

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національна металургійна академія України
Освітня програма	46852 Теплоенергетика
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	144 Теплоенергетика

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

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 ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	134
Повна назва ЗВО	Національна металургійна академія України
Ідентифікаційний код ЗВО	02070766
ПІБ керівника ЗВО	Величко Олександр Григорович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	http://www.nmetau.edu.ua

2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/134>

ЗВО є вищим військовим навчальним закладом (закладом вищої освіти із специфічними умовами навчання)

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	46852
Назва ОП	Теплоенергетика
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	144 Теплоенергетика
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра енергетичних систем та енергоменеджменту
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра екології, теплотехніки та охорони праці; Кафедра металургійного палива та вогнетривів; Кафедра електрометалургії; Кафедра покриттів, композиційних матеріалів і захисту металів; Кафедра перекладу та іноземних мов; Кафедра філософії та політології; Кафедра документознавства та інформаційної діяльності; Кафедра інформаційних технологій і систем; Кафедра інтелектуальної власності та управління проектами
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	проспект Гагаріна, 4, Дніпро́, Дніпропетровська область, 49600
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	276192
ПІБ гаранта ОП	Федоров Сергій Сергійович
Посада гаранта ОП	професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	kaf.pte@metal.nmetau.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(067)-931-02-94
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(067)-931-01-70

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
заочна	4 р. 0 міс.
очна денна	4 р. 0 міс.

4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Освітньо-наукова програма (ОНП) зі спеціальності 144 «Теплоенергетика» створена в Національній металургійній академії України (НМетАУ) згідно вимог чинного законодавства України для підготовки фахівців за третім рівнем вищої освіти. ОНП передбачає набуття здобувачами теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для генерації нових ідей та здатності розв'язання комплексних наукових задач у галузі теплоенергетики.

Актуальність ОНП обумовлена потребою у розвитку інноваційних енергоефективних технологій пов'язаних із: використанням викопного палива; відновлюваними джерелами енергії; водневою енергетикою; сучасними системами генерації та споживання енергетичних ресурсів як у промисловості так і житлово-комунальному господарстві. Орієнтація ОНП спрямована на вирішення проблем як Придніпровського регіону так й України та світу в цілому з урахуванням наявних тенденцій розвитку зазначених галузей.

ОНП розроблена на кафедрі промислової теплоенергетики НМетАУ; розглянута та затверджена науково-методичною комісією зі спеціальності 144 Теплоенергетика (протокол №6 від 06.04.2016); затверджена у вченою радою НМетАУ протокол №4 від 25.04.2016). Черговий перегляд ОНП здійснено відповідною групою забезпечення якості та винесено на громадське обговорення (протокол №2 від 23.02.2020). ОНП перезатверджена в новій редакції вченою радою НМетАУ (протокол №7 від 26.06.2020).

Ліцензований обсяг щодо здійснення освітньої діяльності у сфері вищої освіти з даної спеціальності затверджено наказом МОН України від 30.05.2016 №590 (http://nmetau.edu.ua/file/dod_1_lits_2020.pdf).

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	З	ОД	З
1 курс	2020 - 2021	1	1	0	0	0
2 курс	2019 - 2020	1	1	0	0	0
3 курс	2018 - 2019	3	1	0	0	0
4 курс	2017 - 2018	2	2	0	0	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	28468 Теплоенергетика
другий (магістерський) рівень	28314 Теплоенергетика 28315 Теплофізика
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	46852 Теплоенергетика

7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	72191	38143

Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	72191	38143
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	8661	165

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>опр_144_teploenergetika - 2016.pdf</i>	xzMvOvzOSV/hjBj41/mOlCaYLSOqy48aLRUCi9fPRvs=
Освітня програма	<i>опр_144_teploenergetika - 2020.pdf</i>	Vq9+gzucujXk6XqEDXNEWj4Fa6cKyGD/9HUzNsYA8oA= =
Навчальний план за ОП	<i>np_144_teploenergetika - 2016.pdf</i>	Y3tlxTj94Ts1Y8Xz6NDIKsdthfAOWq7IZ1qNMGLds=
Навчальний план за ОП	<i>np_144_teploenergetika - 2020.pdf</i>	TSIFiwnQYi1fjySh8sh43NR/xRkprNyOhLFZtrtFusQ=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія УДХТУ.pdf</i>	UMLooKQbTGOUEQcGYcBc6mu1H6Tb8v7xFG/qkonfq9w= w=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія ІГТМ.pdf</i>	86kdqQ5RLr9izfI6MuWjCPOZ/jSDPpWpJ8X/YFNEgaM= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія ІЧМ.pdf</i>	6H72QLfZKiLQ4jjFJvyKSOMkcjqG6Auct8cUpDF3zwo= =

1. Проектування та цілі освітньої програми

Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Метою ОНП є формування особистості фахівця, здатного розв'язувати комплексні задачі в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявної та створення нової науково-технічної продукції.

Специфіка програми полягає в особливості галузі наукової діяльності фахівців, що включає дослідження: законів та механізмів теплообміну в одно- та багатофазних середовищах, у теплових і гідродинамічних процесах в установках для виробництва та використання теплової енергії, технологічних пристроях і апаратах; методів розрахунку процесів перенесення теплоти з потоками рідини і газу в елементах енергетичних машин і технологічних пристроїв; закономірностей теплообміну і течії при кипінні, плавленні, кристалізації та конденсації; закономірностей процесів теплообміну у дисперсних потоках. Окрім того, специфіка програми визначається об'єктами наукової діяльності випускників, а саме: процеси тепломасоперенесення, отримання, перетворення, передачі та використання теплової енергії палив і теплоносіїв різних типів в енергетичних установках, теплообмінних технологічних процесах та апаратах.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

Місія НМетАУ, визначена у Стратегії розвитку освітньої, наукової та інноваційної діяльності (<http://nmetau.edu.ua/file/strategiya0.pdf>) і полягає у підготовці висококваліфікованих фахівців для промисловості та науково-дослідницьких організацій з метою всебічного забезпечення усіх аспектів їх діяльності у сфері теплоенергетики, технічної теплофізики, механічної інженерії, металургії, інформаційних технологій, екології, економіки, шляхом надання якісних освітніх послуг, проведення інноваційних наукових досліджень за напрямками відповідно до сучасних потреб суспільства.

Цілі ОНП відповідають Стратегічному плану розвитку НМетАУ на 2019 – 2025 р.р.

(https://nmetau.edu.ua/file/strategichniy_plan_2019-2025-.pdf), зокрема таким напрямком, як:

- Впровадження концепції «Студентоцентрованого навчання»;
- Формування якісного контингенту здобувачів вищої освіти;
- Розвиток наукових досліджень, створення і впровадження технічних і технологічних розробок, інтеграція навчального і наукового процесу;
- Спрямування наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в академії на задоволення потреб і покращення навчального процесу;

- Сприяння публікаціям результатів наукових досліджень у провідних періодичних науково-технічних виданнях України, за кордоном, а також підготовці і виданню монографій;
- Підтримка та створення умов для розвитку відомих і нових науково-педагогічних шкіл академії.

**Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП:
- здобувачі вищої освіти та випускники програми**

Під час розробки ОП у 2015/2016 рр проводилися обговорення можливих цілей та програмних результатів навчання із залученням студентів випускних курсів (другого освітнього рівня) спеціальності 144 Теплоенергетика, які виразили зацікавленість у посиленні представлення інформаційних технологій в освітньому процесі. Як результат, було сформульовано відповідні результати навчання, зміст яких, яких у підсумку забезпечує знання / вміння застосовувати засоби сучасних інформаційних технологій, вміння використовувати сучасні методи комп'ютерного моделювання, вміння використовувати на практиці сучасне програмне забезпечення.

- роботодавці

На етапі розробки ОП обговорення цілей та результатів навчання з потенційними роботодавцями показало, що крім професійних дослідницьких навичок та глибинних теоретичних знань тепломасообмінних процесів, принципів роботи технологічного устаткування та енергетичних об'єктів, важливим є розвиток у потенційних випускників ОП комунікативних навичок. Ці побажання знайшли своє відображення у черзі програмних результатів навчання, сутність яких полягає у набутті мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення своїх наукових результатів як українською так й іноземною мовою (зокрема англійською); отриманні навичок усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження; управління науковими проектами та/або написання пропозицій на фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності; знання методів і технологій міжособистісної комунікації.

- академічна спільнота

Пропозиції академічної спільноти були враховані шляхом обговорення проекту ОП на засідання об'єднаного наукового семінару «Технічна теплофізика, теплоенергетика і теплотехніка» Придніпровського наукового центру НАН України і МОН України за участю науковців Національної металургійної академії України, Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. академіка В. Лазаряна, Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара, Українського державного хіміко-технологічного університету, Інституту геотехнічної механіки НАН України ім. М. С. Полякова, Запорізької державної інженерної академії (протокол №11 від 28.09.2015). У підсумку було визначено основні напрями наукової складової освітньо-наукової програми. В якості актуальних програмних результатів були враховані вміння орієнтування в патентній інформації і документації; здатність до виділення та систематизації основних ідей в наукових текстах, та до критичної оцінки будь-якої інформації.

- інші стейкхолдери

Інтереси інших стейкхолдерів, фізичних або юридичних осіб, які потенційно можуть бути зацікавлені у співпраці з випускниками третього освітнього рівня, враховані через відповідність програмних результатів навчання поставленій меті на основі аналізу ринку праці та кваліфікаційних вимог до фахівців зі спеціальності 144 Теплоенергетика.

Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці

Спеціальність 144 Теплоенергетика охоплює широке коло прикладних питань пов'язаних із енергетикою, промисловістю та житлово-комунальним господарством. Тільки в енергетичній галузі України за оцінками експертів задіяно до 350-450 тис. працівників. Водночас на її долю припадає майже 5-8% валового внутрішнього продукту країни. Зазначена кількість кадрового складу та загальний вклад у національну економіку потребує постійного оновлення галузі новими фахівцями, в тому числі такими, що мають вищу освіту третього рівня. Предмет підготовки фахівців за ОП відповідає «Енергетичній стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» (Розпорядження Кабінету Міністрів України №605-р від 18.08.2017 р.), «Державній цільовій економічній програмі енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2021 роки» (Постанова Кабінету Міністрів України №243 від 01.03.2010 р.), Закону України №2222-VIII «Про приєднання України до Статуту Міжнародного агентства з відновлюваних джерел енергії (IRENA)».

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст

Придніпровський регіон характеризується розвиненими та потужними енергетичною, металургійною, машинобудівною, хімічною та будівельною галузями. Зокрема економіка представлена такими флагманами як ПАТ "Дніпрогаз", ПрАТ "ДТЕК Павлоградвугілля", АТ "Південний гірничо-збагачувальний комбінат", ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», ТОВ Металургійний завод "Дніпросталь", ПАТ «Дніпровський металургійний комбінат», ПАТ "ІНТЕРПАЙП НТЗ", АТ "ДНІПРОАЗОТ", ВП «Запорізька АЕС», ТОВ «Нікопольська сонячна

електростанція”. З урахуванням цього, програмні результати навчання за ОНП передбачають у підсумку знання сучасних технологій проектування для розробки конкурентоспроможних енергетичних установок; методики вибору нового сучасного обладнання; знання проблематики енергозбереження, методик оцінки потенціалу енергозбереження на підприємствах енергетики, промисловості і ЖКГ; знання методів оцінки екологічних переваг та ефективності впровадження типових заходів та енергозберігаючих технологій; досконале знання об'єктів професійної діяльності: теплових станцій, систем енергозабезпечення підприємств, парових та водогрійних котлів різного призначення, енергоблоків, парогазових і газотурбінних установок, компресорних, холодильних установок, теплових насосів, паливних елементів, тепло- і масообмінних апаратів різного призначення.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання за освітньо-професійною програмою було використано досвід, отриманий науково-педагогічними працівниками кафедри енергетичних систем та енергоменеджменту на основі компетентнісного підходу та найкращого досвіду з впровадження положень Болонського процесу, який фінансувався Європейським Союзом в рамках міжнародної програми TEMPUS. При розробленні ОНП аналізувався досвід провідних вітчизняних закладів вищої освіти: Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара, Українського державного хіміко-технологічного університету, Запорізької державної інженерної академії та Державний технічний університет м. Кам'янське. Викладачами кафедри енергетичних систем та енергоменеджменту також ретельно вивчався відповідний досвід шведського університету КТН Royal Institute of Technology in Stockholm. Гарант освітньої програми проходив, пов'язаний із цим, очний тренінг на тему “Enhancing Engineering Education”.

Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти

На момент формування звіту самооцінювання стандарт вищої освіти спеціальності на третьому освітньо-науковому рівні не оприлюднено.

Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

ОНП розроблена на основі таких нормативних документів:

1. Закон України «Про вищу освіту».
2. Закон України «Про освіту».
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020 р. N 519)
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)».
6. Постанова Кабінету Міністрів України 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти».
7. Національний класифікатор України «Класифікатор професій ДК 003:2010».
8. Постанова Кабінету Міністрів України від 12 серпня 2015 р. № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність».
9. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
10. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600.
11. Постанова Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167 «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії».

Усі, закріплені в ОНП, програмні результати навчання у комплексі відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій <https://mon.gov.ua/ua/osvita/nacionalna-ramka-kvalifikacij/rivni-nacionalnoyi-ramki-kvalifikacij> для третього (освітньо-наукового / освітньо-творчого) рівня вищої освіти та передбачають за підсумками її виконання здатність особи автономно та відповідально розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності за спеціальністю 144 Теплоенергетика на основі переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?

28

Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?

12

Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?

Об'єкти вивчення та діяльності здобувача кваліфікації доктора філософії зі спеціальності 144 Теплоенергетика є теоретичні й експериментальні дослідження механізмів, закономірностей тепломасопереносу, розвиток теорії та методів дослідження проблем тепломасообміну, процесів отримання, перетворення, передачі та використання теплової енергії палив і теплоносіїв різних типів в енергетичних установках, розроблення методів розрахунку, конструювання й інтенсифікації процесів тепломасообміну, науково-технічних і технологічних проблем, пов'язаних зі створенням, дослідженням і експлуатацією теплових і ядерних енергетичних установок, парогенераторів та камер згоряння, допоміжних систем та обладнання.

При формуванні дисциплін навчального плану ОНП за основу було взято напрями досліджень здобувачів згідно спеціальності 05.14.06 – Технічна теплофізика та промислова теплоенергетика, за якою проводиться захист дисертацій на здобуття наукових ступенів. Відповідно до цього ОНП містить наступні дисципліни вільного вибору:

- Теплофізика металургійних процесів
- Енерготеплові розрахунки в процесах переробки горючих копалин
- Новітні технології в виробництві кольорових металів
- Одержання нанопорошків та матеріалів на їх основі
- Прогресивні технології та проектні рішення при виробництві кераміки і вогнетривів
- Методи оцінки та аналіз екологічної ефективності теплоенергетичних процесів на основі глобального підходу
- Методи дослідження теплофізичних властивостей палива та тепломасообмінних процесів при його спалюванні
- Розрахунково-експериментальні методи дослідження процесів тепломасообміну у шарових апаратах
- Методи дослідження прогресивних теплотехнологій енергетичного використання біомаси

Наукова складова ОНП передбачає проведення власного розгорнутого наукового дослідження здобувачем за одним із основних напрямів:

- Енерготехнологічний аудит промислових та комунальних підприємств.
- Вторинні енергетичні ресурси промислових підприємств.
- Енерго- та ресурсозберігаючі теплотехнології.
- Дослідження теплофізичних властивостей матеріалів.
- Теплофізика технологічних процесів переробки органічних та мінеральних речовин.
- Екологічні аспекти паливовикористання, очищення відхідних газів.
- Дослідження процесів горіння викопних та композитних палив.

Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?

Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії забезпечена Положенням про організацію освітнього процесу в НМетАУ https://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prots.pdf.

Формування індивідуальної освітньої траєкторії забезпечується через:

- вільний вибір наукового спрямування;
- вільний вибір навчальних дисциплін (представлених у вибірковій частині ОНП);
- можливість самостійного вибору тематики наукових досліджень;
- можливість самостійного вибору наукового керівника;
- можливість участі у програмах міжнародної мобільності (Erasmus+, TEMPUS, DAAD, Visby та інші).

В НМетАУ діє «Положення про порядок реалізації права на міжнародну академічну мобільність учасників освітнього процесу НМетАУ» (https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_akademichnu_mobilnist_nmetau.pdf); здобувачі мають право вибору додаткових навчальних дисциплін, що не входять до реєстру дисциплін.

Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?

Право на вибір навчальних дисциплін закріплене у Положенні про аспірантуру і докторантуру Національної металургійної академії України http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_aspiranturu_i_doktoranturu.pdf.

Вибір навчальних дисциплін здобувач здійснює в процесі формування свого індивідуального навчального плану відповідно до ОНП <https://nmetau.edu.ua/ua/mscience/i10/p3679> шляхом узгодження вибіркового циклу дисциплін з науковим керівником.

Здобувач має право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти і які пов'язані з тематикою дисертаційного дослідження, за погодженням із своїм науковим керівником. Вивчення навчальних дисциплін також може відбуватись в рамках реалізації права на академічну мобільність.

Рішення про визнання компетентностей, набутих здобувачем в інших вищих навчальних закладах / наукових установах, приймається Вченою радою НМетАУ.

Здобувач має право змінювати свій індивідуальний навчальний план за погодженням із своїм науковим керівником. Для цього здобувач подає на ім'я ректора відповідну заяву, погоджену з науковим керівником. Зміни в індивідуальному плані здобувача розглядаються на засіданні кафедри та затверджуються Вченою радою НМетАУ.

Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності

Асистентська педагогічна практика є невід'ємною частиною підготовки здобувачів ступеня вищої освіти доктора філософії та видом практичної діяльності у вищій школі та відбувається на кафедрі за місцем роботи наукового керівника здобувача. Обсяг педагогічної практики складає 60 годин лабораторних, семінарських, практичних занять впродовж 3-го року навчання. Обов'язковим є відвідування занять інших викладачів, розробка та проведення лекцій, лабораторних занять та практичних занять.

Проведення практичних наукових досліджень за темою наукової роботи є обов'язковою частиною індивідуального плану здобувача та здійснюється на всіх стадіях навчання. Програма практичної підготовки, цілі, етапи проходження та очікувані результати формуються здобувачем спільно з науковим керівником.

Пройдення асистентської педагогічної практики та проведення експериментальних досліджень дозволяє, зокрема, здобути наступні компетентності:

- володіння загальною та спеціальною методологією наукового пізнання, застосування здобутих знань у практичній діяльності;
- готовність до викладацької діяльності по дисциплінам професійної та практичної підготовки освітніх програм зі спеціальності «Теплоенергетика».

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП

Підготовка здобувачів згідно з ОНП спрямована на досягнення окремих результатів навчання, пов'язаних із набуттям соціальних навичок: РН20. Здатність донесення суджень з питань в межах спеціалізації спеціальності «Теплоенергетика», які враховують відповідні технічні, екологічні, економічні, соціальні та етичні проблеми; РН22. Здатність ефективно спілкуватися з в усній та письмовій формі українською/іноземною (англійською або іншою) мовами; обговорювати наукові результати; та розуміти іншомовні наукові тексти відповідно до специфіки спеціальності; РН23. Здатність ефективно працювати в національному та міжнародному контексті, як особистість і як член команди, і ефективно співпрацювати з керівниками, інженерами, працівниками, фахівцями та громадськістю.

Яким чином зміст ОП урахує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт відсутній. Програма враховує вимоги проекту стандарту щодо формування фахових компетентностей зі спеціальності та програмних результатів навчання.

Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?

Освітньо-наукова програма та навчальний план аспірантури складаються з освітньої та наукової складових. Навчальний план аспірантури повинен містити інформацію про перелік та обсяг освітніх компонентів (40 кредитів ЄКТС), послідовність їх виконання, форми проведення навчальних занять та їх обсяг, графік навчального процесу, форми поточного і підсумкового контролю.

Освітньо-наукова програма та навчальний план аспірантури є основою для формування аспірантом індивідуального плану виконання освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії, який складається з індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи.

Індивідуальний план виконання освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії та тема дисертаційної роботи погоджується з науковим керівником та після погодження на кафедрі затверджується Вченою радою НМетАУ протягом двох місяців з дня зарахування особи до аспірантури.

Індивідуальний навчальний план аспіранта повинен містити перелік дисциплін за вибором аспіранта в обсязі, що становить не менш як 25% загальної кількості кредитів ЄКТС. При цьому аспіранти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти і які пов'язані з тематикою дисертаційного дослідження, за погодженням із своїм науковим керівником.

Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти

Підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти не передбачена.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП

<http://nmetau.edu.ua/ua/mabitur/i7/p1501>

Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?

Вступники подають список опублікованих наукових статей у фахових виданнях і винаходів за обраною спеціальністю, а також копії 2-3 наукових публікацій з відгуком передбачуваного наукового керівника. Особи, які не мають наукових праць з теми дисертації, подають реферат з обраної спеціальності на 20-25 сторінках друкованого тексту та письмовий висновок передбачуваного наукового керівника.

Вступні випробування до аспірантури включають:

- вступний іспит в обсязі програми рівня вищої освіти магістра за спеціальністю 144 Теплоенергетика;
- презентацію дослідницьких пропозицій чи досягнень, а саме наукового тексту обсягом до 8-10 сторінок, підготовленого вступником, в якому обґрунтовується тематика майбутнього дисертаційного дослідження, його актуальність, стан розробки, проблеми у вітчизняній та зарубіжній наукових джерелах з окресленням основних напрямів розв'язання поставлених завдань.

Особам, які вступають до аспірантури з іншої галузі знань за рішенням приймальної комісії призначаються додаткові вступні випробування з галузі, в рамках якої буде здійснюватися підготовка. Оцінювання додаткових вступних випробувань відбувається за двобальною шкалою: «зараховано» або «незараховано».

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Питання визнання результатів навчання отриманих в інших ЗВО регулюється наступними документами:

- Положенням про академічну мобільність студентів
https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_akademichnu_mobilnist_nmetau.pdf
- Положенням про визнання документів про освіту інших держав
http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_viznannya_dokumentiv.pdf
- Положенням про порядок про відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення студентів, а також надання їм академічної відпустки
https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_poryadok_vidrahuvannya.pdf
- Положенням про організацію освітнього процесу
https://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prots.pdf

Питання визнання результатів навчання отриманих в інших ЗВО для вступу в на третій освітній рівень також регулюється:

- Положенням про аспірантуру і докторантуру Національної металургійної академії України”
http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_aspiranturu_i_doktoranturu.pdf
- Правилами прийому до аспірантури та докторантури Національної металургійної академії України”
https://nmetau.edu.ua/file/pravila_priyomu_do_asp_ta_dokt_u_2021.pdf

Зазначені документи знаходяться у вільному доступі за відповідними посиланнями, а також у приймальній комісії НМетАУ. Факт ознайомлення вступника з Правилами прийому до аспірантури фіксується в заяві вступника і підтверджується його особистим підписом при поданні заяви.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?

У 2017 році Гогоці Олексій Георгійович вступив на навчання за третім освітнім рівнем по спеціальності 144 Теплоенергетика вступив на базі диплома про повну вищу освіту - ОКР спеціаліста за спеціальністю “Машинобудування, динаміка та міцність машин”, Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті регулюється п.3.2.2 Положення про організацію освітнього процесу в НМетАУ (https://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prots.pdf) та п. 5.2 «Положення про аспірантуру і докторантуру НМетАУ»
https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_aspiranturu_i_doktoranturu.pdf).
Документи знаходяться у вільному доступі на сайті НМетАУ.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)

Практика визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті на ОП зі спеціальності 144

Теплоенергетика відсутня.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи

Згідно “Положення про аспірантуру і докторантуру”

http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_aspiranturu_i_doktoranturu.pdf підготовка здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у НМетАУ здійснюється:

- в аспірантурі за денною або заочною формою навчання;
- поза аспірантурою (для осіб, які професійно провадять наукову, науково-технічну або науково-педагогічну діяльність за основним місцем роботи у НМетАУ).

Згідно “Положення про організацію освітнього процесу в НМетАУ”

http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_organizatsiyu_uchbovogo_protseesu.pdf застосовуються такі форми організації навчання: навчальні заняття; самостійна робота; практична підготовка; контрольні заходи. Основними видами навчальних занять у НМетАУ є: лекції; лабораторні, практичні, семінарські, індивідуальні заняття; консультації. Під час проведення занять викладачі віддають перевагу інтерактивним методам з використанням мультимедійні засобів.

Система оцінювання включає наступні методи атестацію результатів навчання: усний метод (усне опитування на заняттях та співбесідах); письмовий метод (тестування, розв’язання наукових та прикладних завдань, організація й планування проєктів, презентація результатів проєктів, оформлення патентів, написання звітів дослідження).

Форми та методи навчання на ОНП визначені у силабусах з дисциплін (<http://nmetau.edu.ua/ua/mscience/i10/p4093>).

"Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання" представлена у таблиці 3 додатку.

Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?

Студентоцентрований підход полягає: в участі здобувачів у розвитку ОНП; можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії; їх академічній мобільності; трансфері кредитів; вибору викладачами оптимальних форм та методів навчання, що забезпечують досягнення програмних результатів з урахуванням наявного рівня підготовки аудиторії.

Відповідно до положення про студентське самоврядування НМетАУ

(https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_studsovet_zi_zminami.pdf), студенти можуть звертатись з пропозиціями щодо вдосконалення навчального процесу, та мають право приймати участь у процесах внутрішнього забезпечення якості ОНП, в тому числі шляхом перевірки знань, вмінь і навичок набутих в результаті навчання.

З 2019 року запроваджено практику анкетування здобувачів. За результатами опитувань застосовані методи навчання і викладання є задовільними.

Викладачі ОНП забезпечують ефективну комунікацію зі здобувачами, націлені на сприяння їх особистісному розвитку, створюють на сприятливу психологічну атмосферу взаєморозуміння і довіри.

Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи

Відповідність методів навчання і викладання на ОНП принципам академічної свободи здобувачів забезпечена шляхом:

- вільного у виборі теми наукового дослідження та наукового керівника;
- свободи обрання навчальних курсів в межах вибіркової частини;
- самовизначення і самореалізації;
- вільного розвитку творчої особистості;
- вільного отримання знань відповідно до їх потреб та наукових інтересів;
- свободи щодо пошуку істини.

Невід’ємною частиною освітнього процесу є заохочення здобувачів до формулювання та висловлення особистої думки з приводу розглянутих питань на заняттях та наукових семінарах.

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НМетАУ

(https://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prot.pdf), з метою забезпечення оптимальних результатів освітнього процесу, викладачі користуються правом творчо наповнювати зміст дисциплін, розробляти та удосконалювати

робочі програми, обирати методи навчання, використовувати мультимедійні технології, обирати форми вивчення окремих розділів.

Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів *

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в НМетАУ https://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prot.pdf для кожної навчальної дисципліни впроваджено робочу програму та силабус, які містять данні про цілі, зміст, передбачувані результати навчання, порядок та критерії оцінювання. На сайті НМетАУ забезпечений вільний доступ здобувачів до з навчального плану ОНП <http://nmetau.edu.ua/ua/mscience/i10/p3679> та силабусів дисциплін <http://nmetau.edu.ua/ua/mscience/i10/p4093>.

Здобувачі знайомляться з графіком навчального процесу на стендах випускаючих кафедр на початку кожного семестру.

Також інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання надається на першому занятті кожної дисципліни. Лектор надає здобувачам інформацію стосовно компетентностей, яких вони набувають за результатами вивчення дисципліни та її компонентів, форм та методів навчання, методів оцінювання.

Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП

Форми та методи викладання фахових дисциплін спрямовано на розвиток навичок дослідницької діяльності шляхом вивчення експериментальних та теоретичних методів дослідження, а також виконання лабораторних робіт.

Здобувачі приймають участь у наукових дослідженнях наукових тем кафедри енергетичних систем та енергоменеджменту: «Наукове обґрунтування й розробка ефективних тепломасообмінних процесів у інноваційних металургійних технологіях» №0115U003176 (2015-2017); Розробка інноваційних полімер-неорганічних композитних матеріалів та ефективних акумуляторів енергії на їх основі для промислових і комунальних систем енергопостачання №0120U101246 (2018-2020); “Розробка ресурсозберігаючого та екологічно безпечного металургійного способу вилучення цінних металів та графіту з відпрацьованих літій-іонних акумуляторів” №0120U101246 (2020-2022); “Розробка способу комплексного використання водню та біомаси як екологічно чистих джерел енергії і вуглецю у металургійній промисловості” №0121U100481 (2021-2023).

Наукова складова ОНП передбачає проведення власного наукового дослідження під керівництвом наукового керівника та оформлення його результатів у вигляді дисертації. Підтвердження виконаних досліджень є презентація результатів у вигляді наукових публікацій, участі у наукових конференціях та щорічному звіті здобувача.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі

Згідно Положення про організацію освітнього процесу в НМетАУ навчально методичні комплекти дисциплін (НМКД) розробляються відповідальним викладачем. Усі складові НМКД підлягають розгляду і затвердженню на засіданні кафедри, яка викладає дисципліну. НМКД зберігається на кафедрі, яка викладає дисципліну в окремій папці. Оновлення змісту навчальних дисциплін здійснюється за ініціативою провідного викладача на основі освітньо-наукових інтересів здобувачів третього рівня вищої освіти.

В якості прикладів можуть бути приведені наступні:

- В дисципліні “Розрахунково-експериментальні методи дослідження процесів тепломасообміну у шарових апаратах” вивчаються фізичні властивості електротермічного киплячого шару, як однієї з перспективних технологій отримання графіту для літій-іонних акумуляторів, синтезу водню та відновлення заліза.

- В дисципліні “Методи дослідження теплофізичних властивостей палива та тепломасообмінних процесів при його спалюванні” вивчаються методи дослідження і проведення експериментальних досліджень щодо теплофізичних властивостей та процесу горіння палива, як одного із важливих процесів, який здійснюється в багатьох енергетичних агрегатів в різних сферах промисловості, енергетики та комунального господарства.

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов’язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО

НМетАУ приділяє значну увагу міжнародній діяльності у сфері освіти та науки. Викладачами приймається активна участь у таких міжнародних проєктів як Erasmus+, TEMPUS, DAAD, Visby та інші.

Наприклад, у 2016 році гарант ОНП Федоров С.С. проходив тренінг Enhancing Engineering Education у шведському університеті КТН Royal Institute of Technology. Також він в 2016, 2019, 2021 рр. він проводив відкриті лекції та виступи на наукових семінарах в Northeastern University (Шеньян, Китай) й Dalian University of Technology (Далянь, Китай). Темі та зміст виступів відповідають предмету дисципліни “Розрахунково-експериментальні методи дослідження процесів тепломасообміну у шарових апаратах”.

Доцент Сибір А.В. приймав участь в конференції VII International Scientific-Technical Conference «Problems of rational use of Traditional and Alternative fuels and Lubricants» Київ-Париж, 2019.

Здобувач Гогоці О.Г. приймав участь у міжнародній конференції ECASIA 2019 - 18TH EUROPEAN CONFERENCE ON APPLICATIONS OF SURFACE AND INTERFACE ANALYSIS <https://www.ecasia2019.com> (The 18th ECASIA held from 15th to 20th September 2019 in Dresden, Germany), тема Surface characterization of 2D nanoparticles for composite preparation.

Аспірант Муман М. приймав участь у міжнародній конференції «Environmental Innovations: Advances in Engineering, Technology and Management» (September 23-27, 2019), тема доповіді «Investigations on environmental indicators of thermal processing of coal-water fuel».

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

Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?

Форми контрольних заходів регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу в НМетАУ (https://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prots.pdf). Форми контролю результатів навчання здобувачів з навчальної дисципліни та критерії їх оцінювання визначає робоча програма навчальної дисципліни. Формами контролю є: контрольна робота; захист модульного індивідуального завдання; захист курсового проекту (роботи); екзамен; комплексна контрольна робота; захист кваліфікаційної роботи. Екзамен є підсумковим етапом вивчення всієї або частини дисципліни та має за мету перевірку знань здобувача з теорії, здобутих практичних навичок, вміння вирішувати задачі зі спеціальності, навиків самостійної роботи з науково-технічною літературою. Оцінювання результатів навчання здобувача здійснюють за 12-бальною шкалою.

Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?

Форми контрольних заходів та критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів закріплені в «Положенні про організацію освітнього процесу в НМетАУ» (https://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prots.pdf). Їх зрозумілість забезпечена наявністю навчального плану ОНП, а також відповідних робочих програм та силабусів дисциплін.

Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти?

Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання поширюється серед здобувачів освіти на початку кожного семестру на відповідних заняттях. Для здобувачів забезпечено відкритий доступ до силабусів на сайті НМетАУ <http://nmetau.edu.ua/ua/mscience/i10/p4093>; обов'язковим є інформування з боку лектора про зміст, очікувані результати навчання, форми та критерії оцінювання на першому занятті кожної дисципліни. Здобувачі також отримують інформацію про форми контрольних заходів та критерії оцінювання, ознайомившись з навчальним планом, графіком навчального процесу. Контроль за своєчасністю та доступністю інформації про форми контролю та критерії оцінювання здійснює заступник кафедри енергетичних систем та енергоменеджменту з навчальної роботи.

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?

Стандарт вищої освіти відсутній.

Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Процедура проведення контрольних заходів регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в НМетАУ (Вкладка «Публічна інформація») https://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prots.pdf та Положення про аспірантуру і докторантуру НМетАУ (https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_aspiranturu_i_doktoranturu.pdf). Документи знаходяться на сайті НМетАУ у вільному доступі для всіх учасників освітнього процесу.

Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП

Об'єктивність екзаменаторів регламентується «Положенням про організацію освітнього процесу в НМетАУ», а саме його вимогами щодо проведення екзамену лише за затвердженим комплектом екзаменаційних білетів.

Запобігання конфлікту інтересів між учасниками освітнього процесу регулюється Кодексом академічної доброчесності (<https://nmetau.edu.ua/file/kodeks.pdf>).

Положення про анкетування (опитування) здобувачів вищої освіти НМетАУ, п.2.4 (http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_anketuvannya.pdf) визначає обов'язковість з'ясування думки здобувачів вищої освіти щодо неупередженості екзаменаторів, дотримання процедур запобігання і врегулювання конфлікту інтересів при здійсненні контрольних заходів.

Розробкою та удосконаленням процедур оскарження результатів та запобігання конфлікту інтересів під час здійснення оцінювання в НМетАУ опікуються секція оцінювання здобувачів освіти та секція забезпечення академічної доброчесності Ради з забезпечення якості освітньої діяльності і підготовки фахівців НМетАУ - п.3.6.6 та п.3.6.7 відповідного Положення http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_rzyao_2019.pdf.

Конфліктів, які б вимагали перевірки об'єктивності екзаменаторів або врегулювання конфлікту інтересів протягом існування ОНП, не виникало.

Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Порядок повторного проходження контрольних заходів в регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в НМетАУ (https://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prots.pdf) та Положенням про аспірантуру і докторантуру НМетАУ (https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_aspiranturu_i_doktoranturu.pdf).

У разі отримання на екзамені незадовільної оцінки здобувачеві дозволяються дві додаткові спроби для перездачі: перша – викладачу, який проводив екзамен; друга, за умови невдалої першої спроби, – комісії, яка призначається завідувачем кафедри, що викладає дисципліну, у складі двох-трьох викладачів кафедри за участі відповідального викладача, який проводив екзамен.

Перескладання екзамену з метою підвищення отриманої позитивної оцінки не дозволяється.

Прецедентів щодо застосування відповідних правил під час реалізації освітнього процесу за ОНП немає.

Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

У разі незгоди з оцінкою здобувач вищої освіти має право подати в день оголошення оцінки або наступний робочий день завідувачу відділом аспірантури і докторантури письмову апеляцію, вказавши конкретні причини незгоди з оцінкою. Завідувач відділом аспірантури і докторантури разом із завідувачем кафедри та екзаменатором, залучаючи, за необхідності, інших фахівців, розглядає апеляцію і в усній формі сповіщає здобувачеві вищої освіти про результати розгляду.

Випадки оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів під час навчання за ОНП не виникали.

Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності прописані у Кодексі академічної доброчесності (<https://nmetau.edu.ua/file/kodeks.pdf>). Також у своїй роботі викладачі ОП керуються положеннями Методичних рекомендацій для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності (http://nmetau.edu.ua/file/metodrekom_mon.pdf).

Основні засади врегулювання конфліктів інтересів у НМетАУ передбачені Антикорупційною програмою НМетАУ (https://nmetau.edu.ua/file/antikoruptsiyna_programa.pdf) та Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в НМетАУ (https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_svzya_nmetau_2018.pdf), де висвітлені процедури забезпечення якості освіти; система та механізми забезпечення академічної доброчесності; оприлюднені критерії, правила і процедури оцінювання здобувачів освіти.

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?

В якості інструментів протидії порушенням академічної доброчесності на ОНП використовується: інформування здобувачів щодо неприпустимості плагіату; вимоги щодо публічних виступів про результати досліджень, візуалізації матеріалів, коректного посилання на джерела інформації при запозиченні ідей, тверджень, відомостей та дотримання норм законодавства про авторське право.

Дисертаційні роботи підготовлені до захисту підлягають перевірці на плагіат за допомогою репозитаріїв, доступних у мережі Інтернет. Для перевірки використовуються програмний продукт «AntiPlagiarism.net». Результатом перевірки є звіт, в якому зазначається рівень унікальності роботи, а також коректність посилань або факт плагіату.

Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?

Популяризація академічної доброчесності серед здобувачів вищої освіти ОП відбувається шляхом співбесід наукових керівників зі здобувачами, а також обговорення на засіданнях кафедри та семінарах правил поведінки учасників освітнього процесу, спрямованих на формування самостійної і відповідальної особистості здобувача.

Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП

З метою моніторингу дотримання членами колективу моральних та правових норм Кодексу академічної доброчесності (<https://nmetau.edu.ua/file/kodeks.pdf>) в НМетАУ створена Комісія з питань академічної доброчесності (<https://nmetau.edu.ua/file/nakaz.pdf>). Комісія наділяється правом одержувати і розглядати заяви

щодо порушення Кодексу та надавати пропозиції адміністрації НМетАУ щодо накладання відповідних санкцій.

Відповідальність авторів та посадових осіб за академічний плагіат зазначена в п. 5 «Положення про запобігання академічному плагіату в Національній металургійній академії України» (https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_zapobigannya_akademichnomu_plagiatu_v_nmetau.doc). За порушення принципів академічної доброчесності здобувачі освіти у НМетАУ притягуються до відповідальності, що включає: повторне написання статей, розділів, кваліфікаційних робіт, додаткова перевірка попередніх робіт, автором яких є порушники; позбавлення права брати участь у конкурсах наукових досліджень та реалізації освітніх проектів, стипендій, грантів тощо.

Протягом звітнього періоду порушень академічної доброчесності за освітньо-професійною програмою виявлено не було.

6. Людські ресурси

Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?

Рівень професійної кваліфікації викладачів ОП відображено в табл. 2.

Конкурсний добір викладачів ОП регламентовано Положенням про порядок проведення конкурсного відбору та укладання трудових договорів (контрактів) з науково-педагогічними працівниками (НПП) НМетАУ (http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_obrannya.pdf), Законами України «Про освіту», «Про вищу освіту», Кодексом законів про працю України.

Переможцями конкурсного добору є викладачі, які викладають навчальні дисципліни на високому методичному рівні, вільно володіють державною мовою, мають науковий ступінь та вчене звання (бажано), освітній рівень доктора філософії, відповідають вимогам п.30 Ліцензійних вимог провадження освітньої діяльності.

Кандидатури претендентів проходять попереднє обговорення на засіданні відповідної кафедри. Для оцінки рівня кваліфікації претендента кафедра може запропонувати провести пробні заняття. Висновок кафедри щодо кандидатур затверджуються таємним голосуванням. При доборі НПП враховується рейтинг його наукової та професійної активності, визначений відповідно до Положення про визначення рейтингу структурних підрозділів, НПП, наукових співробітників, аспірантів та докторантів НМетАУ (http://nmetau.edu.ua/file/pro_reyting.pdf) та оцінка його професійних якостей студентами, визначена відповідно до Положення про анкетування здобувачів (http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_anketuvannya.pdf).

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу

Основними напрямками співпраці з роботодавцями у реалізації ОНП є:

- Стажування викладачів. Наприклад, викладачі, Форись С.М. та Усенко А.Ю. Проходили стажування в Асоціації ЦВ “Енергоінтех”.
- Оновлення та розвиток ОНП. Наприклад, представники роботодавців, Інституту чорної металургії ім. З.І. Некрасова НАН України, Інститут геотехнічної механіки імені М. С. Полякова НАН України та Асоціації ЦВ “Енергоінтех”, приймають участь в обговоренні освітніх пропозицій з точки зору потреб ринку праці та кваліфікаційних вимог до здобувачів.
- Підтримка лабораторної бази. Наприклад, ТОВ “ТМЕС” (інновації у термічних технологіях енергетики та промисловості) на партнерських засадах було передано на кафедру енергетичних систем та енергоменеджменту лабораторне устаткування для дослідження високотемпературних процесів.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців

Залучення до аудиторних занять на ОНП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців не передбачено.

Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

В НМетАУ діє Центр післядипломної освіти та підвищення кваліфікації кадрів (<https://nmetau.edu.ua/ua/mfac/i1012/ro>), який здійснює свою діяльність згідно Положення про підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників НМетАУ (http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_rkr_i_pr.pdf). Відповідно до положення підвищення кваліфікації та стажування (НПП) проходить не рідше ніж один раз на п'ять років зі збереженням середньої заробітної плати. У разі підвищення кваліфікації чи стажування з відривом від основного місця роботи НПП мають право на гарантії і компенсації, передбачені законодавством України. Метою підвищення кваліфікації та стажування є вдосконалення професійної підготовки НПП шляхом поглиблення і розширення професійних знань, умінь і навичок, набуття ними

досвіду виконання додаткових обов'язків та завдань, пов'язаних з їхньою професійною діяльністю.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

В НМетАУ діє система заохочення викладачів до розвитку викладацької майстерності, елементи якої визначені в Статуті НМетАУ (https://nmetau.edu.ua/file/statut_nmetau_2017.pdf), Колективному договорі (http://nmetau.edu.ua/file/kol_dog.pdf), Положенні про визначення рейтингу структурних підрозділів, НПП, наукових співробітників, аспірантів та докторантів НМетАУ (http://nmetau.edu.ua/file/pro_reyting.pdf), Правил внутрішнього трудового розпорядку НМетАУ (https://nmetau.edu.ua/file/vn_rozporjadok.pdf).

Розвиток викладацької майстерності, фахове зростання та педагогічне самовдосконалення викладачів ОНП здійснюється під час навчально-практичних семінарів «Інноваційні освітні технології в закладах освіти», що проводяться центром післядипломної освіти та підвищення кваліфікації кадрів НМетАУ (<https://nmetau.edu.ua/ua/mfac/i1012/po>),

Результати обміну досвідом при взаємовідвідуванні занять, враження та рекомендації фіксуються у журнали взаємовідвідувань та обговорюються на засіданнях кафедр та методичних семінарів. Нематеріальне заохочення передбачає нагородження відзнаками чотирьох рівнів за досягнення у науковій, педагогічній та громадській роботі, сумлінну працю на благо НМетАУ та заслуги перед нею.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?

Фінансові, матеріально-технічні ресурси та навчально-методичне забезпечення НМетАУ є достатніми для досягнення цілей та програмних результатів навчання. Їх використання у навчальному процесі регламентовано п.8 "Положення про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в НМетАУ"

(http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_svzya_nmetau__2018.pdf). Наявність фінансово-економічних передумови для провадження освітньої діяльності, підтверджуються наступними документами:

- Стратегією розвитку освітньої, наукової та інноваційної діяльності НМетАУ -

<http://nmetau.edu.ua/file/strategiya0.pdf>;

- Фінансовим звітом (<https://nmetau.edu.ua/ua/minfo/i12/p3268>);

- Кошторисом НМетАУ (<http://nmetau.edu.ua/ua/minfo/i12/p1316>).

Об'єктами матеріальної інфраструктури НМетАУ є навчальні корпуси, загальною площею 72190,6 м², в тому числі 38143м² - приміщення для проведення навчальних занять, контрольних заходів, лабораторії та комп'ютерні класи (11,23 м² на одного здобувача). До послуг здобувачів ОП надані бібліотека, спортивні та тренажерні зали, об'єкти соціальної інфраструктури (гуртожитки, їдальні, спортивно-оздоровчий табір). Для кожної освітньої компоненти ОНП розроблено відповідне навчально-методичне забезпечення, спрямоване на досягнення запланованих цілей та програмних результатів навчання.

Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?

Здобувачам освіти забезпечено вільний доступ до інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності на ОНП.

Однією з основних цілей стратегічного плану розвитку НМетАУ є створення середовища, сприятливого для навчання та розвитку особистості, забезпечення високої якості освітніх послуг та наукових досліджень високого рівня.

Серед іншого передбачені:

- щорічний моніторинг системи внутрішнього забезпечення якості

(https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_svzya_nmetau__2018.pdf),

- щорічне опитування здобувачів (https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_anketuvannya.pdf)

На основі Положення про наукове товариство аспірантів, докторантів і молодих

https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_naukove_tovarisstvo.pdf в НМетАУ функціонує рада молодих вчених. Основною метою діяльності ради молодих вчених є всебічне сприяння науковій, інноваційній та винахідницькій діяльності молодих вчених; представництво і сприяння у реалізації професійних, інтелектуальних, юридичних і соціально-економічних прав молодих вчених; сприяння міжуніверситетській та міжнародній мобільності та інтеграції молодих вчених.

Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?

Питання техніки безпеки та охорони праці є одними із пріоритетних у провадженні освітньої діяльності НМетАУ. Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів та задовольняє їхні потреби. Усі навчальні та

адміністративні приміщення відповідають вимогам техніки безпеки (http://nmetau.edu.ua/file/viddddil_ohoroni_pratsi.pdf) та відповідають нормативним показникам щодо освітлення, теплового та повітряного режиму, проведення технологічних процесів у спеціалізованих лабораторіях тощо.

Відповідно до Правил внутрішнього трудового розпорядку НМетАУ (https://nmetau.edu.ua/file/vn_rozporiyadok.pdf) всі працівники дотримуються вимог щодо охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії, гігієни праці і протипожежної безпеки, а здобувачі - регулярно проходять інструктаж щодо запобігання травматизму, вимог щодо здорових і безпечних умов навчання, праці та відпочинку, виконання правил пожежної безпеки.

Відповідно до Положення про порядок проведення конкурсного відбору в НМетАУ (https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_obrannya.pdf) кандидат на посаду викладача проходить обов'язковий психіатричний огляд.

Випадків травмування та звернень щодо проблем психічного здоров'я здобувачів вищої освіти в ОП не зафіксовано.

Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?

НМетАУ, згідно Положення про виховну роботу НМетАУ (https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_vihovnu_robotu_nmetau.pdf), забезпечує освітню, організаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОНП. Для цього функціонують відповідні структурні підрозділи.

Комунікація зі студентами відбувається шляхом доведення необхідної інформації до студентів як безпосередньо викладачами (кураторами груп або науковими керівниками) під час навчальних занять, консультацій та виховних годин, так із використанням сучасних інформаційних технологій. На офіційному сайті НМетАУ наявна інформація стосовно організації освітнього процесу, змісту освітніх програм та окремих освітніх компонент, графіку навчального процесу, розкладу занять, актуальних можливостей академічної мобільності, відкритих грантових та стипендіальних програм, конкурсів, конференцій.

Окремий розділ сайту містить інформацію про студентське самоврядування, профком студентів і аспірантів, студентський відділ та студентське містечко (https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_gurtozhitki.pdf), спортивний клуб, оздоровчі табори, студентські наукові гуртки (<https://nmetau.edu.ua/ua/mscience/i10/p1234>) (https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_snt_nmetau.pdf) та спільноти.

В Академії функціонує відділ молодіжної політики та питань соціального розвитку, який координує діяльність структурних підрозділів, органів студентського самоврядування (https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_oss_nmetau_2018.pdf) та співпрацює з громадськими організаціями у справах молодіжної політики. Метою роботи підрозділу є створення умов та механізмів безпосередньої участі студентів у формуванні та реалізації молодіжної політики; вивчення проблем студентської молоді, і створення необхідних умов діяльності молодіжних організацій для повноцінного соціального становлення та розвитку молоді; сприяння адресному захисту і підтримка соціально-вразливої частини молоді, а саме: студентів-інвалідів, сиріт, з багатодітних і неблагополучних сімей; внесення пропозицій морального і матеріального стимулювання та відзначення кращих працівників і студентів за успіхи та досягнення у виховній роботі, громадському житті університету тощо.

Рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань можна оцінити як достатній.

Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)

НМетАУ з 2002 року створює умови для отримання вищої освіти особами з особливими потребами.

Розвиток системи надання освітніх послуг для навчання осіб з особливими освітніми потребами в НМетАУ здійснюється на основі регулярного оцінювання потреб, передусім потреб осіб з інвалідністю, хронічними захворюваннями та іншими особливими освітніми потребами, включно з потребами ветеранів війни, учасників бойових дій та членів їхніх сімей.

https://nmetau.edu.ua/file/nakaz_no_375-k.pdf,

https://nmetau.edu.ua/file/poryadok_suprovodu_osib_z_invalidnistyu.pdf

У 2004р. в НМетАУ вперше в Україні був створений Регіональний центр освіти інвалідів (РЦОІ), <https://nmetau.edu.ua/ua/mfac/i2060>, <https://nmetau.edu.ua/ua/mfac/i2060/p2690>. В задачі Центру входить забезпечення умов для навчання інвалідів по слуху та зору, їх методична та психологічна підтримка, соціальна інтеграція в суспільство. Згідно наказу МОН України від 27.06.2008 №587, РЦОІ увійшов до Експерименту щодо організації інтегрованого навчання осіб з особливими освітніми потребами у вищих навчальних закладах.

Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій

(включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?

Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій регламентовані нормативними документами НМетАУ:
- Правилами внутрішнього трудового розпорядку (https://nmetau.edu.ua/file/vn_rozporyadok.pdf)
- Антикорупційною програмою НМетАУ https://nmetau.edu.ua/file/antikoruptionsyna_programa_nmetau.pdf
- Положенням про уповноважену особу з питань запобігання та виявлення корупції НМетАУ, http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_upovnov_osobu_02.07.20.pdf
- Планом заходів щодо запобігання та протидії корупції у НМетАУ на 2021 р. https://nmetau.edu.ua/file/nakaz_pro_vvedennya_v_dyuu_planu_2021_.pdf

Учасники освітнього процесу мають право: на захист честі та гідності; захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства; оскарження дій органів управління академією та його посадових осіб, науково-педагогічних і педагогічних працівників у порядку, визначеному законодавством.

Відповідно до Правил внутрішнього розпорядку адміністрація НМетАУ протидіє проявам корупції серед працівників та студентів.

В НМетАУ також діє Рада з виховної роботи НМетАУ (http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_radu_z_vihovnoyi_roboti.pdf), яка визначає основні напрямки, форми, методи удосконалення виховної роботи, координує педагогічну діяльність структурних підрозділів академії стосовно питань етичного, інтелектуального, духовного, культурного, правового, екологічного виховання, вивчає думки студентів та викладачів з питань організації навчальної і виховної роботи та побуту студентів, надання пропозицій щодо накладання стягнень тощо.

Відповідно до Положення про анкетування (https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_anketuvannya.pdf) обов'язковому з'ясуванню підлягають рівень задоволеності та думки здобувачів щодо конфліктних ситуацій, зокрема, пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією.

За час реалізації ОНП випадків конфліктних ситуацій зафіксовано не було.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет

Розроблення, моніторинг та перегляд ОП в НМетАУ регулюються наступними документами:

1. Положенням про організацію освітнього процесу в НМетАУ, в якому надається визначення ОП, конкретизується її структура, порядок розроблення та затвердження, відповідальність за навчально-методичне супроводження, акцентується увага на необхідності відповідності стандарту вищої освіти (за наявності); (http://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prots.pdf, розділ 1.4);
2. Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в НМетАУ, де вказані принципи функціонування цієї системи (прозорість, академічна доброчесність, конкурентність, адаптивність, інтегрованість), етапи та документарний супровід процесу розроблення ОП, засади її моніторингу та перегляду, дії з оперативного реагування на проблемні ситуації та порушення щодо реалізації ОП (http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_svzya_nmetau_2018.pdf, розділ 4);
3. Положенням про раду з забезпечення якості освітньої діяльності і підготовки фахівців (http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_rzyao_2019.pdf);
4. Положенням про групи забезпечення якості освітніх програм НМетАУ (https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_gzyaop_nmetau.pdf), у функціонал яких включено розробку, аналіз, моніторинг, перегляд ОП, науково-методичну експертизу її навчально-методичного забезпечення.

Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?

Перегляд ОНП відбувається у випадках змін у відповідних нормативних документах, за результатами опитування викладачів, роботодавців, здобувачів та випускників. Освітня програма 144 "Теплоенергетика" зазнала одного перегляду у лютому-квітні 2020 року. Підставами для внесення змін у нову редакцію ОНП були: внесення змін до "Постанови Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» згідно з Постановою КМ № 283 від 03.04.2019»; проект стандарту для спеціальності 144 "Теплоенергетика", розроблений за участю діючого гаранта Губинського М.В.; необхідність уніфікації освітніх компонент з метою забезпечення стовідсоткової взаємозамінності вибіркового дисциплін під час формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачами; необхідність актуалізації форми ОНП. За результатами її перегляду було конкретизовано та узгоджено ОНП з місією НМетАУ фокус ОП (за рекомендаціями НАЗЯВО та стейкхолдерів-роботодавців), сформульовані відповідні додаткові програмні компетентності та результати навчання; частково оновлено склад обов'язкових освітніх компонентів; удосконалено структурно-логічну схему викладання дисциплін. Удосконалена ОП редакції 2020 р. отримала схвальні відгуки від представників підприємств - роботодавців та

академічної спільноти: ректора ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет» д.т.н., проф. Костянтина Сухого; старшого наукового співробітника Інститут геотехнічної механіки імені М. С. Полякова НАН України, д-ра техн. наук Олександра Бурчака, заступника директора Інституту чорної металургії ім. З.І. Некрасова НАН України, д-р техн. наук Олексія Меркулова.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП

Відповідно до Положення про студентське самоврядування НМетАУ (https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_studsovet_zi_zminami.pdf), регламентується право здобувачів вносити пропозиції щодо контролю за якістю навчального процесу, а частиною такого права і є внутрішнє забезпечення якості ОП, має можливість безпосередньо залучатись до процесу періодичного перегляду ОП. Права здобувачів на реалізацію потреб у розвитку освітнього та професійного потенціалів, на участь в обговоренні питань удосконалення освітнього процесу, внесення пропозицій щодо змісту навчальних планів та програм закріплені у Статуті НМетАУ, деталізовані у Положеннях НМетАУ про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти, про організацію навчального процесу, про студентське самоврядування та про групи забезпечення якості ОП. Так до роботи у складі групи забезпечення якості ОП залучені здобувачі (https://nmetau.edu.ua/file/grupa_zabezpechennya_144_-_phd_-_sklad_2020.pdf). На регулярній основі з 2019 р. проводиться анкетування з питань якості освітніх компонентів ОП та професійних якостей викладацького складу (здобувачі); підсумкової оцінки якості ОП, реалістичності й повноти досягнення її мети та програмних результатів (випускники) (http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_anketuvannya.pdf).

Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП

Згідно з п. 3.1.12. Положення про студентське самоврядування НМетАУ (https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_studsovet_zi_zminami.pdf), здобувачі мають право звертатись до керівництва НМетАУ, йогодорадчих та робочих органів, державних органів з пропозиціями щодо вдосконалення навчального процесу, а тому можуть брати участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП через комплексне тестування своїх знань, вмінь і навичок набутих в результаті навчання для виявлення рівня відповідності її змісту якості програмних результатів навчання. Також студентському самоврядуванню відводиться роль у вирішенні конфліктних ситуацій, що виникають між студентами та представниками адміністрації або викладачами, у формуванні активної соціальної позиції студентів, зокрема їх небайдужості до захисту своїх законних прав та інтересів, проблем якості вищої освіти. Представники студентського самоврядування, які є членами керівних робочих та дорадчих органів НМетАУ, наділяються правом брати безпосередню участь в обговоренні на їх засіданнях питань з організації, моніторингу та удосконалення освітньої діяльності, ухваленні відповідних рішень.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості

Залучення роботодавців до процесу перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості є одним із пріоритетів розвитку освітньої діяльності НМетАУ (http://nmetau.edu.ua/file/strategichniy_plan_2019-2025-.pdf). До кінця 2021 р. заплановано забезпечити експертне оцінювання актуальності змісту ОП представниками ринку праці та систематизувати діяльність щодо моніторингу ринку праці. Відповідальність за це розподілена між Центром підтримки кар'єри, Радою з забезпечення якості та групами забезпечення. У планах груп забезпечення регулярне анкетування підприємств-партнерів, верифікація відповідності результатів навчання за ОП запитам роботодавців через відстежування працевлаштування випускників та отримання відзвітів про їхні професійні якості.

До роботи у складі групи забезпечення якості ОНП 144-Теплоенергетика (https://nmetau.edu.ua/file/grupa_zabezpechennya_144_-_phd_-_sklad_2020.pdf) залучені представники роботодавців: заступник директора Інституту чорної металургії проф. Меркулов О.Є. Виконавчий директор "Асоціації "Центр впровадження енергозберігаючих та інноваційних технологій" Волошко С.В.

Також реалізація ОНП відбувається у тісній співпраці та за підтримки представників ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет», Інститут геотехнічної механіки імені М. С. Полякова НАН України, ТОВ "Термал енд метиріал інжиніринг сентер".

Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП

ОНП Теплоенергетика третього освітнього рівня проходить первинну акредитацію. Загальноприйнята для НМетАУ практика збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників передбачає періодичне опитування випускників щодо їхнього працевлаштування відповідальним по кафедрі. Отримана інформація аналізується та передається в Центр розвитку кар'єри <https://nmetau.edu.ua/ua/mfac/i3001>, який враховуючи отриману інформацію проводить для студентів НМетАУ періодично інформаційно-освітні заходи «День кар'єри», спрямовані на побудову зв'язків між випускниками ЗВО і зацікавленими роботодавцями.

Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення

процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?

У ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час реалізації ОНП виявлено необхідність узгодження ОНП з місією НМетАУ, удосконалення структурно-логічної схеми викладання дисциплін, приведення вибіркових дисциплін до однакової кількості змістовних модулів.

Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?

Акредитація освітньо-наукових програм третього освітнього рівня в НМетАУ проводиться вперше у 2021р. Зауваження та пропозиції акредитацій ОНП будь враховані під час удосконалення ОНП.

Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП?

Учасники академічної залучаються до роботи ради з забезпечення якості освітньої діяльності і підготовки фахівців (https://nmetau.edu.ua/file/rada_zab.pdf), зокрема, щодо здійснення таких процедур: здійснення розробки, моніторингу, перегляду, схвалення та затвердження освітніх програм; обговорення та затвердження в установленому порядку нормативних документів щодо забезпечення якості вищої освіти; популяризація та дотримання принципів академічної доброчесності, сприяння у виявленні академічного плагіату відповідно до Кодексу академічної доброчесності (<https://nmetau.edu.ua/file/kodeks.pdf>); забезпечення публічності інформації щодо освітніх програм, цілей навчання, оцінювання здобувачів вищої освіти, тощо через веб-сайт академії, інформаційні стенди, засоби масової інформації. НМетАУ всіляко сприяє персоналізованому залученню учасників академічної спільноти до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП. Насамперед, йдеться про формування складу Ради з забезпечення якості освітньої діяльності і підготовки фахівців з числа найбільш кваліфікованих науково-педагогічних працівників.

В НМетАУ періодично проводяться засідання наукового семінару «Технічна теплофізика, теплоенергетика і теплотехніка» Придніпровського наукового центру НАН України і МОН України, на якому доповідаються та обговорюються результати завершених наукових досліджень здобувачів. Висновки цього семінару враховуються в процесі аналізу ефективності ОНП.

Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти

Здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в НМетАУ забезпечується такими підрозділами: рада з забезпечення якості освітньої діяльності і підготовки фахівців <https://nmetau.edu.ua/ua/madm/i4/p1259>: забезпечення функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти НМетАУ; навчальний відділ <https://nmetau.edu.ua/ua/mqual/i3003/p3336>: організація, планування, контроль, аналіз та вдосконалення освітнього процесу; організація систематичного контролю за проведенням усіх видів навчальних занять та діяльністю кафедр; навчально-науковий центр https://nmetau.edu.ua/file/rishennyu__2_.pdf: аналіз і контроль навчально-методичного забезпечення освітнього процесу; координування діяльності методичних комісій з контролю змісту освітнього процесу; організація спільної роботи з факультетами та кафедрами; участь в організації підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників; центр розвитку кар'єри http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_tsrk.pdf: аналіз попиту та пропозицій ринку праці фахівців; налагодження співпраці з підприємствами, які є потенційними роботодавцями; залучення підприємств, установ та організацій (роботодавців); відділ практики <https://nmetau.edu.ua/ua/mqual/i3003/p3303>: координація роботи факультетів, профілюючих кафедр щодо організації виробничої практики, ефективності використання баз практики. Розподіл функціональних обов'язків, повноважень та прав цих підрозділів, а також засади їх взаємодії викладені у відповідних Положеннях, оприлюднених на сайті НМетАУ.

9. Прозорість і публічність

Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу регулюються такими нормативними документами:

1. Статут Національної металургійної академії, (https://nmetau.edu.ua/file/statut_nmetau_2017.pdf);
2. Правила внутрішнього трудового розпорядку Національної металургійної академії, https://nmetau.edu.ua/file/vn_rozporjadok.pdf.

Документи оприлюднені у відкритому доступі в мережі Інтернет на офіційному сайті НМетАУ у вкладці «Публічна інформація».

Документи про організацію навчального процесу та посилання на них на сайті ЗВО у вкладці «Нормативні документи» <https://nmetau.edu.ua/ua/minfo/i12/p1733>.

Поточна інформація для учасників освітнього процесу, забезпечення її доступності оприлюднюється на сторінках кафедри енергетичних систем та енергоменеджменту <https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2026>, факультет прикладних комп'ютерних технологій НМетАУ <https://nmetau.edu.ua/ua/mfac/i1001> та відділу аспірантури та докторантури <https://nmetau.edu.ua/ru/mscience/i10/p800>, <https://nmetau.edu.ua/ru/mscience/i10/p3655>.

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки

<https://nmetau.edu.ua/ua/mscience/i10/p3688>

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)

<https://nmetau.edu.ua/ua/mscience/i10/p3679>

10. Навчання через дослідження

Продемонструйте, що зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів (ад'юнктів)

На момент проходження акредитації за ОНП 144 Теплоенергетика в НМетАУ навчається 5 аспірантів. Теми обраних ними наукових досліджень охоплюють широке коло науково-прикладних питань, пов'язаних із інноваційними технологіями та відповідними теплофізичними процесами, зокрема у використанні біомаси та викопних видів палива, термічної переробки та синтезу вуглецевих матеріалів, підвищення ефективності геліосистем. Задачі, що вирішуються у рамках зазначених досліджень є актуальними як для України та світу в цілому.

Дисципліни вільного вибору ОНП дозволили здобувачам побудувати індивідуальну освітню траєкторію відповідно до власних наукових інтересів. Зокрема здобувачами обрані такі дисципліни як:

- Теплофізика металургійних процесів (Коваленко О.О.)

- Одержання нанопорошків та матеріалів на їх основі (Гогоці О.Г., Муман М., Коваль С.В.)

- Методи оцінки та аналіз екологічної ефективності теплоенергетичних процесів на основі глобального підходу (Коваленко О.О.)

- Методи дослідження теплофізичних властивостей палива та тепломасообмінних процесів при його спалюванні (Муман М., Кузнецова М.М., Коваль С.В.)

- Розрахунково-експериментальні методи дослідження процесів тепломасообміну у шарових апаратах (Гогоці О.Г., Кузнецова М.М., Коваленко О.О.)

- Методи дослідження прогресивних теплотехнологій енергетичного використання біомаси (Гогоці О.Г., Муман М., Кузнецова М.М., Коваль С.В.)

Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності за спеціальністю та/або галуззю

Освітньо-наукова програма містить компоненти, які передбачають підготовку здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності шляхом проведення комплексних експериментальних та теоретичних досліджень у рамках дисциплін вільного вибору. Здобувачі мають навчитися: проводити аналіз поточного стану проблеми та формулювати мету досліджень; обирати методи досліджень та планувати експеримент; проводити дослідження; аналізувати, узагальнювати та презентувати результати своєї роботи. Саме ця ідея покладена в основу таких дисциплін як "Методи дослідження теплофізичних властивостей палива та тепломасообмінних процесів при його спалюванні", "Розрахунково-експериментальні методи дослідження процесів тепломасообміну у шарових апаратах", "Методи дослідження прогресивних теплотехнологій енергетичного використання біомаси". Зазначені дисципліни містять лабораторні роботи, що полягають у вирішенні актуальної проблеми зі спеціальності і представляє собою невелике наукове дослідження.

Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю та/або галуззю

Навчальним планом ОНП зі спеціальності 144 Теплоенергетика передбачено повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у закладах вищої освіти шляхом вивчення дисципліни обов'язкового циклу "Особливості викладання професійних та практичних дисциплін зі спеціальності "Теплоенергетика" на 1-му курсі (4 кредити ЄКТС) та проходження педагогічної практики на 3-му курсі (2 кредити ЄКТС). У ході виконання зазначених освітніх компонентів здобувачі вивчають систему вищої освіти в Україні та Європейському Союзі, нормативно-правове забезпечення освітнього процесу, методами активізації навчально-пізнавальної діяльності у вищій школі.

Практична складова забезпечує вивчення організації навчання, форм та видів занять у рамках асистентської педагогічної практики. Здобувачі відвідують заняття за участю наукового керівника та інших викладачів кафедри енергетичних систем та енергоменеджменту, відпрацьовують навички проведення лекцій, семінарів, практичних та лабораторних занять. Значна увага приділяється методичним аспектам розробки навчально-методичних

матеріалів, видів та форм контролю результатів навчання, рейтингового оцінювання якості знань.

Продемонструйте дотичність тем наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів) напрямом досліджень наукових керівників

На кафедрі енергетичних систем та енергоменеджменту функціонує потужна науково-дослідна група представлена науковцями в галузі теплоенергетики, технічної теплофізики та металургії, серед яких проф.-наукові керівники здобувачів Губинський М.В., Федоров С.С., Пінчук В.О., Шатоха В.І.; доценти Форись С.М., Усенко А.Ю., Шишко Ю.В., Сибір А.В., Кремнева К.В., Адаменко Д.С.; наукові співробітники, к.т.н. Кеуш Л.Г., Синегін Є.В., Молчанов Л.С., Юшкевич П.О. Коло наукових інтересів групи охоплює високотемпературні процеси у промисловості, технології обробки й синтезу матеріалів у шарі, переробка промислових відходів, використання біомаси та викопного палива, а також геліосистеми. Напрями досліджень групи відповідають темам наукових досліджень аспірантів та їх наукових керівників:

Муман М. - «Підвищення енергетичної та екологічної ефективності використання водовугільного палива з додаванням відходів промисловості» (проф. Пінчук В.О.)

Гогоці О.Г. - «Удосконалення режимних і конструктивних параметрів високотемпературних печей з електротермічним киплячим шаром для термічної обробки вуглецевих матеріалів» (проф. Губинський М.В.)

Кузнецова М.М. - «Підвищення ефективності процесу окислювального піролізу дрібнодисперсної біомаси» (проф. Губинський М.В.)

Коваль С.В. - «Удосконалення теплофізичних процесів високотемпературної обробки у рафінуванні вуглецевих матеріалів» (проф. Федоров С.С.)

Коваленко О.О. - «Удосконалення процесів теплообміну в когенераційних сонячних установках с метою підвищення їх енергоефективності» (проф. Пінчук В.О.).

Опишіть з посиланням на конкретні приклади, як ЗВО організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів)

Аспіранти мають можливість безкоштовно публікувати результати наукових досліджень у фахових періодичних наукових виданнях НМетАУ: Збірник наукових праць НМетАУ "Системні технології"; Науковий вісник НМетАУ "Сучасні проблеми металургії"; Науково-технічний журнал НМетАУ "Теорія та практика металургії"; Науково-технічний журнал НМетАУ «Металургійна та гірничорудна промисловість».

Доступні щорічні конференції для участі аспірантів, організатором яких є НМетАУ:

- Міжнародна науково-технічна конференція "Інформаційні технології в металургії та машинобудуванні";
- Міжнародна конференція "Стратегія якості в промисловості і освіті";
- Міжнародна конференція "Інноваційні технології в науці та освіті. Європейський досвід";
- Всеукраїнська конференція молодих вчених "Молоді вчені – від теорії до практики";
- Всеукраїнська конференція молодих вчених «Молодь і наука. Практика інноваційного пошуку»;
- Міжнародна науково-практична конференція "Металургія 2021";
- "Управління проектами. Ефективне використання результатів наукових досліджень та об'єктів інтелектуальної власності".

НМетАУ повністю оплачує витрати пов'язані з поданням заявок на винаходи до Державного підприємства "Український інститут інтелектуальної власності".

Проаналізуйте, як ЗВО забезпечує можливості для долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, наведіть конкретні проекти та заходи

Національна металургійна академія України забезпечує доступ до електронних книг (майже 39 тис. видань) на платформі Science Direct (включно з безстроковим доступом до колекції 2088 електронних монографій 2019-2020 рр.). Доступ до ресурсу здійснюється з усіх комп'ютерів академії, маючих інтернет-зв'язок. Для користувачів також відкритий доступ до баз даних SCOPUS та Web of Science

Залучення аспірантів до міжнародної академічної спільноти також відбувається шляхом ознайомлення науковців інших країн з результатами дослідження аспіранта через публікацію досліджень у виданнях, що індексуються міжнародними наукометричними базами, особливо базами Scopus та Web of Science.

Здобувачі приймають участь у міжнародних науково-практичних конференціях, що проводяться як в межах країни, так і за її межами, що дозволяє їм налагоджувати власні професійні контакти з науковцями, дослідниками та інженерами інших країн.

Аспірант Гогоці О.Г. приймав участь у міжнародній конференції ECASIA 2019 - 18TH EUROPEAN CONFERENCE ON APPLICATIONS OF SURFACE AND INTERFACE ANALYSIS <https://www.ecasia2019.com> (The 18th ECASIA held from 15th to 20th September 2019 in Dresden, Germany), тема доповіді Surface characterization of 2D nanoparticles for composite preparation.

Аспірант Муман М. приймав участь у міжнародній конференції «Environmental Innovations: Advances in Engineering, Technology and Management» (September 23-27, 2019), тема доповіді «Investigations on environmental indicators of thermal processing of coal-water fuel».

Опишіть участь наукових керівників аспірантів у дослідницьких проектах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються

Керівники аспірантів є виконавцями дослідницьких проектів:

Міжнародний проект STCU PARTNER PROJECT P645 «Modelling thermostatic control of storage batteries at low temperatures» (2014-2017)/ Губинський М.В.; Федоров С.С.

НДР «Наукове обґрунтування й розробка ефективних тепломасообмінних процесів у інноваційних метал-х технологіях» №0115U003176 (2015-2017)/ Губинський М.В. ; Пінчук В.О.; Федоров С.С.

НТР від 12.11.2018 №ДЗ/ 62-2018. “Розроблення технології виробництва графіту для літій-іонних акумуляторів”/ Губинський М.В. ; Федоров С.С.

НДР “Розробка інноваційних полімер-неорганічних композитних матеріалів та ефективних акумуляторів енергії на їх основі для промислових і комунальних систем енергопостачання” №0120U101246 (2018-2020) / Губинський М.В.; Пінчук В.О. ; Федоров С.С.

НДР “Розробка ресурсозберігаючого та екологічно безпечного метал-го способу вилучення цінних металів та графіту з відпрацьованих літій-іонних акумуляторів” №0120U101246 (2020-2022) / Федоров С.С.

НДР “Розробка способу комплексного використання водню та біомаси як екологічно чистих джерел енергії і вуглецю у метал-й промисловості” №0121U100481 (2021-2023) / Федоров С.С.

НДР «Розробка енергоефективної термічної технології виробництва «зеленого» графіту на основі відновлювальних джерел енергії» відповідно до Постанови ВРУ 765-ІХ від 3.07.2020 / Федоров С.С.

НДР “Розробка інноваційної «зеленої» технології глибокої переробки вугілля з метою отримання термоантрацити та штучного графіту високої якості” № РК 0121U109528 (2021-2022) / Федоров С.С.

Опишіть чинні практики дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів (ад’юнктів)

Питання академічної доброчесності регулюються «Кодексом про академічну доброчесність» <https://nmetau.edu.ua/file/kodeks.pdf>.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами передбачає: самостійне виконання завдань поточного та підсумкового контролю; посилення на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право.

Дотримання академічної доброчесності науково-педагогічними працівниками передбачає: дотримання та контроль за виконанням цих вимог здобувачами; дотримання загальноприйнятих етичних норм; дотримання норм Конституції і законів України.

Під час вивчення освітньої компоненти «Підготовка та документування результатів наукової діяльності» здобувачі ознайомлюються з основними принципами академічної доброчесності, з правилами цитувань результатів досліджень інших науковців. Розглядаються основні програмні комплекси, що використовуються в університеті та інших закладах вищої освіти, з метою опанування методики перевірки наукових текстів на наявність запозичень та інших порушень принципів академічної доброчесності.

Під час навчання здобувач ознайомлюється з поняттям відповідальності за порушення академічної доброчесності, описаним у частині 5,6 статті 42 Закону України «Про освіту».

Продемонструйте, що ЗВО вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності

Особи, які вчинили порушення академічної доброчесності, не допускаються до наукового керівництва аспірантами.

Станом на дату проведення акредитації ОНП прецеденти та факти щодо порушення академічної доброчесності з боку наукових керівників, потенційних рецензентів та здобувачів зафіксовано не було.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

До переваг ОНП можна віднести:

1. Унікальність: фокус освітньої програми на питаннях промислової теплоенергетики та технічної теплофізики.
2. Наявність потужного колективу викладачів, наукових керівників та дослідників, тобто критичної маси науковців,

здатних забезпечити реалізацію ОНП на високому професійному рівні.

3. Наявність викладачів та науковців, які вільно володіють англійською мовою, що гарантує підтримку якості ОНП відповідно до світовому рівня шляхом об'єктивного самоаналізу.
4. Доступ до інформаційних ресурсів та можливість ознайомлення з сучасними науковими досягненнями в галузі через доступ до наукометричних баз даних Scopus та Web of Science.
5. Вагомий науковий доробок наукових керівників, підтверджений участю у науково-дослідницьких проектах та науковими публікаціями.
6. Співпраця з іншими ЗВО, науковими установами, промисловими підприємствами, а також представниками малого та середнього бізнесу, що дозволяє оперативно реагувати на зміни потреб ринку стосовно як розвитку новітніх технологій, так й підготовки здобувачів.
7. Наявність неформальних зв'язків / ділових контактів наукових керівників з провідними науковцями інших установ, що дозволяє гарантовано залучати рецензентів до захисту дисертаційних робіт здобувачів.
8. Якість інфраструктури НМетАУ та партнерів ОНП здатна забезпечувати освітні потреби здобувачів шляхом доступу лабораторної та експериментальної бази, необхідних матеріальних ресурсів.

Слабкі сторони ОНП:

1. ОНП потребує активного просування як в Україні так і за кордоном з метою популяризації та залучення більшої кількості здобувачів та потенційних стейкхолдерів.
2. Вітчизняні представники малого та середнього бізнесу виявляють зацікавленість до інноваційних розробок дотичних з предметом ОНП, проте не завжди готові приймати участь у фінансуванні суто наукових проектів.
3. Специфіка спеціальності є такою, що потребує постійного оновлення та модернізації експериментальної бази згідно до тем здобувачів та відповідно обумовлює необхідність пошуку інвестиційних коштів для реалізації цих потреб.

Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?

У якості перспектив розвитку ОНП впродовж найближчих 3 років можна виділити такі пріоритетні напрями:

1. Усунення недоліків виявлених під час самоаналізу та проходження акредитації.
2. Перегляд змісту ОНП після затвердження відповідного стандарту зі спеціальності 144 Теплоенергетика;
3. Самоаналіз, удосконалення та адаптація ОНП відповідно до сучасних тенденцій розвитку науки і техніки у галузі світової енергетики та промислових технологій з урахуванням предмету спеціальності.
4. Залучення до навчального процесу представників потенційних роботодавців та провідних фахівців, що мають практичний досвід інноваційних розробок, наукових досліджень та їх впровадження.
5. Оновлення лабораторного обладнання для здійснення наукових досліджень відповідно до потреб здобувачів.
6. Впровадження англійської мови у навчальний процес з метою покращення вивчення здобувачами найкращих закордонних практик мовою оригіналу, розвитку комунікативних навичок та залучення іноземних здобувачів освіти.
7. Поглиблення співпраці з потенційними роботодавцями та партнерами НМетАУ у напрямку сумісної участі в дослідницьких проектах із залученням здобувачів, зокрема за програмами Horizon Europe, CRDF Global, Science for Peace and Security.

Цілі розвитку ОНП відповідають стратегічному плану розвитку Національної металургійної академії України на 2019-2025 pp https://nmetau.edu.ua/file/strategichniy_plan_2019-2025-.pdf, зокрема таким пріоритетним напрямом як:

- Освітня діяльність та забезпечення якості вищої освіти;
- Розвиток наукових досліджень, створення і впровадження технічних і технологічних розробок, інтеграція навчального і наукового процесу;
- Діяльність у сфері міжнародного співробітництва;
- Забезпечення процесу виховання та саморозвитку творчої особистості;
- Укріплення економічної, фінансової і господарської самодостатності академії.

Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ: ВЕЛИЧКО Олександр Григорович

Дата: 10.06.2021 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Іноземна мова в науковій діяльності	навчальна дисципліна	<i>О301 - Силабус. Іноземна мова в науковій діяльності.pdf</i>	Ub8Mi62bZjyVqV3GbCXuS4fCd/AU25Uas8bM+2Pxoio=	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, комп'ютерних робочих місць.
Філософія науки	навчальна дисципліна	<i>О302 - Силабус. Філософія науки.pdf</i>	8hRPn3eopnvyswKn b/8E2zvarDz9pGorf BwfVvbFacU=	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу
Інформаційні технології в наукових дослідженнях	навчальна дисципліна	<i>О304 - Силабус. Інформаційні технології в наукових дослідженнях.pdf</i>	CXkYo8LM7vAAcEq KRys9JRTJXPIGKM J3kTP6QChOhzA=	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, комп'ютерних робочих місць, прикладного програмного забезпечення вільного доступу аналогів Matlab, Maple, Anylogic.
Патентно-інформаційні дослідження	навчальна дисципліна	<i>О305 - Силабус. Патентно-інформаційні дослідження.pdf</i>	DF7mOUix+k26Roc D6MmrdDCzzvaISE GpsZU1fRo2UI=	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, комп'ютерних робочих місць.
Управління науковими проектами та дослідженнями	навчальна дисципліна	<i>О306 - Силабус. Управління науковими проектами та дослідженнями.pdf</i>	xotHNQitpHqeBQVs xKN6+4dD9WVA6y wLsphAoTofnTY=	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, прикладного програмного забезпечення вільного доступу на основі Open Office.
Особливості викладання професійних та практичних дисциплін зі спеціальності	навчальна дисципліна	<i>ОП01 - Силабус. Особливості викладання професійних та практичних дисциплін зі спеціальності.pdf</i>	XKSWowXdo6erpcE UttW5HBrdf26DJW LoYorke5SJ170=	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, комп'ютерних робочих місць, прикладного програмного забезпечення, локальну мережу академії.
Асистентська педагогічна практика	практика	<i>ПП01_ Силабус. Асистентська педагогічна практика.pdf</i>	VxecMbLezC8P5QG WjWsu7qjTn8MgnPt JeSZQ7kHS4co=	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, комп'ютерних робочих місць.
Підготовка та документування результатів наукової діяльності	навчальна дисципліна	<i>О303 - Силабус. Підготовка та документування результатів наукової діяльності.pdf</i>	PmZEOK6LTkiy+bij WR/DsvZpV4/mzegc 7IZmlIH5O7c=	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу

* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Документ	<i>Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП.pdf</i>	glBmN+2UACO6T9R8vuEsoBmCpDq9C HBrbKWSs/iuoOk=

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>РН16. Практичні навички з обґрунтування та реалізації наукових проектів у галузі теплоенергетики та технічної теплофізики.</i>	<input type="checkbox"/>	Управління науковими проектами та дослідженнями	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії; Розв'язання управлінських та дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних; роботи з науково-технічною літературою та науковими публікаціями.	Презентації здобувача про результати виконання освітньої компоненти. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.
<i>РН17. Практичні навички з урахуванням нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідків інженерної практики.</i>	<input type="checkbox"/>	Підготовка та документування результатів наукової діяльності	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Розв'язання дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних занять; роботи з науковою літературою та науковими публікаціями.	Контрольні роботи. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.
<i>РН15. Розуміння та досвід застосування методик проектування і дослідження, а також їх обмежень відповідно до спеціальності «Теплоенергетика».</i>	<input type="checkbox"/>	Підготовка та документування результатів наукової діяльності	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Розв'язання дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних занять; роботи з науковою літературою та науковими публікаціями.	Контрольні роботи. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.
<i>РН18. Вміння складати методичне забезпечення, організовувати та проводити викладання професійно-орієнтованих дисциплін на рівні, що відповідає вимогам вищої школи.</i>	<input type="checkbox"/>	Асистентська педагогічна практика	Відвідування лекцій наукового керівника та інших викладачів. Оформлення необхідних навчально-методичних матеріалів для проведення лекційних, практичних та індивідуальних занять з навчальних дисциплін.	Звіт з асистентської педагогічної практики.
		Особливості викладання професійних та практичних дисциплін зі спеціальності	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Практичні заняття. Самостійна робота.	Виконання індивідуальних завдань. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів захисту індивідуальних завдань та складання письмового іспиту.
<i>РН23. Здатність ефективно працювати в національному та міжнародному контексті, як</i>	<input type="checkbox"/>	Іноземна мова в науковій діяльності	Усні у формі практичних занять, обговорення тем, зазначених в програмі та дискусії. Виконання граматичних й лексичних вправ. Самостійна робота	Проміжні звіти / презентації здобувача про результати виконання освітньої компоненти. Підсумкова оцінка визначається на основі

особистість і як член команди, і ефективно співпрацювати з керівниками, інженерами, працівниками, фахівцями та громадськістю.			здійснюється у формі: підготовки до практичних занять; роботи з науково-технічною літературою та науковими публікаціями; підготовки доповідей та презентацій власного наукового дослідження в усній і письмовій формі.	результатів іспиту.
<i>РН20. Здатність донесення суджень з питань в межах спеціалізації спеціальності «Теплоенергетика», які враховують відповідні технічні, екологічні, економічні, соціальні та етичні проблеми.</i>	<input type="checkbox"/>	Філософія науки	Усні у формі лекцій. Дискусії у групах. Проведення семінарів Самостійна робота.	Презентації здобувача про результати виконання освітньої компоненти. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.
<i>РН21. Здатність керувати та бути відповідальним виконавцем розроблення, впровадження та супроводження проєктів (або їх частини) відповідно до спеціальності «Теплоенергетика», беручи на себе відповідальність за прийняття рішень.</i>	<input type="checkbox"/>	Управління науковими проєктами та дослідженнями	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії;. Розв'язання управлінських та дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних; роботи з науково-технічною літературою та науковими публікаціями.	Презентації здобувача про результати виконання освітньої компоненти. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.
<i>РН22. Здатність ефективно спілкуватися з в усній та письмовій формі українською/іноземною (англійською або іншою) мовами; обговорювати наукові результати; та розуміти іноземні наукові тексти відповідно до специфіки спеціальності.</i>	<input type="checkbox"/>	Іноземна мова в науковій діяльності	Усні у формі практичних занять, обговорення тем, зазначених в програмі та дискусії. Виконання граматичних й лексичних вправ. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до практичних занять; роботи з науково-технічною літературою та науковими публікаціями; підготовки доповідей та презентацій власного наукового дослідження в усній і письмовій формі.	Проміжні звіти / презентації здобувача про результати виконання освітньої компоненти. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів іспиту.
		Управління науковими проєктами та дослідженнями	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії;. Розв'язання управлінських та дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних; роботи з науково-технічною літературою та науковими публікаціями.	Презентації здобувача про результати виконання освітньої компоненти. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.
<i>РН25. Здатність відстежувати розвиток науки і техніки та застосовувати сучасні знання.</i>	<input type="checkbox"/>	Асистентська педагогічна практика	Відвідування лекцій наукового керівника та інших викладачів. Оформлення необхідних навчально-методичних матеріалів для проведення лекційних, практичних та індивідуальних занять з навчальних дисциплін.	Звіт з асистентської практики.
<i>РН19. Знання інформаційних</i>	<input type="checkbox"/>	Інформаційні технології в наукових	Лекції; лабораторні заняття; консультації; опрацювання	Поточний контроль (усне опитування студентів у ході

<p>технологій в наукових дослідженнях та педагогічній діяльності, що відносяться до професійної сфери. Вміння застосовувати засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення теоретичних та науково-практичних; самостійно використовувати сучасні методи комп'ютерного моделювання; знання актуальних пакетів прикладних програм для вирішення задач моделювання структур та інтерпретації отриманих результатів.</p>		дослідженнях	лекційного матеріалу; підготовка до аудиторних занять; опрацювання матеріалу, який не викладається на лекціях; підготовка до контрольних заходів.	навчальних занять); семестровий (підсумковий) контроль (письмовий екзамен).
		Особливості викладання професійних та практичних дисциплін зі спеціальності	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Практичні заняття. Самостійна робота.	Виконання індивідуальних завдань. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів захисту індивідуальних завдань та складання письмового іспиту.
		Асистентська педагогічна практика	Відвідування лекцій наукового керівника та інших викладачів. Оформлення необхідних навчально-методичних матеріалів для проведення лекційних, практичних та індивідуальних занять з навчальних дисциплін.	Звіт з асистентської практики.
<p>PH12. Орієнтуватися в патентній інформації і документації, досліджувати і правильно формувати ознаки новизни в об'єктах, які розробляються, оформляти заявки на винаходи, аналізувати технічні рішення з метою визначення їх охороноздібності і патентної чистоти.</p>	<input type="checkbox"/>	Патентно-інформаційні дослідження	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Розв'язання дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних занять; роботи з науково-технічною літературою та науковими публікаціями.	Контрольні роботи. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.
<p>PH13. Здатність застосовувати методи планування експериментальних досліджень, проводити їх за допомогою інструментальних засобів (вимірвальних приладів) та оброблювати результати за допомогою обчислювальної техніки, оцінювати адекватність результатів досліджень.</p>	<input type="checkbox"/>	Підготовка та документування результатів наукової діяльності	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Розв'язання дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних занять; роботи з науковою літературою та науковими публікаціями.	Контрольні роботи. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.
		Інформаційні технології в наукових дослідженнях	Лекції; лабораторні заняття; консультації; опрацювання лекційного матеріалу; підготовка до аудиторних занять; опрацювання матеріалу, який не викладається на лекціях; підготовка до контрольних заходів.	Поточний контроль (усне опитування студентів у ході навчальних занять); семестровий (підсумковий) контроль (письмовий екзамен).
		Управління науковими проектами та дослідженнями	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії; Розв'язання управлінських та дослідницьких задач на основі вивчення окремих	Презентації здобувача про результати виконання освітньої компоненти. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового

			кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних; роботи з науково-технічною літературою та науковими публікаціями.	іспиту.
<i>РН10. Здатність розробляти, проектувати і модернізувати експериментальні установки для проведення власних наукових досліджень.</i>	<input type="checkbox"/>	Управління науковими проектами та дослідженнями	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії; Розв'язання управлінських та дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних; роботи з науково-технічною літературою та науковими публікаціями.	Презентації здобувача про результати виконання освітньої компоненти. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.
		Підготовка та документування результатів наукової діяльності	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Розв'язання дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних занять; роботи з науковою літературою та науковими публікаціями.	Контрольні роботи. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.
<i>РН11. Здатність здійснювати аналіз необхідної інформації з технічної літератури, здійснювати аналіз змісту наукових баз даних та інших відповідних джерел інформації, на цій основі здійснювати моделювання з метою детального вивчення і дослідження теплофізичних та інших процесів, які є предметом спеціальності «Теплоенергетика».</i>	<input type="checkbox"/>	Асистентська педагогічна практика	Відвідування лекцій наукового керівника та інших викладачів. Оформлення необхідних навчально-методичних матеріалів для проведення лекційних, практичних та індивідуальних занять з навчальних дисциплін.	Звіт з асистентської педагогічної практики.
		Інформаційні технології в наукових дослідженнях	Лекції; лабораторні заняття; консультації; опрацювання лекційного матеріалу; підготовка до аудиторних занять; опрацювання матеріалу, який не викладається на лекціях; підготовка до контрольних заходів.	Поточний контроль (усне опитування студентів у ході навчальних занять); семестровий (підсумковий) контроль (письмовий екзамен).
<i>РНО3. Знання і розуміння інших дисциплін, що включають аспекти спеціальності «Теплоенергетика» на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</i>	<input type="checkbox"/>	Підготовка та документування результатів наукової діяльності	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Розв'язання дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних занять; роботи з науковою літературою та науковими публікаціями.	Контрольні роботи. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.
		Управління науковими проектами та дослідженнями	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії; Розв'язання управлінських та дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних; роботи з науково-технічною літературою та науковими	Презентації здобувача про результати виконання освітньої компоненти. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.

<p><i>РНО2. Знання і розуміння спеціальних інженерних і економічних дисциплін, необхідних для діяльності по спеціальності «Теплоенергетика», на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми, в тому числі із урахуванням останніх досягнень науки і техніки.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Підготовка та документування результатів наукової діяльності</p>	<p>публікаціями.</p> <p>Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Розв'язання дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних занять; роботи з науковою літературою та науковими публікаціями.</p>	<p>Контрольні роботи. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту</p>
<p><i>РНО5. Здатність аналізувати, застосовувати та створювати складні інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до спеціальності «Теплоенергетика»; обирати, аналізувати, вдосконалювати і розробляти нові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи досліджень; аналізувати результати таких досліджень.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Підготовка та документування результатів наукової діяльності</p>	<p>Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Розв'язання дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних занять; роботи з науковою літературою та науковими публікаціями.</p>	<p>Контрольні роботи. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.</p>
		<p>Інформаційні технології в наукових дослідженнях</p>	<p>Лекції; лабораторні заняття; консультації; опрацювання лекційного матеріалу; підготовка до аудиторних занять; опрацювання матеріалу, який не викладається на лекціях; підготовка до контрольних заходів.</p>	<p>Поточний контроль (усне опитування студентів у ході навчальних занять); семестровий (підсумковий) контроль (письмовий екзамен)</p>
		<p>Патентно-інформаційні дослідження</p>	<p>Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Розв'язання дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних занять; роботи з науково-технічною літературою та науковими публікаціями.</p>	<p>Контрольні роботи. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.</p>
<p><i>РНО7. Здатність розробляти, проектувати, модернізувати і аналізувати складні об'єкти в теплоенергетичній галузі, процеси і системи, що задовольняють встановленим вимогам, які можуть включати обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти; аналізувати</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Підготовка та документування результатів наукової діяльності</p>	<p>Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Розв'язання дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних занять; роботи з науковою літературою та науковими публікаціями.</p>	<p>Контрольні роботи. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.</p>
		<p>Патентно-інформаційні дослідження</p>	<p>Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Розв'язання дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних занять; роботи з науково-технічною літературою та науковими</p>	<p>Контрольні роботи. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.</p>

адекватність методології проектування.		Управління науковими проектами та дослідженнями	публікаціями. Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії;. Розв'язання управлінських та дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних; роботи з науково-технічною літературою та науковими публікаціями.	Презентації здобувача про результати виконання освітньої компоненти. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.
<i>РНО8. Здатність використовувати передові досягнення при проектуванні об'єктів в теплоенергетиці.</i>	<input type="checkbox"/>	Патентно-інформаційні дослідження	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Розв'язання дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних занять; роботи з науково-технічною літературою та науковими публікаціями.	Контрольні роботи. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.
<i>РНО9. Розуміння основних аспектів впровадження та супроводження проєктів, інноваційної діяльності та захисту інтелектуальної власності</i>	<input type="checkbox"/>	Управління науковими проектами та дослідженнями	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії;. Розв'язання управлінських та дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних; роботи з науково-технічною літературою та науковими публікаціями.	Презентації здобувача про результати виконання освітньої компоненти. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.
		Патентно-інформаційні дослідження	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Розв'язання дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних занять; роботи з науково-технічною літературою та науковими публікаціями.	Контрольні роботи. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.
<i>РНО6. Здатність ставити та/або вирішувати актуальні наукові завдання відповідно до спеціальності «Теплоенергетика» ; з урахуванням важливості нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.</i>	<input type="checkbox"/>	Підготовка та документування результатів наукової діяльності	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Розв'язання дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних занять; роботи з науковою літературою та науковими публікаціями.	Контрольні роботи. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.
		Філософія науки	Усні у формі лекцій. Дискусії у групах. Проведення семінарів Самостійна робота.	Презентації здобувача про результати виконання освітньої компоненти. Підсумкова оцінка визначається на основі результатів письмового іспиту.