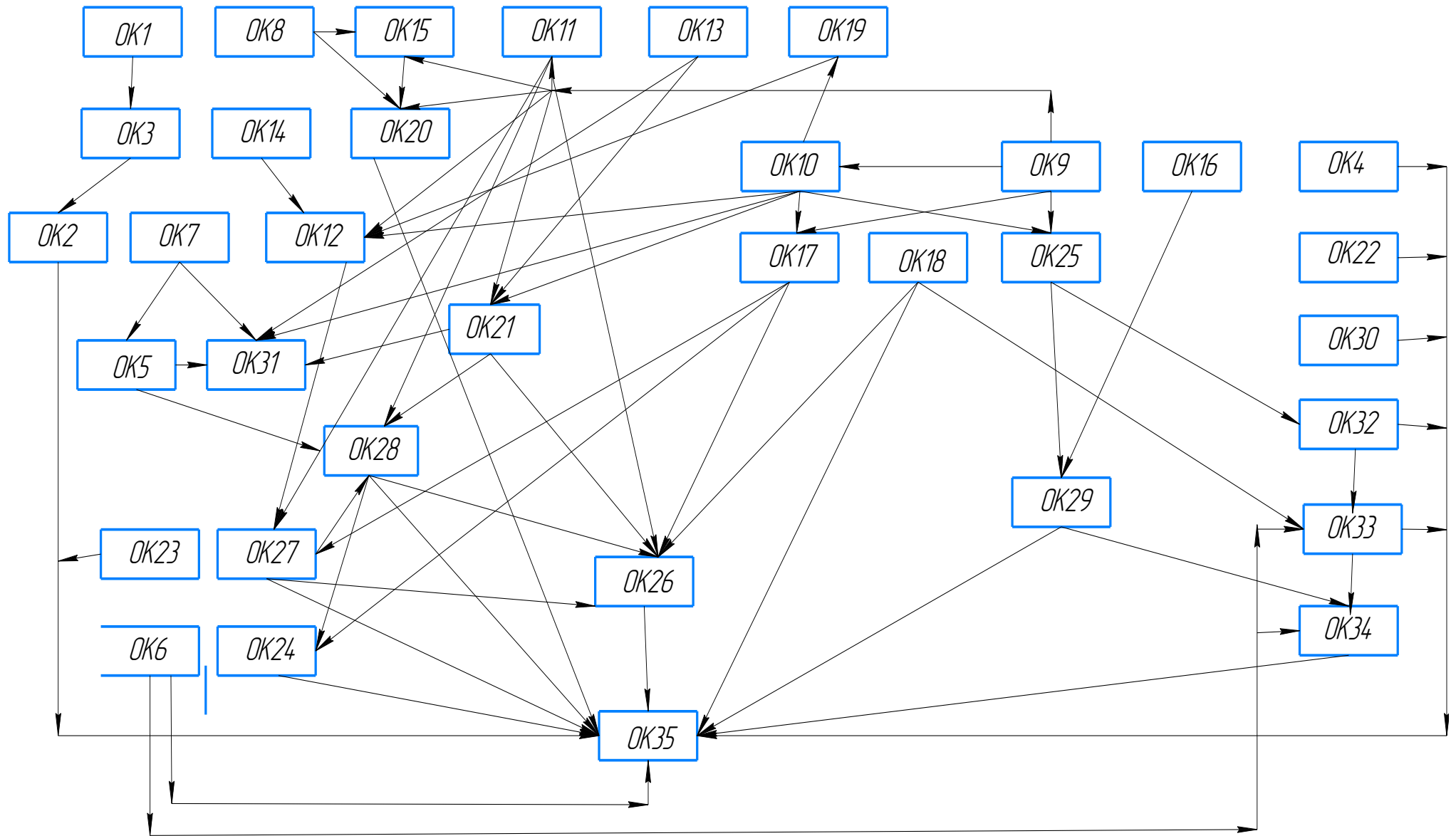
### 2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ECTS	Форма контролю (екзамен/залік)
<b>1. Обов'язкові компоненти освітньої програми</b>			
OK1	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	екзамен
OK2	Філософія	3,0	екзамен
OK3	Українська державність і культура	4,0	залік
OK4	Іноземна мова	12,0	екзамен
OK5	Екологія	3,0	залік
OK6	Безпека життєдіяльності та цивільний захист	3,0	залік
OK7	Хімія	3,0	екзамен
OK8	Основи цифрових технологій	3,0	екзамен
OK9	Вища математика	9,0	екзамен
OK10	Фізика	6,0	екзамен
OK11	Інженерна та комп'ютерна графіка	6,0	екзамен
OK12	Технічна механіка	8,0	екзамен
OK13	Вступ до спеціальності	3,0	залік
OK14	Матеріалознавство та технологія матеріалів	3,0	екзамен
OK15	Інформаційні технології та програмування	4,0	залік
OK16	Електротехніка та електроніка	4,0	екзамен
OK17	Гідрогазодинаміка	5,0	екзамен
OK18	Метрологія і стандартизація	3,0	залік
OK19	Теоретична механіка	4,0	екзамен
OK20	Математичні методи і моделі в інженерних розрахунках	5,0	екзамен
OK21	Тепломасообмін	11,0	екзамен, курсова робота
OK22	Правознавство	3,0	залік
OK23	Підприємницька діяльність	3,0	залік
OK24	Високотемпературні теплотехнологічні процеси та установки	4,0	екзамен
OK25	Технічна термодинаміка	11	екзамен, курсова робота
OK26	Проектування теплоенергетичних установок	4,0	екзамен, курсний проект
OK27	Теплотехнологічні процеси та установки	7,0	екзамен, курсний проект
OK28	Котельні установки промислових підприємств	10,0	екзамен, курсний проект
OK29	Теплові та атомні електричні станції	4,0	екзамен

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ECTS	Форма контролю (екзамен/залік)
OK30	Інтелектуальна власність та патентознавство	3,0	залік
OK31	Паливо та обладнання для його спалювання	5,0	екзамен
OK32	Навчальна практика з теплотехніки	3,0	диф.залік
OK33	Виробнича практика	6,0	диф.залік
OK34	Переддипломна практика	3,0	диф.залік
OK35	Кваліфікаційна бакалаврська робота	9,0	захист роботи
	<b>Всього:</b>	<b>180</b>	
<b>1. Вибіркові компоненти освітньої програми</b>			
ВК1.1	Системи виробництва та розподілу енергоносіїв	5,0	залік
ВК1.2	Електропостачання промислових підприємств		
ВК2.1	Нагнітачі та теплові двигуни	6,0	залік
ВК2.2	Установки, системи та комплекси низькотемпературної технології		
ВК3.1	Теплотехнічні вимірювання та прилади	5,0	залік
ВК3.2	Джерела теплопостачання та споживачі теплоти		
ВК4.1	Енергозбереження та використання вторинних енергоресурсів	5,0	залік
ВК4.2	Теплові насоси		
ВК5.1	Основи монтажу та експлуатації об'єктів теплоенергетики	4,0	залік
ВК5.2	Теплообмінні апарати		
	<b>Всього:</b>	<b>25</b>	
<b>Вибірковий блок 1</b>			
ВК6	Спецкурс за вибором	18,0	залік
ВК7.1	Математичні методи та оптимізація тепломасообміну	4,0	залік
ВК8.1	Спецпитання тепломасообміну	5,0	залік
ВК9.1	САПР в теплоенергетиці	4,0	залік
ВК10.1	Системи та установки знешкодження промислових викидів	4,0	залік
	<b>Всього:</b>	<b>35,0</b>	
<b>Вибірковий блок 2</b>			
ВК6	Спецкурс за вибором	18,0	залік
ВК7.2	Спецпитання гідрогазодинаміки	4,0	залік
ВК8.2	Системи охолодження теплових та атомних електричних станцій	5,0	залік
ВК9.2	Енергетичний менеджмент	4,0	залік
ВК10.2	Автоматизація теплоенергетичних процесів	4,0	залік
	<b>Всього:</b>	<b>35,0</b>	
<b>Вибірковий блок 3</b>			
ВК6	Спецкурс за вибором	6,0	залік
ВК7.3	Військова підготовка	29,0	залік
	<b>Всього:</b>	<b>35,0</b>	
	<b>Всього:</b>	<b>240,0</b>	



## 1.2. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



### 3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Теплоенергетика» спеціальності 144 «Теплоенергетика» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеню бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з теплоенергетики за освітньою-професійною програмою «Теплоенергетика».

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання комплексної спеціалізованої проектної задачі в сфері теплоенергетики, на базі застосування основних теорій та методів фундаментальних і прикладних технічних наук.

З метою підвищення якості навчання, розвитку навичок коректної роботи із джерелами інформації та формування у здобувачів вищої освіти навичок сумлінного дотримання вимог наукової етики, активізації самостійності та індивідуальності при написанні кваліфікаційної роботи перед поданням роботи на рецензування проводиться її перевірка на наявність ознак плагіату (текстових збігів) системою Unplag. Перед публічним захистом кваліфікаційна робота рецензується

Кваліфікаційна робота оприлюднюється на сторінці кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин (<https://nuwm.edu.ua/nni-vgp/kaf-gtgm>).

#### 4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК <sub>1</sub>	ОК <sub>2</sub>	ОК <sub>3</sub>	ОК <sub>4</sub>	ОК <sub>5</sub>	ОК <sub>6</sub>	ОК <sub>7</sub>	ОК <sub>8</sub>	ОК <sub>9</sub>	ОК <sub>10</sub>	ОК <sub>11</sub>	ОК <sub>12</sub>	ОК <sub>13</sub>	ОК <sub>14</sub>	ОК <sub>15</sub>	ОК <sub>16</sub>	ОК <sub>17</sub>	ОК <sub>18</sub>
ЗК <sub>1</sub>		●	●										●					
ЗК <sub>2</sub>	●	●	●		●													
ЗК <sub>3</sub>				●				●		●				●	●			
ЗК <sub>4</sub>						●								●		●	●	●
ЗК <sub>5</sub>	●			●				●							●			
ЗК <sub>6</sub>								●							●			
ЗК <sub>7</sub>																		
ЗК <sub>8</sub>	●	●	●										●					
ЗК <sub>9</sub>						●				●		●		●			●	●
ЗК <sub>10</sub>				●														
ФК <sub>1</sub>							●		●	●		●		●	●	●	●	●
ФК <sub>2</sub>					●	●					●	●		●		●	●	●
ФК <sub>3</sub>								●	●					●			●	
ФК <sub>4</sub>								●							●			
ФК <sub>5</sub>					●	●												
ФК <sub>6</sub>																		
ФК <sub>7</sub>							●		●	●		●		●			●	
ФК <sub>8</sub>														●			●	●
ФК <sub>9</sub>					●	●						●		●				●
ФК <sub>10</sub>	●		●															
ФК <sub>11</sub>								●		●	●			●			●	●
ФК <sub>12</sub>	●			●														
ФК <sub>13</sub>														●				
ФК <sub>14</sub>									●									
ФК <sub>15</sub>								●							●			
ФК <sub>16</sub>								●	●		●				●			



	БК <sub>1.1</sub>	БК <sub>1.2</sub>	БК <sub>2.1</sub>	БК <sub>2.2</sub>	БК <sub>3.1</sub>	БК <sub>3.2</sub>	БК <sub>4.1</sub>	БК <sub>4.2</sub>	БК <sub>5.1</sub>	БК <sub>5.2</sub>	БК <sub>7.1</sub>	БК <sub>7.2</sub>	БК <sub>8.1</sub>	БК <sub>8.2</sub>	БК <sub>9.1</sub>	БК <sub>9.2</sub>	БК <sub>10.1</sub>	БК <sub>10.2</sub>
ЗК <sub>1</sub>																		
ЗК <sub>2</sub>																		
ЗК <sub>3</sub>	●			●												●		
ЗК <sub>4</sub>					●				●			●	●			●		●
ЗК <sub>5</sub>															●			
ЗК <sub>6</sub>				●			●				●							
ЗК <sub>7</sub>									●									
ЗК <sub>8</sub>																		
ЗК <sub>9</sub>	●				●											●		●
ЗК <sub>10</sub>																		
ФК <sub>1</sub>											●	●	●					●
ФК <sub>2</sub>		●										●	●		●	●		
ФК <sub>3</sub>									●						●			●
ФК <sub>4</sub>										●	●			●				
ФК <sub>5</sub>			●	●										●				
ФК <sub>6</sub>																●		
ФК <sub>7</sub>	●						●				●							
ФК <sub>8</sub>						●	●		●									
ФК <sub>9</sub>	●			●		●	●	●	●	●							●	
ФК <sub>10</sub>																		
ФК <sub>11</sub>					●	●			●							●		
ФК <sub>12</sub>																		
ФК <sub>13</sub>	●	●	●	●			●	●		●				●			●	
ФК <sub>14</sub>				●			●	●									●	
ФК <sub>15</sub>				●			●	●		●	●							
ФК <sub>16</sub>										●					●			



	OK <sub>19</sub>	OK <sub>20</sub>	OK <sub>21</sub>	OK <sub>22</sub>	OK <sub>23</sub>	OK <sub>24</sub>	OK <sub>25</sub>	OK <sub>26</sub>	OK <sub>27</sub>	OK <sub>28</sub>	OK <sub>29</sub>	OK <sub>30</sub>	OK <sub>31</sub>	OK <sub>32</sub>	OK <sub>33</sub>	OK <sub>34</sub>	OK <sub>35</sub>
PH <sub>1</sub>		●															
PH <sub>2</sub>		●	●			●	●	●	●	●	●		●			●	●
PH <sub>3</sub>	●		●				●	●	●	●			●				
PH <sub>4</sub>		●				●		●	●	●			●		●	●	●
PH <sub>5</sub>		●						●		●							●
PH <sub>6</sub>					●			●	●	●					●		●
PH <sub>7</sub>						●		●	●	●						●	●
PH <sub>8</sub>		●						●	●	●						●	●
PH <sub>9</sub>			●			●	●	●	●	●		●		●	●	●	●
PH <sub>10</sub>						●		●	●	●				●	●	●	●
PH <sub>11</sub>			●				●	●		●					●	●	●
PH <sub>12</sub>						●			●	●	●		●		●		●
PH <sub>13</sub>		●						●	●	●						●	●
PH <sub>14</sub>								●	●	●					●		●
PH <sub>15</sub>			●			●	●	●	●	●	●		●		●		●
PH <sub>16</sub>				●	●									●	●	●	●
PH <sub>17</sub>						●		●	●	●						●	●
PH <sub>18</sub>				●				●	●	●					●	●	●
PH <sub>19</sub>								●	●	●						●	●
PH <sub>20</sub>						●		●	●	●			●			●	●





**6. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»**

1. Стандарт вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 14 «Електрична інженерія» спеціальності 144 «Теплоенергетика» затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.03.2020 р. № 372.
2. ESG – [https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04\\_2016\\_ESG\\_2015.pdf](https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf)
3. ISCED (МСКО) 2011 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>
4. Manual to Accompany the International Standard Classification of Education 2011 – <http://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced>
5. Закон «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
6. Закон «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
7. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
8. Національна рамка кваліфікацій, 2011  
<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>.
9. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-p>.
10. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій»;
11. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»;
12. Постанова КМУ від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»