

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"
Освітня програма	29409 Енергетика
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Спеціальність	142 Енергетичне машинобудування

Цей звіт складений за наслідками акредитаційної експертизи згаданої вище освітньої програми, що проводилася Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

Звіт є результатом роботи експертної групи. Його основним призначенням є систематизація отриманої інформації, її аналіз та безпосереднє оцінювання якості освітньої програми. Звіт призначений як безпосередньо для закладу вищої освіти, так і для широкої громадськості. Він є публічним документом та буде оприлюднений на сайтах Національного агентства і закладу вищої освіти. Він також є підставою для прийняття подальших рішень галузевою експертною радою та Національним агентством.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

Використані скорочення:

ID - ідентифікатор

ВСП - відокремлений структурний підрозділ

ЄДЕБО - Єдина державна електронна база з питань освіти

ЄКТС - Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система

ЗВО - заклад вищої освіти

ОП - освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про освітню програму

Назва ЗВО	Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	29409
Назва ОП	Енергетика
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	142 Енергетичне машинобудування
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Вид освітньої програми	Освітньо-професійна

2. Відомості про склад експертної групи та акредитаційну експертизу

Склад експертної групи	Шуба Євгеній Васильович, Глушков Владислав Євгенович, Мелейчук Станіслав Станіславович (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	14.02.2024 р. – 16.02.2024 р.

3. Посилання на документи, які підлягають оприлюдненню закладом вищої освіти на своєму вебсайті

Відомості про самооцінювання ОП <https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2024/01/VIdomost-samootsinyuvannya-142-bakalavr.pdf>

Програма візиту експертної групи <https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2024/02/Programa-vizytu-142-Energetyka.pdf>

4. Інформація про наявність у звіті інформації з обмеженим доступом

Звіт не містить інформацію з обмеженим доступом

I. Наявність або відсутність підстав для відмови в акредитації, не пов'язаних із відповідністю Критеріям оцінювання якості освітньої програми

На думку експертної групи, підстави для прийняття рішення про відмову в акредитації з підстав, не пов'язаних із відповідністю критеріям оцінювання якості освітньої програми:

відсутні

II. Резюме

Загальні враження про ОП, найголовніші висновки щодо відповідності Критеріям

Загальні враження ЕГ про освітню програму «Енергетика» в цілому позитивні, освітній процес організовано на високому рівні. Цілі ОП відповідають місії та стратегії університету, враховують тенденції розвитку ринку праці, а також галузевий та регіональний контекст і спрямовані на досягнення ефективної, цілеспрямованої освітньої та інноваційної діяльності. Структура ОП є логічно-последовною, з відповідністю чинним нормативно-правовим нормам в контексті вищої освіти. Університет має потужну історію формування та розвитку наукових шкіл на базі випускових кафедр, що реалізують дану ОП. Науково-педагогічний персонал має високу професійну кваліфікацію, здобувачі освіти забезпечені комфортними умовами навчання, що відповідають високому рівню матеріально-технічного, методичного, соціально-психологічного, інформаційно-комунікаційного забезпечення. Університет розробив та запровадив внутрішню систему забезпечення якості освіти. ОП знаходиться в постійній співпраці зі стейкхолдерами. Одними з пріоритетних напрямків розвитку освітньої діяльності ЗВО є інноваційно-дослідницький розвиток, поєднання освіти та науки, ОП має потенціал до розвитку та удосконалення в частині врахування пропозицій підприємств і стратегічних партнерів, а також реального розвитку системи дуальної освіти, подальшого удосконалення системи електронного навчання, впровадження інтерактивних форм та методів освітньої діяльності. Після проведеної акредитаційної експертизи у віддаленому (дистанційному) форматі, враховуючи вимоги, що ставляться до акредитації ОП, ЕГ дійшла висновку про відповідність всіх критеріїв рівню В, з несуттєвими недоліками, виправлення яких посприяє покращенню та вдосконаленню ОП.

Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик

ЕГ вважає за необхідне зробити фокус на сильних сторонах ОП, а саме: 1. Відповідність цілей місії та Стратегічному плану розвитку НТУ «ХПІ»; 2. Фокусування на врахуванні галузевого та регіонального контексту; 3. Унікальності в контексті одночасної реалізації чотирьох окремих профілів підготовки, що надає можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії; 4. Розгалуженої мережі баз практик та реальної зацікавленості роботодавців у випускниках; 5. Чітко вираженої підтримки університетом здобувачів в частині формування подальшої траєкторії навчання в магістратурі шляхом підготовки до успішного складання ЄВІ з іноземної мови через реалізацію не лише на молодших курсах, а й на випусковому курсі бакалавратури ОК ЗПЗ «Іноземна мова»; 6. Наявності потужних наукових шкіл на кожній з чотирьох випускових кафедр, що сприяють розвитку педагогічної майстерності НПП, оновленню змісту освіти на основі власних наукових досліджень та поєднанні навчання здобувачів освіти з дослідженнями; 7. Залучення професіоналів-практиків; 8. Наявність широко розвиненої інфраструктури університету і матеріально-технічної бази, необхідної для здійснення освітнього процесу за даною ОП; 9. Наявність ефективних засобів дистанційного навчання на базі платформи Office 365, у тому числі автоматизованої системи управління навчальним процесом, функціонування соціально-психологічної служби, безкоштовний доступ до міжнародних інформаційних ресурсів та наукометричних баз даних; 10. Міжнародна співпраця випускових кафедр; 11. Використання ліцензованого прикладного програмного забезпечення у навчальному процесі.

Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення

На думку ЕГ до слабких сторін можна віднести: 1. Практично відсутність конкретизації врахування досвіду аналогічних іноземних ЗВО; 2. Недостатній вплив випускників на покращення ОП через брак комунікації університету з даною категорією заінтересованих сторін; 3. Відсутність автоматизованої електронної подачі заяв вільного вибору дисциплін, що ускладнює процедуру вибору під час дистанційного (віддаленого) навчання; 4. Ускладненість досягнення загальних компетентностей ЗК2 та програмних результатів ПР3, ПР18, ПР19, що визначаються ОК ЗП11 «Фізичне виховання» під час дистанційного (віддаленого) навчання; 5. Недостатня увага формуванню soft skills через методи навчання в ОК ЗП1, ЗП4, ЗП8 та СП14; 6. Відсутність програм академічної мобільності та наявність лише поодиноких прикладів неформальної освіти здобувачів; 7. Розрізненість та неповність інформації про силабуси ОК на різних випускових кафедрах, невідповідність форм контролю в силабусах ОК ВВП11 та ВВП12, наявність деяких застарілих інформаційних джерел та некоректного шифру спеціальності в методичних виданнях ВВП3, ВВП7, ВВП20, ВВП21, ВВП31; 8. Обмеженість та забюрократизованість доступу до повнотекстових кваліфікаційних робіт бакалаврів в репозитарії ЗВО; 9. Відсутність впровадження реального механізму щодо рейтингового оцінювання викладачів, що враховує їх педмайстерність; 10. Відсутність на офіційному сайті НТУ «ХПІ» форми для подачі скарг; 11. Відсутність ефективного механізму відслідковування кар'єрного шляху випускників. ЕГ рекомендує: 1) при наступному перегляді ОП проаналізувати та протокольно зафіксувати запозичення досвіду аналогічних іноземних ОП; 2) з 2024/2025 н.р. запровадити систематичне анкетування випускників щодо задоволеності ОП; 3) з 2024/2025 н.р. розглянути можливість розробки АСУ збору та обробки даних щодо дисциплін вільного вибору здобувачів; 3) на час дії воєнного стану переглянути ОП та доповнити ОК, що формують ЗК2 та ПР3, ПР18, ПР19; 4) започаткувати проведення віртуальних практик на підприємствах у реальному (синхронному) режимі з використанням телекомунікаційних технологій; 5) конкретизувати методи навчання для формування soft skills в ОК; 6) скласти план-заходів запровадження дуальної освіти за ОП; 7) проводити заходи щодо популяризації програм академічної мобільності з іншими ЗВО і можливостей неформальної освіти; 8) уніфікувати інформацію щодо місця, формату та повноти представлення силабусів всіх ОК на сайтах чотирьох випускових кафедр; 9) привести у відповідність з ОП форми контролю в силабусах дисциплін; 10) оновити рекомендовані інформаційні джерела та методичні видання в силабусах ОК; 11) спростити доступ до повнотекстових

кваліфікаційних робіт у репозитарії; 12) до 1.01.2025р. розробити процедуру рейтингового оцінювання викладачів; 13) створити на офіційному сайті університету «Скриньку довіри»; 14) до 1.09.2024 року розробити процедуру відслідковування кар'єрного шляху випускників освітньої програми.

III. Аналіз

У цьому розділі експертна група описує встановлені під час акредитаційної експертизи фактичні обставини, аналізує та оцінює їх, а також надає свої рекомендації щодо удосконалення ОП та діяльності за нею за окремими критеріями.

Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми:

1. Освітня програма має чітко сформульовані цілі, які відповідають місії та стратегії закладу вищої освіти.

Цілі ОП «Енергетика» спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» відповідають Місії НТУ «ХПІ» (<http://surl.li/poioq>) та Стратегічному плану розвитку НТУ «ХПІ» на 2019-2025 роки (<http://surl.li/pmkmq>). Місія та Стратегічний план включають в себе реалізацію освітніх послуг, що затребувані профільними ринками праці, проведенні широкого спектру наукових досліджень та адаптації їх до освітнього середовища, забезпеченні потреб підприємств, установ та організацій, розвитку здобувачів освіти як особистостей та професіоналів зі здатністю дослідження, проектування, набуття підприємницької практики за рахунок застосування фундаментальних та прикладних інженерних знань, а також творчого мистецтва. Місія НТУ «ХПІ» спрямована на досягнення ефективної, цілеспрямованої освітньої та інноваційної діяльності. Метою ОП «Енергетика» є розвиток загальних та фахових компетентностей у фахівців в галузі електричної інженерії з утворенням у здобувачів освіти науково-технічного світогляду, формування кругозору у соціальній, гуманітарній, природничо-науковій, й інших профільних областях, наділення здатності розраховувати, проектувати, експлуатувати, ремонтувати, монтувати, налагоджувати устаткування в енергетичній галузі промисловості, зокрема тепловій і ядерній енергетиці, у всіх видах транспорту, комунальному та аграрному секторах економіки держави. Акценти ОП «Енергетика» спрямовані на розгляді процесів, що здійснюються в енергетичних установках: турбінах, ДВЗ, парогенераторах, ядерних реакторах, насосах, компресорах, холодильних установках, системах кондиціонування та формування мікроклімату. Одними з пріоритетних напрямків розвитку освітньої діяльності університету є інноваційно-дослідницький розвиток, поєднання освіти та науки, при удосконаленні ОП врахування пропозицій підприємств та стратегічних партнерів. Під час онлайн зустрічей з усіма учасниками фокус-груп, аналізу відомостей самооцінювання, наявних документів ЕГ дійшла висновку щодо встановлення відповідності мети ОП місії та стратегії НТУ «ХПІ».

2. Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням позицій та потреб заінтересованих сторін.

ОП «Енергетика» розроблена у відповідності до Методичних рекомендацій щодо порядку розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм в НТУ «ХПІ» (<http://surl.li/pgekj>), затверджена Вченою радою НТУ «ХПІ» (протокол №4 від 5.05.2023р.) затверджена ректором та оприлюднена на офіційному сайті університету (<http://surl.li/prrrum>). Освітньо-професійна програма «Енергетика» за останній та передостанній рік переглядалась двічі: у 2022 році (протокол №1 від 19.04.2022р., протокол №2 від 29.09.2022р.) та у 2023 році (протокол №1 від 16.03.2023р.). В ОП враховані інтереси таких стейкхолдерів, як роботодавців, а саме: головного конструктора АТ «Українські енергетичні машини», який запропонував введення обов'язкової ОК фахової підготовки «Системи автоматизованого проектування», посилити обов'язкову ОК фахової підготовки «Енергозбереження, експлуатація та екологічність в енергетичному машинобудуванні» шляхом введення розділів з експлуатації енергетичного машинобудування та уточнення її назви, одного з топ-менеджерів компанії SoftInWay INC Руденко О.С., який запропонував збільшити кількість дисциплін з використанням сучасного програмного забезпечення для проектування енергетичного машинобудування шляхом введення до ОП вибіркової освітньої компоненти профільного пакету дисциплін «Комп'ютерне моделювання теплових схем турбоустановок (AxCYCLE)». Роботодавці під час онлайн інтерв'юванні підтвердили свою участь у покращенні ОП. На освітню програму «Енергетика» надійшло 4 позитивних рецензії від Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б.І. Веркіна, ТОВ «Конвент Плюс», АТ «Українські енергетичні машини», компанії SoftInWay INC. Інтереси здобувачів освіти враховано шляхом проведення щорічного опитування (<http://surl.li/qqfud>). Результати аналізу анонімного опитування показали в цілому задоволеність якості навчання та на реальної можливість подання пропозицій щодо покращення організації навчального процесу за ОП. Здобувачі 4-го курсу 2022/23 навчального року входили до робочої групи по перегляду ОП, що підтвердив здобувач освіти Абасадзе Зураб, який був присутній під час онлайн зустрічі з відповідною фокус-групою. Інтереси академічної спільноти враховано в аспектах якості викладання навчальних дисциплін, формування тем випускної кваліфікаційної роботи. В той же час, інтерв'ювання випускників

показало відсутність впливу на покращення ОП після завершення навчання шляхом опитування чи входження їх до дорадчих органів.

3. Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, а також досвіду аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм.

Тенденції розвитку освітньо-професійної програми «Енергетика» враховують основні аспекти у відповідності до Закону України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» (напрямок енергетики та енергоефективності), «Енергетичної стратегії України на період до 2035 року», «Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації». Актуальність підготовки фахівців ОП передбачає виведення енергетичного комплексу на принципово новий рівень розвитку, через зниження енергоємності, поліпшення енергоефективності та екологічності, дотримання енергетичного балансу на основі застосування сучасних науково-технічних рішень, досягненню цифрових компетентностей. Ринок праці харківського регіону розвивається у відповідності до потреб бюджетотворюючих підприємств енергетичної галузі, таких як: АТ «Українські енергетичні машини», ДП «Завод ім. Малишева», ПАТ «ХТЗ», ДП «ХКБМ ім. О.О. Морозова», ДП «Харківський машинобудівний завод «ФЕД», ДП «Харківський бронетанковий завод») та наукових установ (ІПМаш НАН України ім. А.М. Підгорного, ФТІНТ НАН України ім.Б.І. Веркіна). Під час онлайн бесіди з гарантом ОП встановлено, що під час розробки освітньо-професійної програми «Енергетика» враховано досвід вітчизняних ЗВО, таких як НАУ ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», Харківський національний автомобільно-дорожній університет, НТУ «КПІ ім. І. Сікорського», Одеський національний технологічний університет та закордонного ЗВО Варшавська політехніка в частині аналогії ОК обов'язкової компоненти.

4. Освітня програма дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності). За відсутності затвердженого стандарту вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти, програмні результати навчання повинні відповідати вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня.

ОП «Енергетика» розроблена у відповідності до Стандарту вищої освіти зі спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти затвердженого та введеного в дію Наказом МОН України № 1136 від 19.10.2018 р. Стандарт вищої освіти передбачає наявність 21 програмних результатів навчання, які реалізуються через обов'язкові освітні компоненти загальної підготовки (ЗП1-ЗП11) та спеціальної (фахової) підготовки (СП1-СП16), а також 4 додаткові результати навчання профілізації, які реалізуються за допомогою вибіркового освітнього компоненту ВП1.1 - ВП4.8. Особливість ОП полягає у можливості вибору одного з чотирьох профільного пакету дисциплін. Завідувач кафедри парогенераторобудування НТУ «ХПІ» проф. Єфімов О.В. брав участь у розробці Стандарту вищої освіти у якості члена науково-методичної підкомісії МОН України зі спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування».

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.

У відповідності до вимог критерію 1 ЕГ дійшла висновку, що ОП «Енергетика» має цілі, що відповідають місії та Стратегічному плану розвитку НТУ «ХПІ». ОП враховує тенденції розвитку ринку праці та має чітко виражений вектор, спрямований на врахування особливостей галузевого та регіонального контексту. Фокус освітньо-професійної програми полягає в формуванні компетентностей при дослідженні процесів, що здійснюються в енергетичних установках: турбінах, ДВЗ, парогенераторах, ядерних реакторах, насосах, компресорах, холодильних установках, системах кондиціонування та формування мікроклімату. Унікальність ОП полягає в одночасній реалізації чотирьох окремих профілів підготовки, що дозволяють здобувачам на ранніх етапах навчання обрати відповідну профілізацію. Перелік ОК сприяє можливості набуття здобувачами заявлених компетентностей та програмних результатів у відповідності до Стандарту вищої освіти.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 1.

Слабкою стороною ЕГ вважає практично відсутність конкретизації врахування досвіду аналогічних іноземних освітніх програм, недостатній вплив випускників на покращення ОП через брак комунікації університету з даною категорією заінтересованих сторін через дистанційну форму організації навчання. ЕГ рекомендує при наступному перегляді ОП проаналізувати та протокольно зафіксувати запозичення досвіду аналогічних іноземних ОП, а також з 2024/2025 н.р. запровадити систематичне анкетування випускників щодо задоволеності ОП.

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.

Вимоги критерію 1 в частині відповідності цілей ОП місії та стратегії університету, врахування інтересів всіх заінтересованих сторін, наявності чітко вираженого галузевого та регіонального контексту та вимог ринку праці. Особливо ЕГ акцентує увагу на унікальності ОП в частині реалізації чотирьох окремих профілів підготовки здобувачів освіти, а також повної відповідності вимогам Стандарту вищої освіти, що дозволяють зробити висновок відповідності критерію 1 рівню оцінки В з недоліками, які суттєво не впливають на якість ОП та можуть бути врахованими у найкоротший період.

Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми:

1. Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) відповідає вимогам законодавства щодо навчального навантаження для відповідного рівня вищої освіти та відповідного стандарту вищої освіти (за наявності).

Загальний обсяг ОП «Енергетика» складає 240 кредитів ЄКТС, з них обсяг обов'язкових освітніх компонентів складає 167 кредитів ЄКТС (68% від загального обсягу), обсяг вибіркового освітнього компоненту – 76 кредитів ЄКТС (32% від загального обсягу). Загальний обсяг практичної підготовки складає 13,5 кредитів ЄКТС, що перевищує мінімальні вимоги Стандарту вищої освіти.

2. Зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, складають логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання.

ОП «Енергетика» має чітку структурно-логічну схему для освітніх компонентів. ОП складається з обов'язкових ОК загальної підготовки – 79 та спеціальної (фахової) підготовки – 67, практичної підготовки – 12 та атестації – 6 кредитів ЄКТС відповідно. Також в ОП наявні вибіркові освітні компоненти: профільної підготовки – 33, вільного вибору студентів профільної підготовки – 31 та дисципліни вільного вибору студентів із загальноуніверситетського каталогу – 12 кредитів ЄКТС відповідно. ОК ЗПЗ «Іноземна мова» має загальний обсяг 12 кредитів, які рівномірно розподілено між 1, 2, 3, 4, 7 та 8 семестрами. Особливість розподілу навантаження даної ОК на останній навчальний рік дає можливість здобувачам, які планують продовжувати навчання в магістратурі якісніше підготуватись до складання ЄВІ з іноземної мови. Матриці відповідності програмних компетентностей та забезпечення ПРН, що є невід'ємною складовою освітньо-професійної програми, дозволяють стверджувати, що програмні результати навчання та компетентності визначаються лише через обов'язкові освітні компоненти ОП. Вибіркові освітні компоненти в свою чергу визначають додаткові результати навчання профілізації для вибіркового блоку профільної підготовки. Силабуси дисциплін, що доступні для ознайомлення, дозволяють зробити висновок, що в цілому вивчення ОК дозволяє досягти заявлених цілей та програмних результатів. В той же час, у членів ЕГ виник сумнів щодо можливості досягнення загальних компетентностей ЗК2 та програмних результатів ПР3, ПР18, ПР19, що визначаються ОК загальної підготовки ЗП11. «Фізичне виховання». Через обмеження, що діють під час воєнного стану, здобувачі освіти не відвідують ЗВО та навчаються дистанційно, таким чином, опанування практично всієї програми навчальної дисципліни винесено на самостійну підготовку, крім здобувачів, які можуть відвідувати спортивні секції. У відповідності до структурно-логічної схеми ОПП, якщо студенти оберуть вибірково ОК профільної підготовки пакету дисциплін «Теплові та ядерні енергоустановки і комп'ютерні технології техногенної енергобезпеки» або профільну підготовку «Кріогенна та холодильна техніка», то курсовий проєкт (КП) за ВП 1.2 та ВП4.2 буде у 4 семестрі, в той же час, якщо здобувачі оберуть профільний пакет «Цифрова інженерія енергетичних машин та обладнання» або пакет «Двигуни та гібридні енергетичні установки транспортних засобів», то КП за ВП2.5 та ВП 3.5 з'явиться лише в 7 семестрі. ЕГ вважає, що є це перенавантаженням для здобувачів. Здобувачі які оберуть 1 та 3 профілізацію знаходяться в нерівних умовах зі здобувачами 2 та 4 профілізації.

3. Зміст освітньої програми відповідає предметній області визначеній для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною).

Аналіз ОП «Енергетика» дозволяє зробити висновок щодо відповідності змісту ОП предметній області спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування», яка полягає в у вивченні процесів, що відбуваються в турбінах, котлах,

парогенераторах, ядерних реакторах, насосному устаткуванні, компресорах, холодильних машинах, системах кондиціонування. Теоретичний зміст предметної області визначено як: технічна термодинаміка, теорія тепломасообміну, гідрогазодинаміка, трансформація (перетворення) енергії, теорія горіння, технічна механіка, системи автоматизованого проектування. У відповідності до цієї предметної області в освітньо-професійній програмі передбачено наступні компоненти загальної підготовки: матеріалознавство та ТКМ, основи технічної термодинаміки, основи теплообміну, гідрогазодинаміка, основи конструювання, теоретична механіка, системи автоматизованого проектування. Теорія горіння, масообмін та енергоперетворення винесено у вибіркові освітні компоненти (ВП1.2, ВП1.3, ВП1.4, ВП2.5, ВП2.6, ВП3.3., ВП4.4), що відповідає Стандарту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

4. Структура освітньої програми передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін у обов'язі, передбаченому законодавством.

Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії регламентується «Положенням про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін» (<http://surl.li/ryzaa>). Обсяг вибіркових компонент за ОП «Енергетика» складає 31%, що відповідає вимогам Стандарту вищої освіти за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування». Вибірковий блок дозволяє поглибити професійні знання, здобути додаткові спеціальні компетентності в межах спеціальності або споріднених спеціальностей, поглибити або розширити програмні результати навчання за загальними компетентностями. Індивідуальна освітня траєкторія формується за рахунок профільної підготовки (33 кредити ЄКТС), дисциплін вільного вибору профільної підготовки (31 кредит ЄКТС) та дисциплін вільного вибору із загальноуніверситетського каталогу (12 кредитів ЄКТС). Вибір навчальних дисциплін реалізується за наступною процедурою: з профільного пакету – вперше після зарахування до університету, з пакету вільного вибору професійної підготовки – з першого року навчання щовесняного семестру, пакету вільного вибору студентів з загальноуніверситетського каталогу – перед 5, 6, 7 семестром відповідно. Індивідуальна освітня траєкторія здобувача відображається у так званій «електронній заліковій книжці», що реалізована на платформі Office 365. Процедура вибору дисциплін передбачає подання паперових заяв на ім'я директора навчально-наукового інституту ЕЕЕ, їх опрацювання та формування академічних груп з виданням відповідного наказу. Здобувачі освіти під час онлайн інтерв'ю підтвердили членам ЕГ їх обізнаність з процедурою вільного вибору дисциплін.

5. Освітня програма та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності.

Практична підготовка в НТУ «ХПІ» організована у відповідності до «Положення про порядок проведення практичної підготовки здобувачів вищої освіти НТУ «ХПІ»» (<http://surl.li/pgera>). У відповідності з освітньою програмою передбачено три види практик: ознайомча практика – 1,5 кр. (відбувається в рамках дисципліни «Вступ до спеціальності»), виробнича практика – 6 кр., переддипломна практика – 6 кр. ЄКТС відповідно. В результаті опанування практичної підготовки у здобувачів формуються інтегральні ІК1, загальні ЗК4 та фахові компетентності ФК2, ФК10. Практична підготовка здобувачів відбувається на профільних підприємствах, з якими співпрацюють випускові кафедри: кафедра ПГ (ННЦ Харківський фізико – технічний інститут, ПТП «УКРЕНЕРГОЧЕРМЕТ», ДП «НАЕК «Енергоатом», «Нафтогаз України»), кафедра ТБ (ТОВ «Конвент Плюс», SoftInWay INC, (ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України, АТ «Українські енергетичні машини»), кафедра ДНГЕУ (МАХ Соллі плюс, Укроборонпром, АТ «Українські енергетичні машини», ФЕД), кафедра ТК (ТОВ «Ютам – Харків», ПРАТ «Укпостач», Інститут проблем кріобіології та кріомедицини, ТОВ «Конвент плюс») та інші. За запитом ЕГ було надано звіти з практик декількох здобувачів різних профілізацій. Під час інтерв'ювання на онлайн зустрічі з випускниками ОП було підтверджено можливість вільного обирання баз практик, хоча під час дій обмежень воєнного стану, практика відбувається на профільних кафедрах. За результатами анонімного опитування здобувачів (<http://surl.li/qlraj>) переважна більшість висловила побажання щодо можливості проходження практику у змішаному форматі: на кафедрі та підприємстві.

6. Освітня програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills), що відповідають заявленим цілям.

У відповідності до ОП «soft skills» формуються через такі програмні компетентності як: здатність використовувати українську та іноземну мову у професійній діяльності, робота у команді, міжособиста взаємодія, спілкування, соціальна відповідальна та свідома діяльність. Методи навчання словесні, наочні, репродуктивні, проблемно-пошукові та практичні. На практичних заняттях застосовуються ігрові методи, навчальні дискусії та диспути, аналіз ситуацій у професійній діяльності, проблемне навчання, кейс-метод, метод зворотного зв'язку з боку студентів тощо. У відповідності до «Положення про силабус освітнього компонента (програма навчальної дисципліни)» в силабусах мають описуватись методи та технології навчання і викладання. Ознайомившись з силабусами ОК загальної та спеціальної (фахової) підготовки, ЕГ пересвідчилась в цілому в правильному їх оформленні. В той же час, в силабусах ОК ЗП1, ЗП4, ЗП8 та СП14 наявна неповна інформація щодо «soft skills», що відповідають за формування загальних компетентностей, зокрема ЗК10, ЗК17 та програмних результатів ПР18, ПР19.

7. Зміст освітньої програми урахує вимоги відповідного професійного стандарту (за наявності).

Професійний стандарт зі спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування відсутній».

8. Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) реалістично відбиває фактичне навантаження здобувачів, є відповідним для досягнення цілей та програмних результатів навчання.

Обсяг ОК регламентується «Методичні вказівки щодо оновлення та порядку формування навчальних планів» (<http://surl.li/pggnl>). Обсяг однієї обов'язкової або вибіркової ОК загальної та профільної підготовки на семестр складає від 3 до 6 кредитів. Середнє обсяг годин аудиторних занять для дисциплін загальної підготовки складає 45% по відношенню до загального обсягу та спеціальної (фахової) підготовки 41% відповідно, що вкладається в допустимий діапазон, визначений нормативними документами університету. Вибіркові ОК профільної підготовки, які включають курсовий проєкт або роботу, а саме: ВП1.2, ВП1.3, ВП1.5, ВП2.2, ВП2.2, ВП2.3, ВП2.5, ВП3.2, ВП3.3, ВП3.5, ВП4.2, ВП4.3, ВП4.5 мають загальний обсяг від 4 до 5 кредитів ЄКТС. За семестрами обсяг навантаження має рівномірний розподіл: 1-4 семестр 25, 5 – 7 семестр – 23, 8 семестр – 20 годин на тиждень відповідно. Кількість дисциплін у семестрі не перевищує 8. Університетом проведено опитування здобувачів ОП «Енергетика», за результатами якого 81% респондентів в цілому був задоволений загальним обсягом навчального навантаження з дисциплін, що розподілено рівномірно і належним чином протягом усього опанування навчальної дисципліни.

9. У разі здійснення підготовки здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти структура освітньої програми та навчальний план узгоджені із завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти.

Дуальна форма навчання в університеті регламентується «Тимчасовим положенням про дуальну форму здобуття освіти в НТУ «ХПІ»». Також у відповідності з наказом МОН України №1296 від 15.10.2019р. «Щодо запровадження пілотного проєкту у закладах фахової передвищої та вищої освіти з підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти» НТУ «ХПІ» в цілому та спеціальність 142 «Енергетичне машинобудування» в тому числі входять до переліку ЗВО з апробації даного проєкту. Реалізацію дуальної форми навчання за ОП «Енергетика» на момент проходження акредитаційної експертизи розпочато не було.

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.

ЕГ проаналізувавши наявні документи, відповіді на зустрічах з учасниками фокус-груп дійшла висновку, що обсяг ОПП відповідає вимогам законодавчої бази в частині навчального навантаження, зміст ОПП відповідає предметній області спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування», ОП має чітку структурно-логічну схему, що дозволяє здобувачам освіти досягти заявлені цілі та програмні результати. Реалізована можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії, передбачена повноцінна практична підготовка здобувачів, обсяг ОП та окремих ОК відповідають фактичному навантаженню для учасників освітнього процесу. Також ЕГ відзначає формування університетом подальшої траєкторії навчання випускників ОП «Енергетика» шляхом успішного складання ЄВІ з іноземної мови для вступу до магістратури через реалізацію в 7 та 8 семестрах бакалавратури ОК ЗПЗ «Іноземна мова».

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 2.

ЕГ вважає слабкою стороною під час дистанційного (віддаленого) навчання студентів – це відсутність електронної подачі заяв вільного вибору дисциплін. Складність досягнення загальних компетентностей ЗК2 та програмних результатів ПР3, ПР18, ПР19, що визначаються ОК ЗП11 «Фізичне виховання». Придільнення недостатньої уваги формуванню soft skills через методи навчання в ОК ЗП1, ЗП4, ЗП8 та СП14. Відсутність участі у пілотному проєкті з дуальної освіти. ЕГ рекомендує до 2024/2025н.р.: розглянути можливість розробки автоматизованої системи збору та обробки даних щодо дисциплін вільного вибору здобувачів, на час дії воєнного стану переглянути ОП та, за необхідності, доповнити ОК, що формують ЗК2 та ПР3, ПР18, ПР19, започаткувати проведення віртуальних практик на підприємствах у синхронному режимі з використанням телекомунікаційних технологій, конкретизувати методи навчання для формування soft skills в ОК, скласти план-заходів запровадження дуальної освіти за ОП.

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.

Враховуючи сильні сторони такі як відповідність змісту ОП предметній області, наявність чіткої структурно-логічної схеми, відповідність ОК щодо досягнення цілей та ПРН, можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії, чітко виражений фокус ОП, спрямований на якісну підготовку здобувачів освіти до єдиного вступного іспиту з іноземної мови при завершенні бакалавратури та вважаючи, що слабкі сторони є несуттєвими, ЕГ дійшла висновку щодо відповідності оцінки за критерієм 2 рівню В.

Критерій 3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання:

1. Правила прийому на навчання за освітньою програмою є чіткими та зрозумілими, не містять дискримінаційних положень та оприлюднені на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти.

Правила прийому до Національного технічного університету «Харківського політехнічного інституту» виконані у відповідності до Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти у 2023 році, є чіткими та зрозумілими для учасників освітнього процесу, не містять дискримінаційних положень та оприлюднені на офіційному сайті (<https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/>) в розділі «вступнику» (<http://vstup.kpi.kharkov.ua/>). В розділі представлена інформація щодо переліку та строків подання заяв і документів, порядку участі у конкурсному відборі та зарахуванні на навчання (<http://surl.li/ntyft>), розклад вступних випробувань та вартість навчання (<http://surl.li/qtgea>).

2. Правила прийому на навчання за освітньою програмою враховують особливості самої освітньої програми.

Вступ на спеціальність 142 «Енергетичне машинобудування» відбувається на конкурсній основі, що передбачає вступ на базі повної загальної середньої освіти та на базі п'ятого рівня за національною рамкою кваліфікацій. Прийом за державним замовленням та на умовах контрактного фінансування у 2023 році відбувся за результатами НМТ 2022-2023 років або ЗНО 2021 року з обов'язковим поданням мотиваційного листа. Вагові коефіцієнти для першого обов'язкового предмету НМТ з української мови склали 0,3, для другого обов'язкового предмету НМТ з математики – 0,5, для третього предмета НМТ, який є виборним: Історія України – 0,2, Біологія – 0,2, Фізика – 0,5, Хімія – 0,2, Іноземна мова – 0,25. Спеціальність 142 «Енергетичне машинобудування» має статус спеціальності особливої підтримки, що виражається у наданні додаткового коефіцієнта 1,02 для заяв з 1 та 2 пріоритетом, а також регіональний коефіцієнт університету – 1,07. Також вступникам надавались до 10 додаткових балів за результатами успішного завершення підготовчих курсів в НТУ «ХПІ».

3. Визначені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, що відповідають Конвенції про визнання кваліфікацій з вищої освіти в Європейському регіоні (Лісабон, 1997 р.), є доступними для всіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.

Внутрішній аналіз нормативної документації НТУ «ХПІ» показав, що процедури визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти регламентуються «Положенням про організацію освітнього процесу в НТУ «ХПІ», (<http://surl.li/pxwjs>), «Положенням про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників університету НТУ «ХПІ», (<http://surl.li/pgggs>), «Положенням про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення здобувачів вищої освіти, а також надання їм академічної відпустки та права на повторне навчання» (<http://surl.li/pgghb>). Академічна мобільність здобувачів вищої освіти здійснюється без збільшення нормативного терміну навчання за спеціальністю під час навчального чи календарного року або під час канікул чи академічної відпустки. На термін навчання за програмами кредитної мобільності здобувачам вищої освіти встановлюють індивідуальний графік навчання. Після завершення програми академічної мобільності здобувач вищої освіти отримує від приймаючого ЗВО академічну довідку (з вказанням обсягу вивчених дисциплін в системі ЄКТС), яка є підставою для академічного визнання результатів навчання за кордоном, та яку разом зі звітом за весь період навчання подає в ННІ ЕЕЕ. Під час онлайн зустрічей з різними категоріями фокус груп ЕГ не виявила прикладів участі у програмах академічної мобільності чи міжнародної співпраці.

4. Визначені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.

Види неформальної освіти у відповідності до «Положення про визнання результатів неформальної та інформальної освіти в НТУ «ХПІ»» (<http://surl.li/pxssv>), які реалізовані в університеті – це професійні курси/тренінги, громадянська освіта, онлайн освіта, професійні стажування тощо. Визнання результатів навчання, здобутих у неформальній освіті дозволено для ОК, які відносяться до навчального плану і поширюється як на нормативні, так і на вибіркові навчальні дисципліни. Університет може визначити результати навчання, в обсязі, що не перевищує 25% від загального обсягу ОПП. Зарахована може бути як навчальна дисципліна цілком, так і її окремі складові. Процедура визнання результатів навчання передбачає звернення із заявою до директора ННІ ЕЕЕ, створення предметної комісії, розгляд комісією матеріалів та прийняття рішення визнання, невизнання результатів або проведення позачергового контрольного заходу для визначення переліку та обсягу відповідної навчальної дисципліни та оцінки за нею. Під час онлайн зустрічі з НПП доц. Авдєєва О.П. навела приклад участі лише одного здобувача освіти у програмі неформальної освіти, зокрема на платформі Coursera. Під час інтерв'ювання здобувачів освіти, останні підтвердили свою обізнаність з можливістю використання результатів неформальної освіти, але безпосередньої участі не приймали.

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.

Експертна група відмічає, що правила прийому на навчання за даною ОП є чіткими і зрозумілими, забезпечують необхідну інформацію вступникам щодо обов'язкових документів для вступу, рівня базової освіти, термінів подання документів, умов прийняття до участі в конкурсі, вартості навчання та іншої необхідної інформації. Відмічається наявність унормованих процедур визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах вищої освіти та у неформальній освіті. Особливістю ОП є підтримка вступників, що виражається у наданні додаткових балів до загального конкурсного показника після успішного завершення підготовчих курсів при вступі на конкурсні пропозиції за 1 та 2 пріоритетами.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 3.

Серед слабких сторін ЕГ відмічає відсутність програм академічної мобільності та наявності лише поодиноких прикладів неформальної освіти здобувачів. ЕГ рекомендує: кожного навчального року проводити організаційні збори щодо популяризації програм академічної мобільності і міжнародної співпраці з іншими ЗВО та можливостей неформальної освіти

Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

Провівши всебічний аналіз, ЕГ з'ясувала, що в НТУ «ХПІ» є чіткі та прозорі правила прийому за даною ОП, що дає змогу вступникам ознайомитись з процедурами вступу, правилами участі у конкурсному відборі, прийому документів, термінах їх подання. ЕГ переконала у існуванні процедури щодо визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО та у неформальній освіті. Члени експертної групи вбачають, що наявність додаткових балів при вступі за ОП буде сприяти популяризації спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» серед вступників. ОП «Енергетика» в цілому задовольняє вимогам критерію 3, виявлені недоліки значно не впливають на оцінку.

Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою:

1. Форми та методи навчання і викладання сприяють досягненню заявлених у освітній програмі цілей та програмних результатів навчання, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи.

Навчання і викладання за ОП «Енергетика» регламентується «Положенням про організацію освітнього процесу в НТУ «ХПІ»» (<http://surl.li/pxwjs>). У відповідності до Положення в НТУ «ХПІ» за даною ОП реалізована денна та заочна форми навчання. Навчальні заняття забезпечено лекціями, лабораторними, практичними, семінарськими

заняттями та консультаціями. Індивідуальні завданнями передбачають виконання розрахунково-графічної роботи, розрахункового завдання, курсової роботи та проекту. В освітньо-професійній програмі передбачено три види практик: ознайомча (суміщена з ОК «Вступ до спеціальності»), виробнича та переддипломна. Заявлені в ОП програмні результати навчання досягаються за рахунок поєднання теоретичних і практичних занять. Враховуючи обмеження, що регламентуються дією воєнного стану, в університеті всі форми навчання реалізуються виключно у дистанційному (віддаленому) форматі. Навчальний процес організовано на ліцензованій платформі Office 365, яка забезпечує комунікацію всіх учасників освітнього процесу між собою як у синхронному, так і асинхронному режимі, цілодобовий доступ до матеріалів освітніх компонент. Під час зустрічі з фокус-групою при представленні матеріально-технічної бази доц. Авдеевою О.П. для ЕГ було продемонстровано можливості системи Office 365. Для забезпечення освітнього процесу зі студентами заочної форми навчання переважно використовується платформа дистанційного навчання Moodle, можливістю якої було продемонстровано керівницею Центру дистанційної освіти університету Тютюнник Л.І під час відповідної онлайн зустрічі з допоміжними структурними підрозділами. Студентоцентрованому підходу відповідає можливість самостійного вибору баз практик, тем курсових робіт (проектів), випускної кваліфікаційної роботи, напряму наукової діяльності та вільному вибору дисциплін навчального плану, що і підтвердили здобувачі та випускники ОП «Енергетика» під час їхнього інтерв'ювання. В НТУ «ХПІ» серед здобувачів ОП «Енергетика» проводиться ряд опитувань, зокрема: про вільний вибір дисциплін, щодо організації проведення занять, щодо практичної підготовки та інші (<http://surl.li/qlraj>). Проаналізовані результати анкетування дозволяють стверджувати експертній групі щодо переважної задоволеність з боку респондентів. НПП згідно з нормативним забезпеченням, що регламентовано у НТУ «ХПІ», забезпечуються принципи академічної свободи через вільний вибір форм, методів і засобів навчання, змістового наповнення силабусів ОК з огляду на сучасні досягнення у галузі енергетики.

2. Усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів (у формі силабуса або в інший подібний спосіб).

У НТУ «ХПІ» до здобувачів освіти своєчасно доводиться інформація щодо змісту, цілей та очікуваних результатів навчання, критеріїв оцінювання через силабуси обов'язкових та вибіркових освітніх компонент, які розташовані на офіційних сайтах випускових кафедр, зокрема: кафедри турбінобудування (ТБ) (<http://surl.li/qsobg>), парогенераторобудування (ПГБ) (<http://surl.li/qsoby>), двигунів та гібридних енергетичних установок (ДГЕУ) (<http://surl.li/qsods>), технічної кріофізики (ТК) (<http://surl.li/qsoen>), а також силабуси дисциплін вільного вибору студента в із загальноуніверситетського каталогу на сайті ННІ ЕЕЕ (<http://surl.li/qsokj>). Силабус навчальної дисципліни розробляється ц відповідності до «Положення про силабус освітнього компонента (програма навчальної дисципліни) в НТУ ХПІ» (<http://surl.li/plzoo>) і містить характеристику навчальної дисципліни, інформацію про викладача, загальну інформацію, програму навчальної дисципліни, літературу та навчальні матеріали, норми академічної етики і політику курсу. ЕГ відмічає, що інформація про силабуси, які розміщено на офіційних сайтах кафедр має розрізнений характер. Так, на сайті кафедри ТБ викладено силабуси ОК загальної, фахової і практичної підготовки, відсутні силабуси вибіркових ОК профільного пакету дисциплін, на сайті кафедри ПГБ висвітлено силабуси лише окремих ОК фахової підготовки, профільного пакету дисциплін, в той же час відсутні силабуси ОК загальної підготовки, на сайті кафедрі ДГЕУ висвітлено лише окремі силабуси ОК фахової підготовки, за відсутності силабусів ОК загальної підготовки, на сайті кафедрі ТК відсутні силабуси ОК практичної підготовки. Під час розгляду силабусів ЕГ виявило неточності, а саме: в ОК ВВП11 та ВВП12 зазначена форма підсумкового контролю – «іспит», замість – «залік», як це визначено навчальним планом. В університеті до кожної ОК створюється навчально-методичний комплекс дисципліни (НМКД), який розробляється у відповідності до «Положення про навчально-методичний комплекс дисциплін» (<http://surl.li/qsomo>). НМКД має забезпечувати реалізацію змісту навчальної дисципліни в освітньому процесі та сприяти засвоєнню здобувачами вищої освіти матеріалу для оволодіння компетентностями та ефективному досягненню результатів навчання, зазначених у відповідній освітній програмі. Матеріали НМКД доступні здобувачам в системі Office 365, що було підтверджено на зустрічі з фокус-групою здобувачів. В системі Office 365 також реалізовано представлення індивідуального навчального плану здобувача з можливістю ознайомлення з інформацією про перелік та послідовність вивчення освітніх компонент, обсяг навчального навантаження, форми підсумкового контролю. Здобувачі освіти ОП «Енергетика» підтвердили ЕГ надання викладачем повноцінної інформації стосовно дисципліни, яка вивчається переважно під час першого заняття.

3. Заклад вищої освіти забезпечує поєднання навчання і досліджень під час реалізації освітньої програми відповідно до рівня вищої освіти, спеціальності та цілей освітньої програми.

Поєднання навчання з дослідженням здобувачів ОП «Енергетика» впроваджується у відповідності до «Положення про організацію освітнього процесу в НТУ «ХПІ»» і виражається через виконання наукових робіт, зокрема: здобувачів кафедри ДГЕУ (<http://surl.li/qsqft>), кафедри ТБ (<http://surl.li/qsqio>), кафедри ТК (<http://surl.li/pfzgn>). На кафедрі Двигунів та гібридних енергетичних установок діє науковий гурток «Електроніка ДВЗ» під керівництвом доц. Кравченко С.С. (<http://surl.li/pggup>). Здобувачі ОП є лауреатами різного ступеня конкурсу студентських наукових робіт зі спеціальності «Енергетичне машинобудування», який відбувався у 2021 році (<http://surl.li/qsqnm>, <http://surl.li/qsqoc>). Під час огляду матеріально-технічної бази, для членів ЕГ було продемонстровані кваліфікаційні роботи бакалаврів, що розташовані в репозиторії університету, чотирьох випускових кафедр. Аналіз робіт дав змогу ЕГ стверджувати, що при їх виконанні здобувачі спираються на загальноприйняті практики розрахунку, а також на сучасні дослідження в галузі енергетичного машинобудування.

4. Педагогічні, науково-педагогічні, наукові працівники (далі – викладачі) оновлюють зміст освіти на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі.

У відповідності до «Положення про організацію освітнього процесу в НТУ «ХПІ»» (<http://surl.li/plzoo>) здійснюється порядок реалізації освітньої програми. Перегляд ОП відбувається щорічно у відповідності з «Методичними рекомендаціями щодо порядку розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм в НТУ «ХПІ»» (<http://surl.li/pgekj>). Силабуси ОК розробляються у відповідності до «Положенням про силабус освітнього компонента» (<http://surl.li/plzoo>). Зміст ОК освітньої програми «Енергетика» формується з врахуванням наукових досліджень науково-педагогічних працівників, задіяних у організації і проведенні освітнього процесу. Проф. Усатий О.П. та проф. Парсаданов І.В. – Лауреати Державної премії України у галузі науки і техніки, доц. Кравченко С.С. – Лауреат премії Верховної Ради України, доц. Авдєєва О.П. – Лауреат премії Президента України, науковий керівник ДР №0121U107511. Викладачі кафедри ТБ та ДГЕУ оновлюють зміст дисциплін через видання монографій та навчальних посібників (<http://surl.li/qsrec>). Оновлення змісту силабусів (робочих програм) спирається на результати опитування здобувачів, що підтвердили здобувачі освіти під час їхнього інтерв'ювання на онлайн зустрічі. В той же час, ЕГ відмічає наявність в силабусах ОК посилання на основні джерела інформації застарілу літературу: ВВП3 – 2008р., ВВП7 – 1978, 1982рр., ВВП21 – 1993р., ВВП31 – 1992р. В деяких ОК використовується як джерело додаткової літератури методичні вказівки з іншим (некоректним) шифром спеціальності: ВВП3, ВВП20, ВВП21.

5. Навчання, викладання та наукові дослідження пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності закладу вищої освіти.

Розвиток ОП «Енергетика» відбувається у відповідності з «Стратегією інтернаціоналізації НТУ «ХПІ»» (<http://surl.li/nvuqk>), метою якої є налагодження міжнародних зв'язків, підвищення конкурентоспроможності на міжнародній арені, модернізація освітніх програм, підвищення якості навчального процесу тощо. Покращення рівня теоретичної і практичної підготовки здобувачів, проведення досліджень, набуття професійного досвіду, підтримка соціальних та культурних відносин унормовується «Положенням про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників університету» (<http://surl.li/pgggs>). Кожна з випускових кафедр бере участь у ряді міжнародних проєктів: кафедра ПГБ у програмі подвійних дипломів з Варшавською політехнікою для здобувачів магістратури (<http://surl.li/qsyub>), кафедра ДГЕУ співпраця з Бразильським федеральним університетом (<http://surl.li/qsyvq>), кафедра ТК з Інститутом Фізики Польща (<http://surl.li/qsyxl>), кафедра ТБ у рамках проєкту AERO-UA програми «Горизонт 2020» (<http://surl.li/qsyyi>). Відділ міжнародних зв'язків університету на систематичному рівні популяризує проєкти можливої міжнародної співпраці для всіх учасників освітнього процесу (<http://surl.li/nvuus>). В університеті діє освітній центр «Німецький технічний університет», який дозволяє взяти участь у програмах подвійних дипломів з Магдебурзьким університетом ім. Отто-фон-Геріке, а також в освітньому проєкті у галузі вивчення німецької мови «Німецькомовний інженер» (<http://surl.li/qtmvu>). Під час онлайн бесіди членів ЕГ зі здобувачами ОП, отримано підтвердження з боку здобувачів щодо їх обізнаності в можливостях програм академічної мобільності, подвійних дипломів, але прикладів їх персональної участі у даних програмах наведено не було.

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.

Аналіз наявних матеріалів в контексті критерію 4 дозволяє ЕГ стверджувати, що форми і методи навчання дають можливість досягти програмних результатів навчання, визначених ОП, відповідають принципам академічної свободи. Перевагою ОП є наявність силабусів всіх ОК, в яких висвітлюється інформація щодо цілей, змісту, критеріїв оцінювання та форм контролю, також дублювання даної інформації в електронному вигляді в рамках системи Office365. В освітньо-професійній програмі забезпечується поєднання навчання і дослідження під час реалізації ОП, оновлення змісту освіти на основі власних наукових досліджень НПП.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 4.

Слабкими сторонами на думку ЕГ є: розрізненість та неповнота інформації про силабуси ОК на різних випускових кафедрах, що ускладнює роботу з пошуком та систематизацією інформації з боку здобувачів, невідповідність форм контролю в силабусах ОК ВВП11 та ВВП12, наявність застарілих інформаційних джерел та некоректного шифру спеціальності в методичних виданнях ВВП3, ВВП7, ВВП20, ВВП21, ВВП31. Відсутність програм академічної мобільності для здобувачів ОП «Енергетика» бакалаврського рівня освіти. ЕГ рекомендує до початку 2024/2025н.р.: 1) уніфікувати інформацію щодо місця, формату та повноти представлення силабусів всіх ОК у відповідності до ОП на офіційних сайтах всіх випускових кафедр, 2) привести у відповідність з ОП форми контролю в силабусах

дисциплін, 3) оновити рекомендовані інформаційні джерела та методичні видання в силабусах ОК, 4) розглянути запровадження віртуальної академобільності здобувачів.

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.

ОП «Енергетика» в цілому відповідає вимогам критерію 4, наявність вагомих сильних сторін в контексті даного критерію, таких як: дотримання принципів студентоцентризму, академічної свободи, відкритості, доступності інформації, у тому числі і в зручному для здобувачів освіти електронному вигляді, спираючись на сучасні наукові здобутки в галузі енергетики, інтернаціоналізації освіти та несуттєвих слабких сторін, які можуть бути виправлені у найближчий період, обґрунтовують виставлену оцінку В.

Критерій 5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність:

1. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є чіткими, зрозумілими, дозволяють встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компоненту та/або освітньої програми в цілому, а також оприлюднюються заздалегідь.

У Національному технічному університеті "Харківському політехнічному інституті" діє чітка система контролю результатів навчання студентів, що ґрунтується на низці нормативних документів: «Положення про організацію освітнього процесу в НТУ "ХПІ"» (<http://surl.li/pwxwjs>), «Положення про критерії та систему оцінювань знань та вмінь» (<http://surl.li/ppxix>), «Положення про силабус освітнього компоненту» (<http://surl.li/pggne>); «Положення про моніторинг результатів навчання студентів НТУ "ХПІ"» (<http://surl.li/roymh>) (<http://surl.li/pmkof>). Види контролю: вхідний контроль - проводиться перед початком вивчення нової дисципліни для визначення рівня підготовки студентів. Поточний контроль: здійснюється від початку до кінця семестру з метою забезпечення зворотного зв'язку між студентами та викладачами. Підсумковий контроль: оцінює результати вивчення дисципліни за семестр або курс. Інформація про контрольні заходи міститься у силабусах ОК, розміщених на сайті університету, в програмі Office 365 та в електронній платформі Moodle. Студенти інформуються викладачами на початку вивчення дисципліни. Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за системою ECTS (з оцінками A, B, C, D, E, F), національної системи (з оцінками та «відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно»), а також 100-бальною системою з встановленою системою відповідності. Здобувачі проінформовані про критерії оцінювання, мають можливість отримати за ними додаткові роз'яснення. Інформація про графік навчального процесу, перелік та зміст навчальних дисциплін, критерії оцінювання, перелік запитань для підсумкового контролю, форми контрольних заходів, оприлюднені на сайтах кафедри турбінобудування, кафедри технічної кріофізики, кафедри парогенераторобудування, кафедри двигунів та гібридних енергетичних установок, ННІ енергетики, електроніки та електромеханіки. Екзаменаційна сесія проводиться згідно з розкладом, який оприлюднюється за два тижні до початку сесії (<http://surl.li/qvfnr>). Протягом року проводяться опитування серед здобувачів щодо чіткості та зрозумілості критеріїв оцінювання, а також вчасності та доступності інформації про форми контрольних заходів (<http://surl.li/qvfnr>). Під час зустрічі ЕГ зі здобувачами було встановлено, що про форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачі дізнаються на першому занятті від викладача, а також можуть знайти дану інформацію в силабусах дисциплін.

2. Форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності).

Відповідно до стандарту вищої освіти за спеціальністю 142 "Енергетичне машинобудування" для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, атестація може здійснюватися у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи або атестаційного екзамену та публічного захисту кваліфікаційної роботи (<http://surl.li/exakx>). Університет встановлює додаткові форми атестації, але за ОП "Енергетика" передбачено лише публічний захист кваліфікаційної роботи, що відповідає вимогам стандарту. Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання чи практичної задачі галузі енергетичного машинобудування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів електричної інженерії. Важливо, що у роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційні роботи повинні бути оприлюднені на офіційному сайті університету або у репозитарії ЗВО. ЕГ з'ясувала, що у відповідності до "Положення про електронний репозитарій кваліфікаційних випускних робіт здобувачів освіти" (<http://surl.li/qvfnr>) в репозитарії висвітлено лише реєстр кваліфікаційних робіт. В той же час, доступ до повнотекстових матеріалів надається авторизовано, диференційовано через складну процедуру запити. Кваліфікаційні роботи проходять перевірку з боку наукового керівника, рецензентів, а також перевірку на плагіат з використанням онлайн-сервісу

"Unicheck". Це допомагає забезпечити високу якість робіт та запобігти порушенням академічної доброчесності. Випускова кафедра виступає виконавцем внесення кваліфікаційних робіт до репозитарію університету (<http://surl.li/qvgbu>). Це забезпечує організаційну підтримку процесу оприлюднення та зберігання робіт. Отже, форми атестації здобувачів вищої освіти за даною ОП відповідають вимогам стандарту вищої освіти щодо форм атестації здобувачів вищої освіти за спеціальністю 142 "Енергетичне машинобудування", забезпечуючи студентам можливість публічного захисту кваліфікаційних робіт та високу якість перевірки та оприлюднення їх результатів.

3. Визначено чіткі і зрозумілі правила проведення контрольних заходів, що є доступними для усіх учасників освітнього процесу, забезпечують об'єктивність екзаменаторів, зокрема включають процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів, визначають порядок оскарження результатів контрольних заходів і їх повторного проходження, та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.

Форми контрольних заходів визначаються ОП (<http://surl.li/pppum>) та навчальним планом (<http://surl.li/qvynu>), критерії оцінювання визначаються силабусами навчальних дисциплін «Положення про критерії...» (<http://surl.li/ppxix>). Проведення екзаменаційних сесій регламентуються графіком навчального процесу, затвердженого у встановленому порядку. Вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи відповідають стандартам... (<http://surl.li/qvdpa>). Проведення атестації регламентується положенням про екзаменаційну комісію... (<http://surl.li/pmazw>). Вільний доступ до документів здійснюється через сайт університету. Додаткова інформація розміщена на сайті навчального відділу (<http://surl.li/pmkof>). Об'єктивність екзаменаторів дотримується прописаною процедурою заходів в «Положенні про організацію освітнього...» (<http://surl.li/prxwjs>) і в «Положенні про критерії...» (<http://surl.li/ppxix>); розробленими критеріями оцінювання окремого освітнього компоненту; високою кваліфікацією НП складу ОП; адміністративними перевітками дотримання вписаних процедур. В разі непогодження здобувача з оцінкою розроблено порядок подання апеляцій, який міститься «Положенні про організацію освітнього процесу» та регулюється «Порядком розгляду скарг здобувачів...». Скарги стосовно освітнього процесу розглядаються згідно «Порядку розгляду скарг...» (<http://surl.li/pghgf>). Процедури вирішення конфлікту інтересів описані в «Кодексі етики академічної...» (<http://surl.li/pghgg>). ЗВО стверджує, що скарг студентів на ОП "Енергетика" щодо екзаменаторів не було, також прикладів використання відповідних процедур. Згідно з «Положенням про процедуру...» (<http://surl.li/pghgp>), академічна заборгованість виникає коли: студент отримав менше 35 балів під час оцінювання і не пройшов підсумковий контроль; відсутній на іспиті та не представив відповідних документів для пояснення відсутності до адміністрації інституту протягом 3-х днів після проведення іспиту; результат підсумкової атестації - «незадовільно». Більше 2 академічних заборгованостей - студент відраховується з університету; має до 2 заборгованостей, може погасити їх протягом перших 2-х тижнів навчального семестру. Перескладання підсумкової атестації обмежене до 3-х разів, і при 3-у перескладанні застосовується спеціальна комісія. Студент, не сдавший підсумкову атестацію, відраховується через академічну неуспішність або має право на повторне навчання. Графік приймання заборгованостей та розклад роботи комісії для їх усунення встановлюються наказом директора інституту та публікуються. У склад комісії обов'язково входить викладач дисципліни. Проводилась онлайн зустріч з фокус-групою, на якій здобувачі підтвердили, що вони ознайомлені з усіма вищезазначеними процедурами.

4. У закладі вищої освіти визначено чіткі та зрозумілі політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності, що послідовно дотримуються всіма учасниками освітнього процесу під час реалізації освітньої програми. Заклад вищої освіти популяризує академічну доброчесність (насамперед через імплементацію цієї політики у внутрішню культуру якості) та використовує відповідні технологічні рішення як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності.

У НТУ "ХПІ" реалізація принципів академічної доброчесності в освітньому процесі ґрунтується на Конституції України, відповідних законах, наказах та інших документах МОН України, внутрішніх нормативах університету, які оприлюднені на веб-сайтах НТУ "ХПІ". Серед них зокрема: Статут НТУ "ХПІ", Правила внутрішнього розпорядку, Опис системи внутрішнього забезпечення якості освіти, Кодекс етики академічних взаємовідносин та доброчесності, "Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у випускних кваліфікаційних роботах". Перевірка робіт на плагіат може проводитися за допомогою спеціальних програм, рекомендацій щодо інтерпретації даних, використання пошукових сервісів та інших методів. До робіт, що містять не лише текст, може застосовуватися експертна оцінка. При прийнятті рішення про плагіат враховуються різні аспекти, включаючи стандартні фрази, правильно оформлені цитати та унікальність роботи. Затверджені роботи розміщуються у Електронному репозитарії, а також перевіряються на плагіат за допомогою онлайн-сервісу «Unicheck». Норми академічної доброчесності в НТУ "ХПІ" також реалізуються через контроль за виконанням "Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у випускних кваліфікаційних роботах". Це означає, що перевірка робіт може включати використання спеціальних програмних засобів, онлайн-сервісів, експертну оцінку та інші методи, які дозволяють виявити можливий плагіат. Кваліфікаційні роботи, які містять елементи, що виходять за рамки звичайного тексту (наприклад, схеми, рисунки, формули, діаграми, фрагменти програмного коду), можуть піддаватися спеціальній експертній оцінці та аналізу на предмет плагіату, з урахуванням їхньої специфіки та унікальності. При цьому приймаються в розгляд не лише текстові збіги, але й можливі стандартні фрази, правильно оформлені цитати та інші фактори, що впливають на оцінку оригінальності роботи. Таким чином, університет впроваджує комплексні заходи для забезпечення якості освіти та виявлення академічного плагіату, що підтримує високі стандарти наукової та дослідницької діяльності. При онлайн зустрічі з директоркою науково-технічної

бібліотеки Главчевою Ю.М. членам ЕГ було повідомлено, що цей підрозділ систематично проводить роз'яснювальні зустрічі щодо академічної доброчесності зі студентами.

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.

У НТУ "ХПІ" форми та критерії оцінювання процедури оскарження результатів та їх повторного опанування висвітлено у відкритому доступі через силабуси навчальних дисциплін, наявний достатній рівень обізнаності серед усіх учасників освітнього процесу з процедурами академічної доброчесності, що виражається через проведення систематичних заходів за тематикою академдоброчесності (семінарів, опитувань тощо).

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 5.

ЕГ серед слабкої сторони відзначає обмеженість та забюрократизованість доступу до повнотекстових кваліфікаційних робіт бакалаврів в університетському репозиторії, тому рекомендує НТУ «ХПІ» до початку 2024/2025н.р. переглянути Положення, яке регламентує діяльність репозитарію в частині спрощення доступу до нього.

Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

Освітня програма відповідає всім вимогам критерію 5 на достатньому рівні. Інформація про проведення контрольних заходів доступна всім студентам, форми та критерії оцінювання, а також процедура оскарження результатів чіткі та зрозумілі. Питання академічної доброчесності розглядається та популяризується на всіх рівнях: кафедра, інститут, університет. Слабкі сторони можуть бути подолані у найкоротший термін та не впливають на загальну оцінку, тому ЕГ дійшла висновку відповідності критерію рівню В.

Критерій 6. Людські ресурси:

1. Академічна та/або професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання.

За даною ОП освітній процес здійснюють 26 викладачів, з них 13 жінок і 13 чоловіків. Всі викладачі працюють в НТУ «ХПІ» за основним місцем роботи. 24 викладачі мають науковий ступінь: 4 (15,38 %) доктори наук і 20 (76,92 %) кандидати наук, 2 викладачі не мають наукового ступеня (7,7 %), один з яких має вчене звання доцента. Всі науково-педагогічні працівники, які задіяні в освітньому процесі за даною ОП відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності та мають публікації за напрямами освітніх компонентів, які вони викладають. Викладачі профільних кафедр приймають участь у міжнародних програмах мобільності та стажуваннях. Зокрема під час зустрічі з науково-педагогічним персоналом доцент кафедри турбінобудування Авдєєва О.П. повідомила, що в 2023 році приймала участь в програмі мобільності Erasmus+ під час якої читала лекції англійською мовою в Каліській Академії ім. Войцеховського у Польщі. Доцент кафедри парогенераторобудування Тютюник Л.І. проходила стажування в Польщі, Фінляндії та Латвії. Доцент Соболев О.В., що викладає ОК «Прикладне програмне забезпечення в енергетиці», крім профільної освіти та публікацій має також досвід практичної діяльності за спеціальністю в галузі дисципліни, яку викладає, зокрема - з 2003 по 2020 рік працював на посаді наукового співробітника лабораторії систем управління Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України, з 2005 по 2012 рік – на посаді інженер-програміст АУП першої категорії у дзержинській районній санітарно-епідеміологічній станції м.Харків. Відповідно до інформації, наданої у відомостях СО, та інформації отриманої під час зустрічей з різними фокус-групами можна стверджувати, що академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання.

2. Процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дозволяють забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми.

Конкурсний відбір викладачів відбувається відповідно до Положення про обрання та прийняття на роботу науково-педагогічних працівників НТУ «ХПІ» <http://surl.li/poktk>. Відповідно до даного Положення, конкурс на заміщення вакантних посад викладачів відбувається відкрито і прозоро, зокрема інформація про його проведення розміщується на офіційному сайті університету. Строк подання заяв і документів для участі в конкурсі не може бути меншим, ніж 30 календарних днів від дня опублікування оголошення про конкурс. При відборі претендентів на посади науково-педагогічних працівників (НПП) беруть до уваги наявність профільної вищої освіти за напрямом кафедри, наявність наукового ступеня та вченого звання, наукові публікації у фахових виданнях, методичні праці за останні 5 років та інші наукові досягнення. Для підтвердження рівня професійної майстерності може бути проведене відкрите лекційне чи практичне заняття. Обрання науково-педагогічного працівника за конкурсом відбувається вченою радою шляхом таємного голосування. Перед поданням на голосування претендента заслуховують на засіданні кафедри і формують висновок про рекомендацію, чи не рекомендацію до обрання за конкурсом. Аналіз документів й результати онлайн зустрічей з різними фокус-групами свідчать про те, що конкурсний відбір дійсно проводиться на засадах: відкритості, гласності, законності, рівності прав членів конкурсної комісії, колегіальності прийняття рішень конкурсною комісією, незалежності, об'єктивності та обґрунтованості рішень конкурсної комісії, неупередженого ставлення до претендентів на зайняття вакантних посад НПП. Тож наявні підстави для обґрунтованого висновку про прозорість процедур конкурсного добору викладачів. В цілому, ЕГ робить висновок про загальну відповідність ОП у контексті підкритерію 6.2.

3. Заклад вищої освіти залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу.

Відповідно до інформації наданої у відомостях самооцінювання та отриманої у ході спілкування з фокус-групами встановлено, що під час реалізації освітнього процесу за ОП «Енергетика» активно залучають роботодавців. Зокрема під час зустрічі з роботодавцями менеджер проєктів компанії SoftInWay Олексій Руденко повідомив, що він і представники його компанії активно залучені до навчального процесу за даною ОП, а саме беруть участь в розробленні і оновленні освітніх програм та навчальних планів, допомагають розробляти методичні вказівки для виконання робіт з використанням спеціалізованого програмного забезпечення, приймають на практику здобувачів освіти, надають кафедрі турбінобудування у безкоштовне використання ліцензовані програмні комплекси AxSTREAM® і AxCYCLE® для проектування турбомашин і компресорів, теплових схем турбоустановок. Директор ТОВ «Перфект моторс» (м. Дніпро) Ярослав Горячий, який раніше був директором ООО «Автомобільний дім «Соллі-Плюс» (м. Харків) також повідомив про тривалу співпрацю з НТУ «ХПІ», зокрема з кафедрою двигунів та гібридних енергетичних установок, яка є провідною за профілізацією «Двигуни та гібридні енергетичні установки транспортних засобів». Здобувачі освіти за ОП «Енергетика» проходили практику на даних підприємствах і здійснювали екскурсії для ознайомлення з сучасним технологічним обладнанням для діагностування та обслуговування автомобілів і двигунів. Крім того за участі Ярослава Горячого було передано кафедрі для використання в навчальному процесі двигун і коробку переключення передач автомобіля Мерседес-Бенц. Також триває спільна робота по створенню гібридної енергетичної установки на базі двигуна марки «Хюндай». Максим Новіков – головний інженер ПАТ «Турбогаз», повідомив, що його компанія співпрацює з викладачами кафедр НТУ ХПІ і зацікавлена в працевлаштуванні випускників ОП «Енергетика». Зокрема викладачі кафедри турбінобудування надають консультативну підтримку підприємству з питань проектування і розрахунку турбін. Крім того, роботодавці сприяють професійному розвитку викладачів за даною ОП. Зокрема, головний конструктор АТ «Українські енергетичні машини» Віктор Швецов повідомив, що на його підприємстві викладачі мають змогу проходити підвищення кваліфікації. Компанія SoftInWay надає викладачам даної ОП безкоштовний доступ до онлайн-курсів з вивчення спеціалізованого програмного забезпечення для проектування турбомашин і компресорів, теплових схем турбоустановок.

4. Заклад вищої освіти залучає до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців.

До аудиторних занять за даною ОП залучають професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців. До викладання обов'язкових та вибіркових дисциплін навчального плану залучені професіонали-практики на постійній основі, а саме: проф. Парсаданов І.В., який викладає вибіркову дисципліну «Енергозбереження та екологічність енергетичних установок транспортних засобів», працював на посаді завідувача відділу в Головному спеціалізованому конструкторському бюро з двигунів середньої потужності, досвід практичної роботи по спеціальності 29 р.; д.т.н. с.н.с. Усатий О.П. працював на посаді с.н.с. кафедри турбінобудування, практичний досвід 14 р. У листопаді 2021 р. професор Литовської військової академії М. Добржинський, який має семирічний практичний досвід з дослідження надійності двигунів в умовах Афганістану прочитано 5 лекцій, <http://surl.li/qrwij>. Під час зустрічі з роботодавцями головний інженер ПАТ «Турбогаз» Максим Новіков повідомив, що він і його колеги, які мають досвід роботи з криогенними машинами, неодноразово були залучені до проведення гостьових лекцій, де ділились професійним досвідом і експертизою. Менеджер проєктів компанії SoftInWay Олексій Руденко повідомив, що регулярно проводить зустрічі зі студентами, зокрема у ході викладання дисципліни «Вступ до спеціальності», проводить профорієнтаційну роботу. Директор ТОВ «Перфект моторс» Ярослав Горячий також повідомив, що приймає участь у профорієнтаційній роботі зі здобувачами молодших курсів. Головний конструктор проєкту ТОВ "Котлотурбопром" філії ХЦКБ "Енергопрогрес" Олександр Чижик зазначив, що його підприємство

співпрацює з кафедрою парогенераторобудування. Зокрема підприємстві проводяться виїзні заняття і екскурсії для здобувачів ОП «Енергетика», де вони знайомляться з процесами виробництва котлів.

5. Заклад вищої освіти сприяє професійному розвитку викладачів через власні програми або у співпраці з іншими організаціями.

Підвищення кваліфікації викладачів в НТУ «ХПІ» регламентоване «Положенням про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників НТУ «ХПІ» <http://surl.li/pghqo>. Відповідно до даного положення викладачі можуть обирати різні форми види і форми підвищення кваліфікації. Це може бути формальна, неформальна, інформальна освіта. Викладачі можуть проходити навчання за програмою підвищення кваліфікації або обирати індивідуальну форму підвищення кваліфікації: брати участь у семінарах, практикумах, тренінгах, вебінарах, майстер-класах, проходити стажування. Згідно даного положення обсяг підвищення кваліфікації педагогічних і науково педагогічних працівників протягом п'яти років не може бути меншим ніж шість кредитів ЄКТС(180 годин) за накопичувальною системою. Для підвищення кваліфікації викладачів в НТУ «ХПІ» функціонує Міжгалузевий інститут післядипломної освіти <http://surl.li/qsqfd>, проходять міжнародні школи-семінари <http://surl.li/pghse> та проводяться наукові конференції <http://surl.li/pghso>. Під час зустрічі з НПП доцент кафедри парогенераторобудування Тютюник Л.І. підтвердила, що викладачі обирають різні форми підвищення кваліфікації і це можуть бути участь у різних семінарах, вебінарах, конференціях. Як підвищення кваліфікації зараховують публікації викладачів, а також отримання наукових ступенів. Також доцент Тютюник Л.І. повідомила, що перед участю в міжнародних стажуваннях закордоном в НТУ «ХПІ» проходять безкоштовні заняття з іноземної мови для викладачів. Для моніторингу рівня професіоналізму викладачів в університеті проводять опитування здобувачів освіти щодо якості викладання <http://surl.li/pmkpd>.

6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.

В НТУ «ХПІ» заохочення розвитку викладацької майстерності передбачено колективним договором між адміністрацією та комітетом первинної профспілкової організації працівників освіти і науки університету <http://surl.li/mjdzd>. В договорі зазначено, що викладачі за наявності фінансових ресурсів преміюються за захист дисертації, за керівництво підготовкою студентів, що стали переможцями всеукраїнських та міжнародних студентських олімпіад, конкурсів, турнірів. Передбачене преміювання співробітників НТУ «ХПІ» за публікації у виданнях, що індексуються в міжнародних наукометричних базах Scopus та Web of Science <http://surl.li/qsrrjc>. Для стимулювання професійної майстерності проходять конкурси на кращі навчально-методичні видання року <http://surl.li/qsrlw>. В стратегії розвитку університету передбачено створення рейтингової системи для викладачів і відповідне матеріальне стимулювання на основі цього рейтингу. Але під час спілкування з НПП ЕГ встановила, що на даний час така система рейтингу в НТУ «ХПІ» не діє. Відповідно до відомостей СО в університеті за високі досягнення у фаховій сфері науково-педагогічні працівники нагороджуються почесними грамотами ректора, органів місцевого самоврядування, МОН України. Радою молодих вчених щорічно проводиться конкурс "Кращий молодий науковець НТУ «ХПІ» за результатами якого переможці отримують грамоти та за наявності коштів премії. Під час зустрічі з викладачами завідувач кафедри технічної кріофізики Старіков В.В. повідомив, що в університеті існує система матеріального заохочення викладачів за публікації в провідних наукових виданнях. Під час зустрічі з керівництвом університету проректор з науково-педагогічної роботи Мигущенко Р. П. повідомив, що професійний розвиток викладачів є пріоритетним для університету і в НТУ «ХПІ» діє система фінансових заохочень, як за професійні досягнення, так і за активну участь в діяльності ЗВО. Зокрема передбачені надбавки за роботу в прийнятній комісії, виплата премій за публікації у виданнях, що індексуються в міжнародних наукометричних базах Scopus та Web of Science.

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.

До сильних сторін у контексті Критерію 6 можна віднести: академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання (мають вищу освіту за спеціальністю, наукові ступені та вчені звання, публікації за напрямом дисциплін, які викладають, приймають участь у стажуваннях за кордоном) ; на даній ОП до освітнього процесу залучені професіонали-практики, які працюють за основним місцем роботи; до навчального процесу активно залучені роботодавці (проводять гостьові лекції, виїзні заняття на базі підприємств, екскурсії); в університеті діє система розвитку професійної майстерності викладачів, зокрема функціонує Міжгалузевий інститут післядипломної освіти; в НТУ «ХПІ» існує система матеріального заохочення за професійні досягнення, такі як захист дисертації, публікація у виданнях, що індексуються в наукометричних базах даних WoS та Scopus, підготовка здобувачів, які стали переможцями всеукраїнських та міжнародних студентських олімпіад, конкурсів, турнірів.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 6.

До слабких сторін у контексті Критерію 6 можна віднести: відсутність впровадження реального механізму щодо рейтингового оцінювання викладачів, який би враховував їх викладацьку майстерність. ЕГ рекомендує: адміністрації НТУ «ХПІ» до 1 січня 2025 року впровадити процедуру рейтингового оцінювання викладачів.

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.

За критерієм 6 ЕГ провела аналіз за всіма підкритеріями, зокрема 6.1 - Академічна та/або професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання - повністю відповідає; 6.2 - Процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дозволяють забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми - повністю відповідає; 6.3 - Заклад вищої освіти залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу - повністю відповідає; 6.4 - Заклад вищої освіти залучає до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців - повністю відповідає; 6.5 - Заклад вищої освіти сприяє професійному розвитку викладачів через власні програми або у співпраці з іншими організаціями - повністю відповідає; 6.6 - Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності - відповідає підкритерію, але є зауваження щодо рейтингового оцінювання викладачів, яке б враховувало їх викладацьку майстерність, але дане зауваження є не критичним і може бути усунене в найближчий час.

Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси:

1. Фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення освітньої програми забезпечують досягнення визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів навчання.

Відповідно до матеріалів наданих у відомостях СО та інформації, отриманої в результаті зустрічей з фокус-групами, ЕГ дійшла висновку, що фінансові та матеріально-технічні ресурси, а також навчально-методичне забезпечення освітньої програми забезпечують досягнення визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів навчання. Аналіз фінансової звітності за 2023 рік показав, що надходження НТУ «ХПІ» дещо скоротилися порівняно з 2022 роком (з 723915021 грн до 701786406 грн), але вони все одно перевищують витрати, що свідчить про достатність фінансових ресурсів для забезпечення освітньої діяльності. Під час огляду матеріальної бази, який відбувався у вигляді демонстрації відеороликів ЕГ ознайомилась з інфраструктурою НТУ «ХПІ», зокрема були продемонстровані навчальні і наукові лабораторії, навчальні корпуси і аудиторії, обладнання, яке використовують в навчальному процесі і під час проведення наукових досліджень, гуртожитки, спортивний комплекс, науково-технічну бібліотеку. Під час зустрічі з академічним персоналом представники профільних кафедр повідомили, що наявне матеріально-технічне забезпечення їх задовольняє і дозволяє проводити передбаченою ОП лабораторні та практичні роботи. Доц. Авдєєва О.П. повідомила, що лабораторія кафедри турбінобудування має статус Національного надбання України про що також указано в відомостях СО <http://surl.li/qtaqv>. Для вивчення проектування турбомашин і компресорів, теплових схем турбоустановок в навчальному процесі використовують ліцензовані програмні комплекси AxSTREAM® і AxCYCLE® надані в безкоштовне використання компанією SoftInWay. Під час зустрічі з допоміжними структурними підрозділами директор науково-технічної бібліотеки повідомила, що в переважна частина бібліотечного фонду оцифрована, що дозволяє учасникам освітнього процесу мати доступ до наукової, навчальної та навчально-методичної літератури в умовах дистанційного навчання. Співробітники та здобувачі освіти НТУ «ХПІ» мають доступ до таких інформаційно-аналітичних систем і баз даних: Web of Science, Scopus, SciVal, ScienceDirect, Research4Life, Bentham Science, Springer Nature; платформ дистанційного навчання: Coursera, UDEMY <http://surl.li/qtbb>. Для здійснення навчального процесу використовується платформа Office365 та Moodle. Також в НТУ «ХПІ» діє автоматизована система управління навчальним процесом, яка містить розклад занять академічних груп та викладачів, електронні журнали, електронні залікові книжки, інформацію про відвідування занять і заборгованості. Разом з тим, аналіз показаних матеріалів щодо матеріальної бази і платформ для дистанційного навчання виявив наявність інформаційних написів російською мовою.

2. Заклад вищої освіти забезпечує безоплатний доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми.

Під час зустрічей зі здобувачами освіти, науково-педагогічними працівниками та допоміжними структурними підрозділами було встановлено, що доступ до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів (Web of Science,

Scopus, SciVal, ScienceDirect, Research4Life, Bentham Science, Springer Nature), необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності в межах освітньої програми є безоплатним. Для доступу до інформаційних ресурсів необхідно мати корпоративну електронну пошту НТУ «ХПІ».

3. Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою, та дозволяє задовольнити їхні потреби та інтереси.

Відповідно до інформації наданої у відомостях СО та отриманої під час перегляду матеріально технічної бази університету ЕГ дійшла висновку, що освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за даною ОП, та дозволяє задовольнити їхні потреби та інтереси. Зокрема, функціонують 15 гуртожитків, їдальні та буфети, Палац студентів, стадіони, спортивні майданчики, учбово-спортивний комплекс «ПОЛІТЕХ» в якому діють секції з різних видів спорту <http://surl.li/mlbqo>. У навчальних корпусах є укриття. Здобувачі освіти на даний час навчаються в дистанційному режимі, тому не проживають у гуртожитках. Проте випускники ОП «Енергетика» під час зустрічей з ЕГ повідомили, що вони були повністю задоволені умовами проживання в гуртожитках, інфраструктурою університету та матеріально технічним забезпеченням освітнього процесу за даною освітньою програмою. Для отримання медичної допомоги в гуртожитку «Гігант» є оздоровчий центр. В НТУ «ХПІ» функціонує соціально-психологічна служба, де всі учасники освітнього процесу можуть отримати допомогу психолога. Під час зустрічі з допоміжними структурними підрозділами представниця соціально-психологічної служби повідомила, що за допомогою можуть звертатися всі учасники освітнього процесу і працівники університету. Звернення найчастіше пов'язані з погіршенням психічного стану внаслідок ведення бойових дій, особливо після обстрілів міста Харків. Для відстоювання інтересів здобувачів освіти в НТУ «ХПІ» діють органи студентського самоврядування «Студентський Альянс» <http://surl.li/qkmsi>, та первинна профспілкова організація студентів <http://surl.li/mlmqb>. Голова первинної профспілкової організації студентів Тарабанова Анастасія повідомила, що на звернення здобувачів ОП «Енергетика» їх організація сприяла збільшенню практичної складової в навчальному процесі, зокрема проведенню екскурсій на підприємства. Також було звернення здобувачів з проханням збільшити кількість занять з іноземної мови. Виконуючий обов'язки голови «Студентського Альянсу» Михайло Бондаренко повідомив, що органи студентського самоврядування, через постійні обстріли з боку росії обмежені в проведенні різних заходів зі здобувачами, тому проводять такі заходи лише перебуваючи в укритті. Були проведені «кіно-вечори» в організації яких допомагала адміністрація університету, надаючи спеціальну апаратуру. Для врахування потреб та інтересів студентів проводиться їх опитування <http://surl.li/qltwd>. Аналіз результатів опитування показав, що переважна більшість здобувачів освіти за ОП «Енергетика» задоволені організацією навчального процесу. Також результати опитування дозволяють врахувати побажання здобувачів щодо методів оцінювання, проходження практики, розкрити основні проблеми в організації навчального процесу, які потребують вирішення.

4. Заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою.

Під час зустрічі з академічним персоналом ЕГ встановила, що освітня, організаційна та інформаційна підтримка на ОП «Енергетика» здійснюється дирекцією ННІ Енергетики, електроніки та електромеханіки та профілюючими кафедрами (отримання довідок, інформація про олімпіади та конкурси студентських наукових робіт та інше). Заступник директора з навчальної роботи даного ННІ Воїнов В.В. повідомив, що в першу чергу всю необхідну інформацію здобувачі можуть отримати на сайтах університету, інституту чи відповідних кафедр. Також здобувачі можуть звернутися до дирекції через електронну пошту, написати куратору в чаті академічної групи. Консультативну допомогу в інших сферах в університеті можна отримати звернувшись до приймальної комісії, науково-технічної бібліотеки, відділу міжнародних зв'язків, органів студентського самоврядування. Співробітниця навчально-методичного відділу договірної і практичної підготовки Платонова В.В. повідомила, що за допомогою з пошуку бази практики або першої роботи здобувачі можуть звернутися до центру «Кар'єра» НТУ «ХПІ» <http://surl.li/mlmyo>. Для отримання консультації психолога діє соціально-психологічна служба. Під час спілкування з ЕГ представники «Студентського Альянсу» і профспілки повідомили, що їх організації активно допомагають здобувачам освіти з вирішенням їх питань, допомагають постраждалим від російської агресії, здобувачам із малозабезпечених сімей.

5. Заклад вищої освіти створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами, що навчаються за освітньою програмою.

Відповідно до інформації отриманої з відомостей СО та під час спілкування з фокус-групами ЕГ встановила, що за ОП «Енергетика» особи з особливими потребами не навчаються. Разом з тим під час огляду матеріальної бази було продемонстровано, що у всіх будівлях НТУ «ХПІ» є пандуси, що забезпечує доступ для осіб з особливими потребами. В університеті розроблений і діє Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших мало мобільних груп населення в НТУ «ХПІ», в якому визначені дії працівників університету щодо забезпечення зручності та комфортності перебування в університеті особам, що потребують допомоги <http://surl.li/pokhu>. Також процедури супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших мало мобільних груп населення прописані в Правилах прийому до НТУ «ХПІ» <http://surl.li/qudoi>. Під час зустрічі з представниками студентського

самоврядування ЕГ було повідомлено, що в університеті ведеться робота з впровадження шрифтів Брайля для осіб з порушенням зору.

6. Існує чітка і зрозуміла політика і процедури вирішення конфліктних ситуацій (зокрема пов'язаних з сексуальними домаганнями, дискримінацією та/або корупцією тощо), яка є доступною для усіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримується під час реалізації освітньої програми.

Політика і процедури вирішення конфліктних ситуацій (зокрема пов'язаних з сексуальними домаганнями, дискримінацією та/або корупцією тощо) відображені в таких нормативних документах, як «Кодекс етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ» <http://surl.li/pgggg>, в проектах положень «Порядок подання та розгляду, реагування на доведені випадки булінгу» та «Порядок розгляду скарг здобувачів освіти», які розміщені на сайті університету <http://surl.li/pmkoF>. Під час зустрічі з адміністративним персоналом заступник директора з навчальної роботи ННІ Енергетики, електроніки та електромеханіки Воїнов В.В. описав процедуру звернення здобувачів у випадку виникнення конфліктних ситуацій. За його словами у випадку виникнення конфліктної ситуації здобувачі можуть звернутися до куратора академічної групи або завідувача кафедри, можуть написати листа до дирекції через платформу Office 365, також можуть скористатися «Скринькою довіри» на яку можна написати, як відкрито, так і анонімно. Під час зустрічі зі здобувачами освіти ЕГ було повідомлено, що у випадку виникнення конфліктних ситуацій, зокрема пов'язаних з сексуальними домаганнями, дискримінацією та/або корупцією, здобувач може звернутися до викладача, куратора або скористатися «лінією довіри». Разом з тим, ЕГ виявила форму зворотного зв'язку «Скарги та пропозиції» лише на сайті кафедри турбінобудування. Крім того, в документах, які регламентують процедуру подання скарг, передбачено лише подання письмової скарги особисто або поштою з обов'язковим зазначенням особи, яка скаржиться.

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.

До сильних сторін у контексті Критерію 7 можна віднести: - розвинена інфраструктура університету і наявність матеріально-технічної бази, необхідної для здійснення освітнього процесу за даною ОП; - наявність ефективних засобів дистанційного навчання, у тому числі автоматизованої системи управління навчальним процесом; - задоволеність здобувачів освітнім середовищем; - наявність каналів комунікації здобувачів освіти з адміністрацією ЗВО під час дистанційного навчання; - наявність нормативних документів і створення умов для забезпечення права на освіту осіб з особливими потребами; - наявність чітких процедур вирішення конфліктних ситуацій; - функціонування соціально-психологічної служби; - безкоштовний доступ до міжнародних інформаційних ресурсів та наукометричних баз даних Web of Science, Scopus, SciVal, ScienceDirect, Research4Life, Bentham Science, Springer Nature.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 7.

До слабких сторін у контексті Критерію 7 можна віднести наступне: ЕГ не знайшла на офіційному сайті НТУ «ХПІ» форми для подачі скарг (у тому числі анонімних) щодо випадків конфліктних ситуацій пов'язаних з сексуальними домаганнями, дискримінацією та/або корупцією тощо; у нормативних документах щодо вирішення конфліктних ситуацій не передбачене анонімне подання скарги; здобувачі освіти недостатньо проінформовані щодо процедури вирішення конфліктних ситуацій. ЕГ рекомендує: адміністрації НТУ «ХПІ» протягом весняного семестру 2024 року розмістити на офіційному сайті університету «Скриньку довіри»; до 1 вересня 2024 року включити в «Кодекс етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ», в положення про «Порядок подання та розгляду, реагування на доведені випадки булінгу» та «Порядок розгляду скарг здобувачів освіти» можливість анонімного подання скарг і процедуру реагування на них; НППІ або кураторам академічних груп щорічно проводити інформування щодо процедури вирішення конфліктних ситуацій і підтримки, яку може надати ЗВО.

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

За критерієм 7 ЕГ провела аналіз за всіма підкритеріями, зокрема 7.1 Фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення освітньої

програми забезпечують досягнення визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів навчання - встановлена повна відповідність; 7.2 Заклад вищої освіти забезпечує безоплатний доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми - встановлена повна відповідність; 7.3 Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою, та дозволяє задовольнити їхні потреби та інтереси - встановлена повна відповідність; 7.4 Заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою - встановлена повна відповідність; 7.5 Заклад вищої освіти створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами, що навчаються за освітньою програмою - встановлена повна відповідність; 7.6 Існує чітка і зрозуміла політика і процедури вирішення конфліктних ситуацій (зокрема пов'язаних з сексуальними домаганнями, дискримінацією та/або корупцією тощо), яка є доступною для усіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримується під час реалізації освітньої програми - в цілому встановлена відповідність підкритерію, але для посилення відповідності даному підкритерію необхідно розмістити канал комунікації здобувачів з адміністрацією університету з питань вирішення конфліктних ситуацій в доступному місці на сайті ЗВО і провести просвітницьку роботу зі здобувачами щодо порядку вирішення конфліктних ситуацій.

Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:

1. Заклад вищої освіти послідовно дотримується визначених ним процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми.

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП в НТУ ХПІ регулюються «Методичними рекомендаціями щодо порядку розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» <http://surl.li/pgekj> та «Методичними вказівками щодо оновлення та порядку формування навчальних планів першого (бакалаврського) та другого(магістерського) рівнів» <http://surl.li/pggnl>. Згідно з наданою інформацією, перегляд та оновлення освітніх програм проводиться один раз на рік. Проект оновленої освітньої програми публікується на сайті ННІ ЕЕЕ (<http://surl.li/qvgsi>) для обговорення та отримання рекомендацій та зауважень не пізніше січня поточного року. Результатом перегляду можуть бути оновлення, модернізація, закриття програми або визначення відсутності потреби у змінах. Підставами для перегляду та оновлення програми є зміни в законодавстві у сфері освіти та науки, затвердження стандартів вищої освіти, результати акредитації, пропозиції стейкхолдерів, студентського самоврядування, гаранта освітньої програми та інших учасників освітнього процесу. ОП "Енергетика" була створена у 2016 році, затверджена згідно новому переліку галузей знань і спеціальностей. Пізніше, у 2018 та 2019 роках, програма була переглянута та приведена до відповідності зі стандартом вищої освіти. У 2022 та 2023 роках, програма була додатково переглянута та удосконалена з метою покращення підготовки фахівців, враховуючи результати аналізу опитування здобувачів та рекомендації стейкхолдерів. Під час останнього перегляду ОП в 2023 році (№1 від 16.03.2023 р) в фахову дисципліну «Енергозбереження та екологічність в енергетичному машинобудуванні» введено розділи з експлуатації енергетичного обладнання і змінена назва дисципліни на «Енергозбереження, експлуатація та екологічність в енергетичному машинобудуванні». До складу робочої групи входили науково-педагогічні працівники профільних кафедр, а також представники роботодавців головний конструктор парових турбін АТ «Турбоатом» к.т.н. Швецов В.Л., начальник відділу тестування і технічної підтримки компанії SoftInWay Inc., к.т.н. Руденко О.С., директор ТОВ «Конвент плюс» Істоцький С.В., а також здобувачі освіти. Під час зустрічі з роботодавцями Швецов В.Л. і Руденко О.С. підтвердили, що регулярно приймають участь в перегляді ОП «Енергетика».

2. Здобувачі вищої освіти безпосередньо та через органи студентського самоврядування залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери. Позиція здобувачів вищої освіти береться до уваги під час перегляду освітньої програми.

Здобувачі вищої освіти за даною ОП у тому числі, через органи студентського самоврядування, залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості. Для врахування думки здобувачів проводять відповідні опитування <http://surl.li/pmkrp>. Крім того, здобувачі приймають участь в засіданнях робочої групи щодо перегляду освітньої програми. Відповідно до протоколів засідання робочої групи за 2022 та 2023 рік, в засіданні приймали участь – в 2022 – 1 здобувач, - в 2023 – 3 здобувачі освіти. Під час зустрічі зі здобувачами ЕГ встановила, що здобувачі приймають участь в опитуваннях щодо підвищення якості освітньої програми, але жоден з присутніх не приймав участь в засіданні робочої групи з перегляду ОП. Разом з тим, під час зустрічі з випускниками було встановлено, що один з присутніх випускників 2023 року приймав участь в засіданні робочої групи, що відображено також в протоколі засідання №1 від 16.03.2023 р. Під час зустрічі з представниками органів студентського самоврядування і профспілковою організацією студентів було встановлено, що їх представники є учасниками засідань вчених рад інститутів та університету і приймають участь в обговоренні змін до ОП. Як приклад, за зверненням здобувачів представники органів студентського самоврядування клопотали на засіданні вченої ради про збільшення годин практичної підготовки і годин для вивчення іноземної мови.

3. Роботодавці безпосередньо та/або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери.

До процесу періодичного перегляду ОП «Енергетика» роботодавці залучені шляхом участі в громадських обговореннях проекту освітньої програми <http://surl.li/qunke>, надають відгуки та рецензії. Крім того, роботодавці залучені до засідань робочих груп щодо перегляду та оновлення ОП. Так, у 2022 році у засіданні робочої групи взяли участь Головний конструктор парових турбін АТ «Турбоатом» к.т.н. Швецов В.Л. і начальник відділу тестування і технічної підтримки профільної компанії SoftInWay Inc., к.т.н. Руденко О.С. (прот. № 1 від 19.04.2022 р.), у 2023 році, крім вище названих був також присутнім директор ТОВ «Конвент плюс» Истоцький С.В. (прот. №1 від 16.03.2023 р.). Під час зустрічі ЕГ з роботодавцями менеджер проектів компанії SoftInWay Олексій Руденко повідомив, що він і представники його компанії активно залучені до навчального процесу за даною ОП, а саме беруть участь в розробленні і оновленні освітніх програм та навчальних планів. Він звертався з пропозицією додати до ОП дисципліну «Комп'ютерне моделювання теплових схем теплоенергетичних установок» з використанням програмного комплексу AxCYCLE®. Він також приймає участь в засіданнях робочих груп з перегляду освітньої програми, що відображено в протоколах засідань (прот. № 1 від 19.04.2022 р., прот. №1 від 16.03.2023 р.).

4. Існує практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників освітньої програми.

Відповідно до інформації отриманої з відомостей СО за даною освітньою програмою відстеження кар'єрного шляху випускників базується на особистих відносинах випускників з викладачами та кураторами груп, і поки не є інституційно закріпленою процедурою. Збирання інформації щодо кар'єрного шляху випускників НТУ «ХПІ» в цілому і за ОП зокрема забезпечено шляхом застосування практики відповідних інформаційних запитів до роботодавців та безпосередньо випускників. Комунікація з випускниками відбувається під час зустрічей випускників, їх зустрічей з адміністрацією університету та здобувачами вищої освіти. В НТУ «ХПІ» з 2004 року діє громадська організація «Асоціація випускників НТУ «ХПІ» <http://surl.li/quoav>, основне завдання якої полягає в залученні благодійних внесків для реконструкції, розвитку матеріально-технічної бази на впровадження новітніх технологій та застосування сучасних програм при підготовці фахівців. Під час зустрічі ЕГ з випускниками було встановлено, що всі присутні випускники закінчили навчання за ОП «Енергетика» в 2023 році і в даний час є здобувачами освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування» в НТУ «ХПІ».

5. Система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на виявлені недоліки в освітній програмі та/або освітній діяльності з реалізації освітньої програми.

Від моменту створення ОП «Енергетика» в 2016 році і до сьогодні дана програма зазнала декілька переглядів і змін, які стосувались відповідності стандарту вищої освіти та врахування інтересів здобувачів і роботодавців, що свідчить про дієве функціонування внутрішньої системи забезпечення якості освіти в НТУ «ХПІ». Відповідно до інформації наведеної у відомостях СО до слабких сторін даної ОП було віднесено: недостатнє фінансування матеріально-технічної бази, у т.ч. для оновлення лабораторного устаткування, складності залучення для викладання за ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців; низький рівень заробітних плат фахівців, що впливає на мотивацію вступу до ОП. Як приклад реагування на виправлення недоліків можна вказати безкоштовне надання роботодавцями агрегатів, обладнання та програмного забезпечення для використання в навчальному процесі. Також є факти залучення до викладання професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців. Під час зустрічі ЕГ з авторами відомостей СО гарант ОП Литвиненко О.О. та завідувач кафедри технічної кріофізики проф. Старіков В.В. до слабких сторін освітньої програми віднесли недостатньо активну участь здобувачів освіти в програмах міжнародної академічної мобільності. Також було вказано, що при перегляді ОП був врахований переважно досвід подібних програм в ЗВО України. В подальшому планується більш широко використовувати закордонний досвід.

6. Результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти (зокрема, зауваження та пропозиції, сформульовані під час попередніх акредитацій), беруться до уваги під час перегляду освітньої програми.

Акредитація ОП «Енергетика» першого (бакалаврського) рівня ВО відбувається вперше. Тому під час перегляду освітньої програми брались до уваги зауваження та пропозиції сформульовані під час акредитацій інших освітніх програм НТУ «ХПІ». Зокрема: активізувати роботу у підготовці та поданні до друку наукових публікацій до міжнародних фахових видань, зокрема Scopus або Web of Science з метою підвищення фахового рівня науково-педагогічних працівників кафедри; для забезпечення практичної підготовки студентів поширювати зв'язки з підприємствами галузі та вдосконалити систему зворотного зв'язку з випускниками. На кафедрах затверджені відповідальні особи за організацію роботи зі стейхолдерами, що проводять системну роботу по поширенню зв'язків з підприємствами і представниками галузі. Під час зустрічі ЕГ з адміністративним персоналом працівниця відділу забезпечення якості освітньої діяльності повідомила, що в НТУ «ХПІ» діє практика, згідно якої після проведення зовнішньої акредитації будь якої освітньої програми в університеті, збирається інформація щодо зауважень і

рекомендацій, які прозвучали під час акредитації і передається проректору. Після чого проводиться засідання з керівниками структурних підрозділів, де до них доводиться ця інформація.

7. В академічній спільноті закладу вищої освіти сформована культура якості, яка сприяє постійному розвитку освітньої програми та освітньої діяльності за цією програмою.

На основі результатів проведення онлайн-зустрічей з усіма фокус-групами, причетними до реалізації освітньої програми, експертна група дійшла висновку, що в академічній спільноті НТУ «ХПІ» сформована культура якості, яка сприяє розвитку ОП «Енергетика». Учасники зустрічей продемонстрували розуміння необхідності покращення якості освіти і бажання брати безпосередню участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості освітнього процесу. Учасники академічної спільноти, зокрема викладачі та здобувачі освіти, активно залучені до процедур забезпечення якості, що включає взаємовідвідування аудиторних занять, участь у публічному захисті кваліфікаційних робіт бакалаврів, а також ознайомлення з результатами опитування здобувачів щодо якості організації навчання за освітньою програмою. Викладачі несуть відповідальність за набуття здобувачами програмних компетентностей і досягнення програмних результатів, вони здійснюють постійний моніторинг якості компонентів освітньої програми та вносять пропозиції щодо їх поліпшення. Забезпечення якості реалізується на основі академічної свободи викладачів, їхнього вибору методів навчання та використання результатів наукових досліджень. Системна робота в напрямку забезпечення якості освітньої програми виконується вченою радою ННІ енергетики, електроніки та електромеханіки, а також різними підрозділами університету, такими як Приймальна комісія, Навчальний відділ, Навчально-методичний відділ та Відділ забезпечення якості освітньої діяльності. Крім того, університет має сертифікат на систему управління якістю, що свідчить про його зобов'язання до підтримки та постійного покращення якості освіти. Таким чином, на основі наданої інформації можна зробити висновок, що в НТУ «ХПІ» сформована висока культура якості в академічній спільноті, що сприяє постійному розвитку освітньої програми та освітньої діяльності.

Загальний аналіз щодо Критерію 8:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.

До сильних сторін у контексті Критерію 8 можна віднести: наявність та дотримання процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми; участь у переглядах ОП та врахування пропозицій здобувачів та зовнішніх стейкхолдерів, зокрема роботодавців; діяльність внутрішньої системи забезпечення якості освіти, яка поєднує взаємодію керівництва університету, навчально-наукових інститутів, інших структурних підрозділів; існує практика врахування зауважень та пропозицій, сформульованих під час попередніх акредитацій, у тому числі інших освітніх програм.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 8.

До слабких сторін у контексті Критерію 8 можна віднести наступне: відсутній дієвий механізм відслідковування кар'єрного шляху випускників освітньої програми. ЕГ рекомендує: гаранту ОП до 1 вересня 2024 року розробити процедуру відслідковування кар'єрного шляху випускників освітньої програми, наприклад, шляхом опитування на сайтах кафедр або офіційних сторінках у соціальних мережах.

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.

За критерієм 8 ЕГ провела аналіз за всіма підкритеріями, зокрема 8.1 Заклад вищої освіти послідовно дотримується визначених ним процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми - встановлена повна відповідність; 8.2 Здобувачі вищої освіти безпосередньо та через органи студентського самоврядування залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери. Позиція здобувачів вищої освіти береться до уваги під час перегляду освітньої програми - встановлена повна відповідність; 8.3 Роботодавці безпосередньо та/або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери - встановлена повна відповідність; 8.4 Існує практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників освітньої програми - встановлена відповідність підкритерію, але є рекомендація щодо розробки процедури збору інформації щодо кар'єрного шляху випускників освітньої програми; 8.5 Система забезпечення

якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на виявлені недоліки в освітній програмі та/або освітній діяльності з реалізації освітньої програми - встановлена повна відповідність; 8.6 Результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти (зокрема, зауваження та пропозиції, сформульовані під час попередніх акредитацій), беруться до уваги під час перегляду освітньої програми - встановлена повна відповідність; 8.7 В академічній спільноті закладу вищої освіти сформована культура якості, яка сприяє постійному розвитку освітньої програми та освітньої діяльності за цією програмою - встановлена повна відповідність.

Критерій 9. Прозорість та публічність:

1. Визначені чіткі і зрозумілі правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, є доступними для них та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.

В НТУ «ХПІ» присутні чіткі та зрозумілі правила, процедури, які визначають права та обов'язки всіх науково-педагогічних працівників та здобувачів освіти. Дані документи доступні для загального ознайомлення на офіційному веб порталі НТУ «ХПІ» (<http://surl.li/pmkoF>). Цілі ОП «Енергетика» спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» відповідають Місії НТУ «ХПІ» (<http://surl.li/poioG>) та Стратегічному плану розвитку НТУ «ХПІ» на 2019-2025 роки (<http://surl.li/pmkmq>). Положення про освітній процес затверджено Вченою радою НТУ «ХПІ» «01» грудня 2023 р. Протокол № 10 Введено в дію наказом ректора «04» грудня 2023 р. № 458 ОД (<http://surl.li/prxwjs>). Статут узгоджено конференцією трудового колективу Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» від 30.08.2019 р. протокол № 2 (<http://surl.li/qeuoU>).

2. Заклад вищої освіти не пізніше ніж за місяць до затвердження освітньої програми або змін до неї оприлюднює на своєму офіційному веб-сайті відповідний проект з метою отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін.

Проект ОПП «Енергетика» був оприлюднений на офіційному сайті у розділі «До обговорення» <https://web.kpi.kharkov.ua/turbine/uk/gromadske-obgovorennnya/> за 1 місяць до затвердження. Всі охочі мали змогу надати пропозиції до проекту ОПП, через спеціальну форму зворотнього зв'язку.

3. Заклад вищої освіти своєчасно оприлюднює на своєму офіційному веб-сайті точну та достовірну інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін та суспільства.

На офіційному сайті присутні посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму: (<http://surl.li/quphd>), на сайті ННІ Енергетики, електроніки та електромеханіки (<http://surl.li/paylm>), сайті профілюючої кафедри - гаранта (<http://surl.li/qurjF>). Тому, завдяки оприлюдненій інформації, зацікавлені сторони можуть отримати повне розуміння роботи ОП.

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.

Інформація про ОПП розташована в вільному доступі на сайті закладу вищої освіти, що ілюструє повноцінне виконання університетом принципів прозорості та публічності. Це підтверджено присутністю відкритої на сайті всієї нормативно-правової документації, що відноситься до даної освітньої програми.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 9.

Серед слабких сторін ЕГ помітила, що форма збору пропозицій розміщена лише на сайті кафедри турбінобудування. ЕГ рекомендує розмістити лінки на сайтах усіх чотирьох випускових кафедр.

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.

Заклад вищої освіти на офіційному сайті надає інформацію у відкритому та публічному доступі, включаючи необхідні документи. Виходячи із всієї вище перерахованої інформації, ЕГ вважає, що в НТУ «ХПІ» забезпечено необхідні критерії прозорості та публічності в контексті критерію 9. Це рішення спирається наступні факти: 1. Присутні чіткі та зрозумілі правила, процедури, які визначають права та обов'язки всіх науково-педагогічних працівників (<http://surl.li/pmkofo>); 2. Цілі ОП «Енергетика» спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» відповідають Місії НТУ «ХПІ» (<http://surl.li/poioog>) та Стратегічному плану розвитку НТУ «ХПІ» на 2019-2025 роки (<http://surl.li/pmkmqj>); 3. Положення про освітній процес затверджено Вченою радою НТУ «ХПІ» «01» грудня 2023 р. Протокол № 10 Введено в дію наказом ректора «04» грудня 2023 р. № 458 ОД (<http://surl.li/pwxwjs>); 4. Статут узгоджено конференцією трудового колективу Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» від 30.08.2019 р. протокол № 2 (<http://surl.li/qeuyuo>); 5. Проект ОПП «Енергетика» був оприлюднений на офіційному сайті у розділі «До обговорення» <https://web.kpi.kharkov.ua/turbine/uk/gromadske-obgovorennua/> за 1 місяць до затвердження; 6. Присутні посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму, на сайті університету (<http://surl.li/quphd>), сайті ННІ ЕЕЕ (<http://surl.li/paylm>) та сайті профільуючої кафедри - гаранта (<http://surl.li/qupjf>).

Критерій 10. Навчання через дослідження:

1. Зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів (ад'юнктів) і забезпечує їх повноцінну підготовку до дослідницької та викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю та/або галуззю.

не застосовується

2. Наукова діяльність аспірантів (ад'юнктів) відповідає напряміві досліджень наукових керівників.

не застосовується

3. Заклад вищої освіти організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень відповідно до тематики аспірантів (ад'юнктів) (проведення регулярних конференцій, семінарів, колоквиумів, доступ до використання лабораторій, обладнання тощо).

не застосовується

4. Заклад вищої освіти забезпечує можливості для долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, зокрема через виступи на конференціях, публікації, участь у спільних дослідницьких проектах тощо.

не застосовується

5. Існує практика участі наукових керівників аспірантів у дослідницьких проектах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються.

не застосовується

6. Заклад вищої освіти забезпечує дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів (ад'юнктів), зокрема вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності.

не застосовується

Загальний аналіз щодо Критерію 10:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.

не застосовується

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 10.

не застосовується

Рівень відповідності Критерію 10.

не застосовується

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.

не застосовується

IV. Інші спостереження

У цьому розділі експертна група може викласти інші спостереження, пов'язані із освітньою програмою, освітньою діяльністю за цією програмою або процедурою проведення акредитації.

дані відсутні

V. Підсумки

На думку експертної групи, підстави для прийняття рішення про відмову в акредитації ОП, не пов'язані із відповідністю Критеріям оцінювання якості освітньої програми, **відсутні**.

За результатами акредитаційної експертизи експертна група вважає, що освітня програма відповідає Критеріям за наступними рівнями відповідності:

Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми	B
Критерій 2 . Структура та зміст освітньої програми	B
Критерій 3 . Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання	B
Критерій 4 . Навчання і викладання за освітньою програмою	B
Критерій 5 . Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність	B
Критерій 6. Людські ресурси	B
Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси	B
Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми	B
Критерій 9. Прозорість та публічність	B

За результатами акредитаційної експертизи рішенням експертної групи є **акредитація**.

Додатки до звіту:

Відсутні

Шляхом підписання цього звіту ми стверджуємо, що провели акредитаційну експертизу у повній відповідності із Положенням про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, та інших актів законодавства, а також здійснювали свої функції добросовісно, неупереджено і добросовісно.

Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.

Керівник експертної групи

Мелейчук Станіслав Станіславович

Члени експертної групи

Шуба Євгеній Васильович

Глушков Владислав Євгенович