

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Національний транспортний університет</b>
Освітня програма	<b>48165 Двигуни та енергетичні установки</b>
Рівень вищої освіти	<b>Доктор філософії</b>
Спеціальність	<b>142 Енергетичне машинобудування</b>

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:*

<b>ID</b>	ідентифікатор
<b>ВСП</b>	відокремлений структурний підрозділ
<b>ЄДЕБО</b>	Єдина державна електронна база з питань освіти
<b>ЄКТС</b>	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
<b>ЗВО</b>	заклад вищої освіти
<b>ОП</b>	освітня програма

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	<b>24</b>
Повна назва ЗВО	<b>Національний транспортний університет</b>
Ідентифікаційний код ЗВО	<b>02070915</b>
ПІБ керівника ЗВО	<b>Дмитриченко Микола Федорович</b>
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	<b><a href="http://www.ntu.edu.ua">http://www.ntu.edu.ua</a>, <a href="http://www.ntu.kar.net">http://www.ntu.kar.net</a></b>

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/24>

### 3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	<b>48165</b>
Назва ОП	<b>Двигуни та енергетичні установки</b>
Галузь знань	<b>14 Електрична інженерія</b>
Спеціальність	<b>142 Енергетичне машинобудування</b>
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	<b>Доктор філософії</b>
Тип освітньої програми	<b>Освітньо-наукова</b>
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	<b>Магістр (ОКР «спеціаліст»)</b>
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	<b>Кафедра двигунів і теплотехніки</b>
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<b>кафедра автомобілів, кафедра іноземних мов, кафедра філософії та педагогіки, кафедра дорожніх машин, кафедра виробництва, ремонту та матеріалознавства</b>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>м. Київ, вул. М. Омеляновича-Павленка, 1</b>
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	<b>Українська</b>
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	<b>108638</b>
ПІБ гаранта ОП	<b>Гутаревич Юрій Феодосійович</b>
Посада гаранта ОП	<b>Завідуючий кафедрою</b>
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<b>gutarevich@ntu.edu.ua</b>
Контактний телефон гаранта ОП	<b>+38(098)-077-49-55</b>
Додатковий телефон гаранта ОП	<b>+38(044)-280-60-65</b>

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

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

Освітньо-наукова програма (ОНП) "Двигуни та енергетичні установки" започаткована у 2016 році з метою підготовки докторів філософії в галузі автотранспортного двигунобудування в рамках нової спеціальності 142 "Енергетичне машинобудування".

Актуальність підготовки наукових кадрів за даною ОНП обумовлена в першу чергу тим, що саме двигуни внутрішнього згорання є основними джерелами енергії не тільки автомобілів, а і будівельних, дорожніх, сільськогосподарських машин та інших транспортних і стаціонарних засобів.

Освітня програма підготовки докторів філософії за ОНП спеціальності «Енергетичне машинобудування» є логічним продовженням інших ОП бакалаврського і магістерського рівня, за якими здійснюється підготовка на кафедрі.

Історія розробки ОНП на теперішній кафедрі двигунів і теплотехніки бере свій початок з моменту створення кафедри "Термодинаміка і двигуни" у січні 1962 року. Наукова діяльність кафедри у той час була орієнтована на підвищення техніко-економічних показників автомобільних і тракторних двигунів шляхом створення і дослідження принципово нових систем живлення і автоматичного регулювання цих двигунів. У різний час кафедра вела свою наукову діяльність у тісній співпраці з Харківським тракторним заводом (ХТЗ), Ногінським, Вільнюським і Чугуєвським заводами паливної апаратури (НЗПА, ВЗПА, ЧЗПА), Київським заводом «Стройдормаш», ДержавтотрансНДІпроект та іншими. У рамках цієї співпраці були розроблені паливні насоси розподільного типу з гідравлічним регулятором для автотракторних дизелів, системи регулювання дизелів пересувних зварювальних агрегатів, системи регулювання карбюраторних двигунів відключенням групи циліндрів і пропуском робочих циклів, електронні системи регулювання двигунів автомобілів спеціального призначення.

Основною науковою спеціальністю, за якою на кафедрі з моменту її заснування була спеціальність 05.04.02 – теплові двигуни, яка пізніше була переформатована у 05.05.03 - двигуни та енергетичні установки, а згідно переліку 2015 року - у спеціальність 142 "Енергетичне машинобудування". За цією спеціальністю фахівці на здобуття наукових ступенів кандидата і доктора наук готуються з 1962 року, ступеня доктора філософії з 2016 року. За період існування на кафедрі було захищено 7 докторських та близько 70 кандидатських дисертацій. Більшість випускників аспірантури і докторантури кафедри і дотепер працюють в університеті у різних його підрозділах. Крім того, значна частина науковців є працівниками ДП "ДержавторансНДІпроект", частина є працівниками інших закладів вищої освіти та наукових установ в Україні та за її межами.

На теперішній час на кафедрі діє три наукових школи напрями досліджень яких пов'язані з автоматичним регулюванням і управлінням транспортних ДВЗ, використанням альтернативних палив в ДВЗ, поліпшенням показників ДВЗ в експлуатаційних умовах, зниженням забруднення оточуючого середовища шкідливими викидами автомобільного транспорту. Напрями досліджень цих наукових шкіл є основою даної ОНП. Останнім часом на кафедрі ведуться дослідження по використанню різних способів рекуперації енергії в автомобільних ДВЗ, застосуванню гібридних та електричних енергоустановок. Ці дослідження також знаходять своє відображення під час удосконалення ОНП "Двигуни та енергетичні установки".

Науковці кафедри мають тісні наукові зв'язки зі спорідненими кафедрами інших ЗВО. Це кафедри двигунів внутрішнього згорання Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут", Жешувської політехніки, Білоруського національного технічного університету та інших. Напрями і досвід досліджень цих ЗВО також враховували під час розробки даної ОНП. Крім того, враховували досвід наукових установ, зокрема, ДП "ДержавторансНДІпроект", Інституту газу НАН України в питаннях встановлення і доведення у відповідність чинним екологічним стандартам автомобільних транспортних засобів з різними типами енергоустановок під час їх сертифікації, розробки ефективних технологій використання газових альтернативних палив. Ці наукові установи також є одними з основних роботодавців для випускників аспірантури кафедри.

#### 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	ОВ	ОД	ОВ
1 курс	2020 - 2021	0	0	0	0	0
2 курс	2019 - 2020	1	0	1	0	0
3 курс	2018 - 2019	2	0	1	0	0
4 курс	2017 - 2018	1	0	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	<b>32589 Автомобільні двигуни</b> <b>32590 Технічне обслуговування та діагностика автомобільних двигунів</b> <b>49345 Гібридні та електричні автомобільні енергетичні установки</b>
другий (магістерський) рівень	<b>29648 Енергетичне машинобудування</b> <b>33589 Автомобільні двигуни</b> <b>33590 Технічне обслуговування та діагностика автомобільних двигунів</b>
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	<b>48165 Двигуни та енергетичні установки</b>

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	62683	35293
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	62683	35293
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	0	0

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>ОНП_ДЕУ_PhD_2020.pdf</i>	7jiRKl1LsfeV5vesFhAssCoZxWBj6TK9qkHeb8BxiMw=
Навчальний план за ОП	<i>НП_ДЕУ_2020.pdf</i>	GzdowK8GZWP1bFerdHtRYtTainKqEgNIuitjTN3UY=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Відгук_ДП_Державтотранс.pdf</i>	SKVFcDN4h2uOHQm6dBBi5mMk6oFjNkp3TP3H4sBbBlw=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Відгук_Ін_газу.pdf</i>	NX5s12YCphLirFcOFQRb9KQM6PlovHeGo2jpCTJDTw8=

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Мета ОНП – Забезпечити підготовку аспіранта в галузі знань 14 Електрична інженерія за спеціальністю 142 Енергетичне машинобудування, яка гарантує високу якість наукової роботи зі спеціальності і успішну трудову діяльність в майбутньому, зокрема, і на освітянській ниві. В ОНП передбачено набуття аспірантами глибинних знань зі спеціальності, загальнонаукових знань, універсальних навичок дослідника, якісної мовної підготовки. Особливістю ОНП є зорієнтованість на конкретні технічні об'єкти, зокрема, автомобільні двигуни, аналіз процесів їх функціонування та розроблення і реалізація практичних методів і засобів досягнення теоретично обґрунтованих рішень. В ОНП включено освітні компоненти загально-наукового спрямування: Методологічні основи наукових досліджень, Моделювання механічних систем, Системні методи обґрунтування технічних рішень; спеціалізованого наукового спрямування: Сучасний стан і тенденції наукових досліджень у галузі машинобудування, Теорія і практика експерименту, Методи вимірювання в техніці. Кафедра, маючи багаторічний досвід проведення наукових досліджень з питань автоматичного регулювання і управління ДВЗ, застосування альтернативних палив та зниження забруднення середовища шкідливими викидами автомобільного транспорту, проводить нові наукові дослідження та розробляє і впроваджує науково обґрунтовані технічні рішення, актуальні у сучасних умовах

посилення екологічних норм та скорочення викидів парникових газів транспортом. Ці напрацювання лежать в основі підготовки докторів філософії за даною ОНП.

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

Відповідно до Стратегії розвитку ([http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/monitoring\\_ntu.pdf](http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/monitoring_ntu.pdf)), місія Університету полягає у задоволенні потреб транспортно-дорожнього комплексу України шляхом підготовки конкурентоздатних фахівців, визнаних в Україні та за її межами, з високим рівнем професійної компетентності, інтелектуальної активності, соціальної відповідальності; забезпечення розвитку потенціалу та можливостей самореалізації студентів і співробітників в процесі їх спільної освітньої, наукової, інноваційної та організаційної діяльності. Стратегічна мета полягає в сприянні самореалізації студентів, викладачів, працівників Університету та формуванню високоосвіченої, національно свідомої та гармонійно розвиненої особистості, здатної незалежно мислити і діяти згідно з принципами добра й справедливості. Стратегією розвитку НТУ визначено також пріоритети розвитку, зокрема, участь у формуванні нової інженерної, бізнес і наукової та культурної еліти регіону, здатної до модернізації суспільства та інноваційної діяльності; залучення науково-педагогічного персоналу, співробітників, аспірантів та студентів Університету до вирішення конкретних актуальних соціально значущих проблем транспортно-дорожнього комплексу України; розвиток наукової діяльності має бути спрямований на виявлення та підтримку нових перспективних напрямів наукових досліджень, які узгоджуються із інтересами ключових стейкхолдерів.

Таким чином, впровадження ОНП повністю відповідає місії та стратегії ЗВО.

### **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**

Інтереси здобувачів вищої освіти за програмою та майбутніх випускників програми реалізуються через органи самоврядування (Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/polozhennia-naukove-tovarystvo.pdf>), залучення до складу Вченої ради університету та Вченої ради автомеханічного факультету, колективні та індивідуальні пропозиції здобувачів освіти. Для вдосконалення змістового наповнення ОНП проводяться опитування серед аспірантів щодо якості освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії (<https://forms.gle/NJLaRwXCnKth7oSq8>), а також розглядаються пропозиції щодо покращення якості освіти (відгуки випускників).

#### **- роботодавці**

Інтереси роботодавців реалізуються шляхом укладання двосторонніх договорів про співпрацю, рецензування ОНП, визначення актуальних науково-технічних завдань, що підлягають вирішенню, проведення спільних досліджень аспірантами у наукових установах під керівництвом провідних наукових співробітників цих установ ([https://insat.org.ua/files/menu/tk/info/Plan\\_NDIDKR\\_2019-2020.pdf](https://insat.org.ua/files/menu/tk/info/Plan_NDIDKR_2019-2020.pdf)), участь представників роботодавців у процесі захистів дисертацій здобувачів програмою та надання пропозицій щодо поліпшення якості підготовки здобувачів.

#### **- академічна спільнота**

Інтереси академічної спільноти реалізуються шляхом забезпечення певної академічної свободи викладачів в процесі реалізації освітніх компонентів програми, виборі методів навчання, змістового наповнення освітніх компонентів, використанні результатів власних і загальних результатів наукових досліджень. Викладачі відповідальні за набуття аспірантами програмних компетентностей і досягнення програмних результатів, визначених в ОНП та прописаних в робочих програмах дисциплін.

Під час реалізації програми аспіранти мають можливість здійснювати академічну мобільність до інших ЗВО, приймають участь у наукових конференціях, організованих на базі інших ЗВО, здійснюючи апробацію результатів власних досліджень. При цьому, відбувається обмін досвідом досліджень, що проводяться в університеті, з науковцями інших ЗВО. Цим також забезпечується врахування інтересів широкої академічної спільноти.

#### **- інші стейкхолдери**

Кафедра підтримує тісні зв'язки з іншими стейк-холдерами: кафедрами двигунів внутрішнього згоряння Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут", Херсонської державної морської академії, Жешувської політехніки, Білоруського національного технічного університету та інших, науковими установами, зокрема, ДП "ДержавторансНДІпроект", Інституту газу НАН України в питаннях встановлення і доведення у відповідність чинним екологічним стандартам автомобільних транспортних засобів з різними типами енергоустановок під час їх сертифікації, розробки ефективних технологій використання газових альтернативних палив. Ці наукові установи також є одним з основних роботодавців для випускників аспірантури кафедри.

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

Цілі та програмні результати ОНП передбачають успішну трудову діяльність випускників програми, в першу чергу наукову та науково-педагогічну у ЗВО та наукових установах, що передбачає на основі глибинних знань зі

спеціальності, загальнонаукових знань, універсальних навичок дослідника та якісної мовної підготовки здійснювати наукові дослідження в галузі науки і техніки, яка вирішує науково-технічні проблеми дослідження, проектування, конструювання, виробництва, випробувань, експлуатації та ремонту двигунів і енергетичних установок, узгодження й оптимізацію процесів взаємодії компонентів у двигунах і енергетичних установках. Також програмні результати передбачають вміння розробляти методи, технічні засоби та системи поліпшення характеристик двигунів і енергоустановок за екологічними властивостями, зокрема показниками шуму, вібрації і викидами шкідливих речовин, використання традиційних і альтернативних палив у двигунах. Таким чином, цілі та програмні результати ОНП повністю відповідають сучасним тенденціям розвитку спеціальності і ринку праці з огляду на актуальність розробки і впровадження високоефективних двигунів та енергетичних установок для транспортних засобів, що повністю відповідає пріоритетним напрямом розвитку науки і техніки, зокрема, напрям 3. енергетика та енергоефективність (відповідно до Закону України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки»).

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

На території міста Києва та Київської області, де переважно проживають та будуть здійснювати професійну діяльність здобувачі освіти за ОНП, функціонує велика кількість ЗВО, наукових установ та інших організацій, що займаються освітньо-науковою діяльністю у сфері транспорту та технологій (Національний транспортний університет, НТУ «КПІ», Національний університет біоресурсів та природокористування, Національний авіаційний університет, ДП "ДержавторансНДІпроект", Інститут газу НАН України, інші науково-виробничі підприємства транспортного спрямування). Цілі і програмні результати ОНП відповідають профілю діяльності названих організацій, зокрема, в питаннях дослідження, проектування, конструювання, виробництва, випробувань, експлуатації та ремонту двигунів та енергоустановок та їх систем, розробки методів, технічних засобів та систем поліпшення характеристик двигунів і енергоустановок за екологічними властивостями, зокрема показниками шуму, вібрації і викидами шкідливих викидів, використання традиційних і альтернативних палив у двигунах.

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

Під час розробки ОНП було враховано досвід споріднених кафедр Харківського національного автомобільно-дорожнього університету (<https://af.khadi.kharkov.ua/chairs/dviguniv-vnutrishnogo-zgorjannja/naukova-dijalnist/>) та Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" (<https://web.kpi.kharkov.ua/diesel/nauka/nauka-kafedri-sogodni/>). Крім того, було враховано досвід закордонних закладів освіти, де також готують фахівців з двигунів внутрішнього згоряння. Це, зокрема, Білоруський національний технічний університет, м. Мінськ, Білорусь (<http://www.bntu.by/atf-dvs.html>) та Жешувська політехніка, м. Жешув, Польща (<https://wbmil.prz.edu.pl/dla-doktorantow/plany-studiuw/dokumentacja-studiuw-doktoranckich-w-dyscyplinach-budowa-i-eksploatacja-maszyn-oraz-mechanika-5.html>). Разом з тим, враховуючи регіональні особливості, ОНП Національного транспортного університету має більшу направленість на модернізацію вже існуючих автомобільних двигунів, які знаходяться в експлуатації (враховуючи наявну наукову та науково-виробничу діяльність в київському регіоні) на відміну від інших регіонів розташування зазначених споріднених вітчизняних і закордонних закладів освіти де мають значну присутність підприємства з виробництва двигунів.

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

Стандарт вищої освіти спеціальності 142 "Енергетичне машинобудування" 3-го (докторського) рівня вищої освіти - відсутній.

### **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?**

Відповідно до Національної рамки кваліфікацій особи, що здобули вищу освіту ступеня доктора філософії за отриманими знаннями, уміннями, навичками, ступенем комунікації, відповідальності та автономії мають відповідати 8 кваліфікаційному рівню. Відповідні кваліфікації забезпечуються в ОНП програмними результатами: ПР1-ПР13 (визначені НРК знання, уміння, навички), ПР14-ПР15 (рівень комунікації), ПР16-ПР17 (відповідальність і автономія).

## **2. Структура та зміст освітньої програми**

### **Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?**

60

### **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)?**

40

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

20

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

Зміст обов'язкових освітніх компонентів ОНП повністю відповідає предметній області спеціальності. Серед них освітні компоненти педагогічної та науково-комунікативної підготовки, загальної та спеціалізованої професійно-орієнтованої та наукової підготовки. З точки зору стейкхолдерів всі освітні компоненти за своїм змістом включають об'єкт вивчення, що деталізовано в робочих програмах навчальних дисциплін.

Здобувачі освіти за ОНП вивчають обов'язкові дисципліни: Іноземна мова наукового спілкування, Основи психології та педагогіки вищої школи, Методологічні основи наукових досліджень, Моделювання механічних систем, Системні методи обґрунтування технічних рішень, Сучасний стан і тенденції наукових досліджень у галузі машинобудування, Теорія і практика експерименту, Методи вимірювання в техніці. Ці дисципліни безпосередньо пов'язані із об'єктами наукових досліджень - автомобільними двигунами та енергетичними установками, їх системами та робочими процесами, науковими дослідженнями в цій галузі, а також із здійсненням відповідної науково-педагогічної діяльності у даній галузі знань.

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

Основний підхід до формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів ОНП, визначений Порядком вибору навчальних дисциплін аспірантами Національного транспортного університету <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/poriadok-vyboru-dystsyplin.pdf>, що надає можливість кожному аспіранту вивчати навчальні дисципліни, компетентності з яких потрібні йому для виконання дисертаційного дослідження. Аспіранти мають право обирати навчальні дисципліни вільного вибору, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти та /або інших освітньо-наукових програм підготовки здобувачів ступеня доктора філософії, які пов'язані з тематикою дисертаційного дослідження, за погодженням зі своїм науковим керівником та завідувачем відділу аспірантури і докторантури. Також визначено порядок здійснення такого вибору.

ОНП передбачено, перелік вибіркових освітніх компонент та обсяг навчального навантаження (у кредитах ЄКТС), що передбачений для вибору здобувачем. Обсяг вибіркових компонентів складає 20 кредитів, що відповідає 33 % від обсягу програми.

Крім того, в процесі вивчення обов'язкових дисциплін здобувачі освіти мають можливість формування індивідуальних завдань для самостійної роботи, що відповідають їх науковим інтересам. Обсяг, що відводиться на самостійну роботу в ОНП становить 41,3 кредити ЄКТС, що складає 68,9% її обсягу.

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

Процедура реалізації права на вибір навчальних дисциплін чітко прописана у Порядку вибору навчальних дисциплін аспірантами Національного транспортного університету <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/poriadok-vyboru-dystsyplin.pdf>.

Спочатку Аспіранти ознайомлюються зі змістом та запланованими результатами навчання за кожною з навчальних дисциплін, які пропонуються до вибору на третьому та інших рівнях вищої освіти у НТУ. Ця інформація доступна у відділі аспірантури, на офіційному сайті НТУ у розділі «Вибіркові дисципліни»

(<http://www.ntu.edu.ua/studentam/vibirkovi-distsiplini/>) та розділі «Освітні програми»

(<http://www.ntu.edu.ua/osvitni-programi/>), на сайті кафедри двигунів і теплотехніки

(<http://kafedra.dvz.ntu.tilda.ws/students>). Далі аспіранти здійснюють вибір навчальних дисциплін та подають заяву

(за зразком) до відділу аспірантури і докторантури. У випадку, коли аспірант обирає для вивчення навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, він має подати до відділу аспірантури і докторантури погоджену з науковим керівником заяву, в якій обґрунтовує потребу вивчення обраних ним дисциплін, що викладаються на інших рівнях вищої освіти, зважаючи на тематику дисертаційного дослідження. На основі поданої

заяви завідувач відділу аспірантури і докторантури визначає фактичну можливість прикріплення аспіранта до академічної групи здобувачів, для яких передбачено викладання зазначеної дисципліни та у разі наявності такої можливості формує проект відповідного розпорядження. Після вибору відповідних навчальних дисциплін усіма аспірантами відділу аспірантури і докторантури формує розклад навчальних занять аспірантів. Факт вибору також фіксується у індивідуальному плані підготовки аспіранта. Аспіранти мають здійснити вибір навчальних дисциплін до 15 вересня поточного року.

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

ОНП передбачає для здобувачів аспірантську педагогічну практику, обсяг якої визначено 5 кредитів ЄКТС. Мету, завдання, зміст, організацію, звітування, а також права та обов'язки суб'єктів практики регулює Положення про педагогічну практику аспірантів (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/polozhennia-pro-pedahohichnu-praktyku.pdf>). Під час практики аспірант знайомиться і практично реалізує основні етапи навчально-педагогічної діяльності: організація освітнього процесу, вивчення досвіду інших викладачів шляхом відвідування їх занять,

розробка плану та змісту навчальних занять, методична робота з дисципліни, самостійне проведення навчальних занять (практичних та лабораторних), самоаналіз, участь в оцінюванні якості різних видів робіт студентів, індивідуальна робота зі студентами.

Також професійна практична підготовка реалізується під час підготовки та виконання експериментальної частини наукових досліджень в лабораторії кафедри або лабораторії підприємства, де проводяться дослідження. Під час такої діяльності аспірант безпосередньо планує, підбирає, налаштовує та обслуговує лабораторне обладнання, здійснює вимірювання досліджуваних параметрів, аналізує результати, оформлює протокол випробувань, складає звіт.

Крім того, кожний аспірант проходить практичну підготовку під час апробації результатів досліджень у вигляді виступів на наукових конференціях. Університет організовує такі конференції щороку (<http://www.ntu.edu.ua/konferentsiyi/>) та співпрацює з цього питання з іншими ЗВО, куди запрошуються аспіранти.

### **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**

До соціальних навичок, що забезпечує реалізація програми відносяться: ЗК3 - здатність до ефективних комунікативних взаємодій у викладацькому і дослідницькому колективі, здатність вирішувати проблемні ситуації; ЗК8 - здатність до презентації і коректного оформлення результатів власного дослідження; ЗК10 - здатність до активної соціальної і професійної мобільності; ГК1 - поглиблене оволодіння розмовною і письмовою іноземною (англійською) мовою; ГК5 - здатність до ділового спілкування іноземною мовою в усній і письмовій формах; ГК6 - здатність до усної і письмової презентації етапів наукових досліджень на конференціях в наукових журналах; ГК7 - здатність до обговорення і дискусій за результатами власних наукових досліджень; ФК1 - здатність до удосконалення і подальшого розвитку свого інтелектуального і загального культурного світогляду; ФК3 - здатність і готовність застосовувати навички роботи в науково-педагогічному середовищі, генерувати та використовувати нові ідеї. Забезпечення набуття цих навичок досягається під час вивчення наступних дисциплін: Іноземна мова наукового спілкування (ЗК3, ЗК8, ГК1, ГК5, ГК6, ГК7, ФК1), Основи психології та педагогіки вищої школи (ЗК3, ЗК10, ГК6, ГК7, ФК3), Методологічні основи наукових досліджень (ЗК8, ГК6, ГК7), Моделювання механічних систем (ГК7), Системні методи обґрунтування технічних рішень (ГК7), Теорія і практика експерименту (ЗК8), Методи вимірювання в техніці (ЗК10, ФК1), Аспірантська педагогічна практика (ЗК3, ЗК8, ЗК10, ГК6, ГК7, ФК1, ФК3).

### **Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?**

Згідно реєстру професійних стандартів (<https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&isSpecial=True&id=22469103-4e36-4d41-b1bf-288338b3c7fa&title=RestrProfesiinikhStandartiv>) на сьогоднішній день відсутній професійний стандарт зі спеціальності «Енергетичне машинобудування».

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

Обсяг кожного освітнього компоненту ОНП визначено у кредитах ЄКТС. Розподіл цього обсягу передбачає аудиторну і самостійну роботу аспіранта, що і визначає його фактичне навантаження. Аудиторні заняття проводять викладачі відповідно до затвердженого відділом аспірантури розкладу занять, обсяг годин яких чітко відповідає навчальному плану і ОНП, фактичне проведення занять постійно контролюється працівниками відділу аспірантури. Тому, аудиторне навантаження завжди відповідає фактично відведеному на його виконання часу. Відносний обсяг аудиторного навантаження в ОНП складає 31,1 %. Самостійна робота аспірантів передбачає виконання ними індивідуальних науково-дослідницьких завдань відповідно до робочих програм відповідних навчальних дисциплін. Обсяг часу (у годинах), що відводиться на виконання цих завдань (поетапно відповідно до тем курсу, що відповідають поставленому завданню) детально представлено у робочих програмах. Робочі програми та представлені в них індивідуальні завдання розглядаються на предмет реальності виконання, у рамках відведеного на їх виконання часу, та затверджуються на засіданнях відповідних кафедр. За підписом завідувача кафедрою робочі програми надаються до перевірки навчально-методичному управлінню, яке і контролює відповідність обсягу дисципліни реальному навантаженню. Відносний обсяг навантаження на самостійну роботу в ОНП складає 68,9 %.

### **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**

За цією ОНП підготовка здобувачів за дуальною формою освіти не здійснюється. Разом з тим, в процесі проведення наукових досліджень аспірантів вони можуть використовувати матеріально-технічну базу інших організацій відповідно до договорів про співробітництво. Так, багато аспірантів кафедри використовували і використовують в рамках підготовки своїх дисертацій базу ДП «ДержавтотрансНДІпроект» (<https://drive.google.com/file/d/1eHCYcukMрНTEGkhOzyKxEZTdASWtrpsk/view>).

## **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://vstup.ntu.edu.ua/vstup\\_asp2021.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/vstup_asp2021.pdf)

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

Правила прийому до аспірантури переглядаються та затверджуються Вченою радою університету щорічно, у році, що передує року прийому вступників на яких вони розповсюджуються. Відповідно до Правил прийому, до заяви про вступ, крім іншого вступник додає лист співбесіди з науковим керівником, що передбачається, наукову доповідь зі спеціальності та список опублікованих наукових праць, винаходів та інших наукових досягнень, що відповідають обраній ОНП (за наявності). Можливий науковий керівник оцінює якість і відповідність поданої наукової доповіді вступника спеціальності та ОНП, своїм науковим інтересам і напрямом досліджень, чим враховує особливості ОНП та спроможність вступника здобувати освітньо-науковий ступінь на ній. Свій висновок можливий науковий керівник відображає у листі співбесіди зі вступником. Своїм висновком можливий керівник засвідчує згоду бути керівником аспіранта в разі успішного вступу. Процедура вступу передбачає конкурсний відбір на основі результатів вступних іспитів з іноземної мови та зі спеціальності. Програма вступного іспиту зі спеціальності ([http://vstup.ntu.edu.ua/phd/EM\\_phd.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/phd/EM_phd.pdf)) містить питання з фахових навчальних дисциплін попереднього освітнього рівня, знання з яких дозволяють оцінити здатність вступника до здобуття освіти на ОНП. Цим враховується особливість ОНП. Крім того, на конкурсний бал впливають інші наукові досягнення вступника у відповідності до ОНП, наявність яких встановлюється під час подання документів.

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

Загальновідомим способом отримання результатів навчання інших ЗВО є академічна мобільність, що здійснюється на договірній основі. Відповідно до п. 4.1 Положення про порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в Національному транспортному університеті (далі Положення) (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/polozhennia-pro-pidhotovku-PhD.pdf>) аспіранти мають право на академічну мобільність, що реалізується відповідно до Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 серпня 2015 р. № 579 (Офіційний вісник України, 2015 р., № 66, ст. 2183). Також, відповідно до п. 6.2 Положення засвоєння аспірантами навчальних дисциплін ОНП може відбуватися в рамках реалізації права на академічну мобільність - на базі інших закладів вищої освіти (наукових установ). Крім того, відповідно до Положення у разі наявності у аспіранта дійсного сертифіката володіння іноземною мовою на рівні С1 аспірант має право на зарахування кредитів з дисципліни Іноземна мова наукового спілкування у повному обсязі. Відповідно до п. 6.4 Положення Вчена рада Університету має право прийняти рішення про визнання набутих аспірантом в інших закладах вищої освіти (наукових установах) компетентностей з однієї чи декількох навчальних дисциплін (зарахувати кредити ЕКТС), обов'язкове здобуття яких передбачено ОНП. Відповідне Положення є доступними для всіх учасників освітнього процесу.

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

На даній ОНП за період її існування не було випадків участі аспірантів у програмах академічної мобільності та представлення аспірантами Сертифікатів володіння іноземною мовою.

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

Визнання результатів навчання, отриманих в неформальній освіті, в університеті здійснюється у відповідності до Тимчасового положення про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті. Положення загальнодоступне за посиланням <http://vstup.ntu.edu.ua/neform.pdf>.

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

Практики визнання результатів неформальної освіти на даній освітній програмі не було.

## **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**

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті» [http://vstup.ntu.edu.ua/pro\\_orhanizatsiyu\\_osvitnoho\\_protsestu.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protsestu.pdf) освітній процес здійснюється у таких формах:

навчальні заняття (лекція, практичне заняття, лабораторне заняття, індивідуальне навчальне заняття, консультація); самостійна робота (самостійне опанування освітніх компонентів, виконання індивідуальних завдань); практична підготовка (аспірантська педагогічна практика); контрольні заходи (іспити, звіти, захист дисертації). Для досягнення результатів навчання за даною ОНП використовують різні методи і прийоми навчання традиційної системи та інноваційні інтерактивні методики, які зазначені у силабусах навчальних дисциплін <http://www.ntu.edu.ua/studentam/vibirkovi-distsiplini/>. Співвідношення між обсягом аудиторних занять і самостійної роботи складає 32,1% / 67,9%. Метою лекційних занять є надання аспірантам теоретичних знань з дисциплін за програмою. Під час лабораторних та практичних занять аспіранти оволодівають практичними навичками застосування теоретичних знань та навичками роботи з приладами та обладнанням, що застосовується у науково-дослідній діяльності. Самостійна робота дає можливість аспірантам досягти поглиблених знань в окремих розділах навчальних дисциплін та реалізувати набуті теоретичні знання і практичні навички під час реалізації індивідуальних завдань, наближених за змістом до його власних наукових досліджень та майбутньої наукової діяльності.

### **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?**

Студентоцентроване навчання включає в себе форми і методи навчання, які переносять фокус освіти з викладача на студента. Аспірантам забезпечено розширений доступ до навчальних, навчально-методичних і інших матеріалів, що застосовуються у навчальному процесі. Навчальні матеріали розташовано у локальній мережі університету, до яких аспіранти мають авторизований доступ <http://do.ntu.edu.ua/course/index.php?categoryid=1060>. Під час навчання аспіранти мають певну автономність, можуть обирати варіанти для індивідуальних дослідницьких завдань. Викладач контролює за результатами усного опитування аспірантів, чи зрозумілі їм завдання та зміст дисципліни. Якщо здобувач освіти надає переконливі аргументи щодо застосування тої чи іншої форми навчання, можливе формування щодо нього плану індивідуальної роботи з даної дисципліни з урахуванням можливостей матеріально-технічного забезпечення, витрат ресурсів та робочого часу викладача. Проводиться постійне анкетування аспірантів, щодо якості освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії, методів навчання, якості викладання дисциплін, їх змістового наповнення та побажань щодо покращення якості (<https://forms.gle/NJLaRwXCnKth7oSq8>). За результатами анкетування в більшості випадків аспіранти задоволені якістю підготовки (<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfMUKdnUsgTUFz63OIf6JnnwljL145GYTEo5cdx2BmI9uFg1g/viewanalytics>).

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

Академічна свобода забезпечується шляхом обґрунтованого вибору викладачами форм і методів навчання і викладання, змістового наповнення навчальних дисциплін, використання результатів власних досліджень в освітньому процесі, що зазначено у «Положенні про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті» [http://vstup.ntu.edu.ua/pro\\_orhanizatsiyu\\_osvitnoho\\_protseesu.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf) та «Стратегії розвитку Національного транспортного університету на 2019-2025 роки» [http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/monitoring\\_ntu.pdf](http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/monitoring_ntu.pdf). «Порядок вибору навчальних дисциплін аспірантами Національного транспортного університету» <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/poriadok-vyboru-dystsyplin.pdf> відповідає принципам академічної свободи і враховує інтереси здобувачів вищої освіти. Інтереси здобувачів освіти за ОНП реалізуються через Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених, залучення до складу Вченої ради університету та Вченої ради автомеханічного факультету, колективні пропозиції, індивідуальні пропозиції. Таким чином, відбувається постійна взаємодія учасників освітнього процесу та постійне вдосконалення змістового наповнення ОНП.

### **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 \***

Учасникам освітнього процесу у вільному доступі надається зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів у вигляді силабусів <http://www.ntu.edu.ua/studentam/vibirkovi-distsiplini/>, також викладачі розробляють дистанційні курси навчання, в яких викладені всі матеріали для вивчення дисципліни: силабус, лекційний матеріал, методичні вказівки для виконання лабораторних та практичних робіт, тощо (<http://do.ntu.edu.ua/course/index.php?categoryid=1054>). На перших заняттях відповідних дисциплін викладачі доводять до аспірантів мету, зміст, очікувані кінцеві результати навчання, критерії та порядок оцінювання з даної дисципліни. Ця інформація також міститься у методичній документації та методичних вказівках з відповідних дисциплін та доступна на відповідній кафедрі впродовж навчального року в робочий час. На сайті університету розміщена інформація про розклад занять <http://www.ntu.edu.ua/studentam/rozklad/>, освітні програми <http://www.ntu.edu.ua/osvitni-programi/> та графік навчального процесу <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/graph-np.pdf>. Оголошення щодо освітнього процесу вивішуються також на інформаційних дошках кафедр, а також можуть розміщуватися на відповідних офіційних ресурсах кафедр. У такий спосіб актуальна інформація про освітній процес стає доступною для здобувачів освіти за програмою.

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

В освітній діяльності використовуються результати наукових досліджень, виконаних на кафедрі двигунів і теплотехніки та інших кафедрах університету, задіяних у підготовці здобувачів освіти за ОП, що опубліковані у закордонних виданнях, що індексуються науково-метричними базами Scopus та Web of Science, періодичних фахових наукових виданнях, матеріалах конференцій, звітах про науково-дослідну роботу відповідних кафедр. Це, зокрема, дослідження використання різних альтернативних видів палив для автомобільних двигунів, розробка та удосконалення систем управління двигунами при використанні альтернативних палив, розробка і дослідження систем утилізації теплової енергії автомобільних двигунів, систем зниження токсичності відпрацьованих газів автомобільних двигунів. Результати цих досліджень впроваджено в освітній процес і використовуються з метою викладання аспірантам актуальних сучасних знань. Аспіранти також обов'язково приймають участь у науково-дослідній роботі кафедри, залучаються до виконання наукових тем, що фінансуються за кошти державного бюджету або на основі укладених господарчих договорів між університетом та фізичними або юридичними особами. За результатами своїх досліджень аспіранти, наукові керівники, інші співробітники кафедри у співавторстві публікують наукові праці та доповідають ці результати на фахових всеукраїнських та міжнародних наукових конференціях.

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

Зміст навчальних дисциплін періодично оновлюється відповідно до тенденцій розвитку і змін, що відбуваються в галузі двигунобудування. Інформація про такі зміни представляється на спеціалізованих промислових виставках, науково-практичних конференціях, публікується у періодичних фахових наукових виданнях. Викладачі кафедр, задіяних у навчальному процесі здобувачів освіти за програмою, періодично відвідують зазначені заходи і підвищують таким чином рівень обізнаності про останні тенденції галузі. На основі цієї інформації та результатів наукових досліджень, виконаних на відповідних кафедрах, публікуються нові підручники, навчальні посібники, монографії та інша методична література, що використовуються в навчальному процесі підготовки здобувачів освіти за програмою. Наприклад, за останні роки на кафедрі двигунів та теплотехніки видано оновлені навчальні посібники та монографії, зокрема:

Автомобільні двигуни: підручник / співавтори Гутаревич Ю.Ф., Долганов К.Є. – К.: Арістей, 2007. – 476 с. – відзначений Державною премією України у галузі науки і техніки у 2008 р.

Випробування двигунів внутрішнього згоряння : навчальний посібник / Гутаревич Ю.Ф., Корпач А.О., Говорун А.Г. - К.: НТУ, 2013. - 252 с.

Методи системного аналізу властивостей автомобільної техніки: навч. посібн. / М.Ф. Дмитриченко, В.П. Матейчик, О.К. Гришук, М.П. Цюман. – К.: НТУ, 2014. – 168 с.

Транспортні енергетичні установки (традиційні, нетрадиційні та альтернативні), принцип роботи та особливості будови. / Ю.Ф. Гутаревич, Л.П. Мержиєвська, О.В. Сирота, Д.М. Трифонов. – К.: НТУ, 2015. – 224с.

Двигуни автомобільні (основні терміни та визначення з відповідниками англійською та російською мовою): навч. посіб. Ю.Ф. Гутаревич, Л.П. Мержиєвська, В.І. Дмитренко, А.О. Корпач, А.А. Лісовал. – К.: НТУ, 2016. – 65с.

Програмне забезпечення систем моніторингу транспорту: монографія / М.Ф. Дмитриченко, В.П. Матейчик, В.П. Волков, О.К. Гришук, М.П. Цюман, І.В. Гришук, Г.О. Вайганг, О.А. Клименко. – К.: НТУ, 2016. – 204 с.

Промислово-транспортна екологія: Навчально-методичний посібник Ю.Ф. Гутаревич, А.М. Редзюк, А.О. Корпач, Л.П. Мержиєвська, О.С. Добровольський. – К.: НТУ, 2017. – 85с.

Крім того, постійно публікуються результати наукових досліджень співробітників кафедри <https://scholar.google.com/citations?user=aKot1yEAAAAJ&hl=uk&authuser=1>.

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

В 2019 році закінчився проект реалізації академічної мобільності викладачів, студентів та адміністративного персоналу за програмою Erasmus+ між НТУ та Жешувською Політехнікою, що тривав з 2017 року. У рамках проекту було здійснено мобільність для викладання та прочитано курс лекцій "Математичне моделювання в дослідженнях двигунів внутрішнього згоряння" для студентів кафедри двигунів внутрішнього згоряння і транспорту Жешувської Політехніки доцентом кафедри двигунів і теплотехніки Цюманом М.П. У рамках нового проекту Erasmus+ між НТУ та Жешувською Політехнікою 2019 року планується мобільність для викладання доцента Шуби Є.В.

Здобувачі освіти та викладачі університету мають повноцінний користувацький доступ до науково-метричних баз даних Scopus, Web of Science, Science Direct, Spinger, а також до загально доступних баз даних ResearchGate, Publons, GoogleScholar та інших. Викладачі ОП публікують результати своїх наукових досліджень та мають авторський доступ до SAE International (Співтовариства автомобільних інженерів), що є провідною світовою організацією в галузі розробки, стандартизації та досліджень автомобільних транспортних засобів та двигунів. В університеті також працює Національний контактний пункт європейської програми фінансування наукових досліджень Horizon 2020, відбувається ознайомлення студентів та викладачів зі світовими трендами автомобільної галузі.

## **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?**

Формами контрольних заходів в межах навчальних дисциплін є поточний контроль виконання окремих завдань під

час аудиторних занять, захист індивідуальних науково-дослідних завдань, екзамен. Поточний контроль виконання окремих завдань під час аудиторних занять дозволяє контролювати стан засвоєння окремих теоретичних тем і виконання окремих практичних чи лабораторних робіт навчальної дисципліни. Для забезпечення раціонального використання аудиторного часу в кінці кожної теми чи роботи передбачено питання для самоконтролю. Поточне оцінювання включає також активність під час аудиторних занять. Під час захисту індивідуальних науково-дослідних завдань оцінюється розуміння результатів виконаної самостійної роботи. Підсумковий контроль у формі екзамену дозволяє здійснити комплексне оцінювання засвоєння всього курсу та ступінь досягнення запланованих програмних результатів навчання. Підсумковий контроль як правило передбачає кілька завдань (питань) різного рівня складності виконання яких дозволяє об'єктивно оцінити рівень знань здобувача. Наприклад, це можуть бути запитання тестового характеру, питання, що потребують розгорнутої відповіді, розв'язання задачі. Також для оцінювання і контролю аспірантів застосовується проміжна атестація, яка відбувається кожні півроку на кафедрі, де аспірант проходить підготовку. Під час неї аспірант доповідає про стан виконання індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи. Факт проходження атестації засвідчується науковим керівником та завідувачем кафедри у індивідуальному плані аспіранта та бланку атестації.

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

Чіткість і зрозумілість змісту всіх форм контрольних заходів досягається забезпеченням відповідності контрольних питань змісту лекційного матеріалу, лабораторних, практичних, самостійних робіт, своєчасністю їх оприлюднення на сайті кафедри та у дистанційному курсі до навчальної дисципліни, консультативною формою уточнення безпосередньо перед контрольними заходами. Кожна тема навчальної дисципліни має питання для самоконтролю, що забезпечує можливість поточного оцінювання успішності, виявлення активності під час аудиторних занять і самостійної роботи, проблем засвоєння матеріалу.

Робоча програма, силабус кожної навчальної дисципліни, методична література містять інформацію про розподіл балів за виконану роботу та всі форми контрольних заходів (<http://kafedra.dvz.ntu.tilda.ws/students>). Таким чином, аспіранти чітко проінформовані про критерії оцінювання навчальних досягнень. Інформація щодо чіткості та зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень отримується у формі: консультування здобувачів перед контрольними заходами, опитування аспірантів.

Порядок проходження проміжної атестації регулюється відповідним Положенням, яке розміщено на сайті Університету (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/poriadok-provedennia-atestatsii.pdf>). Перед проведенням атестації аспіранту надаються роз'яснення відділом аспірантури щодо процедури її проведення.

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

Інформація про форми контрольних заходів міститься у індивідуальному плані аспіранта, який він оформлює до початку навчання, і потім поповнює перед початком кожного наступного року підготовки. Також до здобувачів доводиться на початку семестру шляхом забезпечення доступу до:

- графіку начального процесу <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/graphic-n-p.pdf>;
- силабусів дисциплін на сайті кафедри <http://kafedra.dvz.ntu.tilda.ws/students>;
- електронних ресурсів дисциплін в Google Drive, Google Classroom, Moodle.

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу

[http://vstup.ntu.edu.ua/pro\\_orhanizatsiyu\\_osvitnoho\\_protseesu.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf) напередодні контролю, викладач доводить до здобувачів освіти, наступну інформацію: критерії оцінювання, тривалість, вимоги щодо процедури проведення, засоби контролю за дотриманням правил академічної доброчесності і наслідки їх порушення, перелік дозволених допоміжних засобів. Доводиться шляхом:

- інформування електронною поштою;
- у месенджерах Telegram, Viber;
- у дистанційних курсах розташованих на платформі Moodle;
- Google Classroom навчальних дисциплін.

Про проведення чергової проміжної атестації на засіданні кафедри аспіранта повідомляє науковий керівник, відповідальний працівник кафедри або відділу аспірантури завчасно шляхом особистого спілкування, телефонного дзвінка, повідомлення SMS, на E-mail, Viber, Telegram тощо.

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

Стандарт вищої освіти 3-го рівня вищої освіти за спеціальність 142 «Енергетичне машинобудування» - відсутній  
Форма атестації здобувачів вищої освіти передбачає публічний захист дисертації.

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

Процедура проведення контрольних заходів регламентована п. 7.1.5 Положенням про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті, яке доступне за посиланням [http://vstup.ntu.edu.ua/pro\\_orhanizatsiyu\\_osvitnoho\\_protseesu.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf), а також наводиться в силабусах навчальних дисциплін <http://kafedra.dvz.ntu.tilda.ws/students>.

Процедура проведення проміжної атестації регулюється Положенням про атестацію аспіранта про виконання індивідуального плану, яке доступне за посиланням <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/poriadok-provedennia-atestatsii.pdf>

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

На основі Положення [http://vstup.ntu.edu.ua/pro\\_orhanizatsiyu\\_osvitnoho\\_protseesu.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf): здобувачам перед оцінюванням надається час, достатній для освоєння змісту освітніх компонентів; за необхідності оцінювання може проводитися більш ніж одним оцінювачем; місце проведення оцінювання, умови виконання завдань здобувачами з особливими потребами визначені відповідним Порядком <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/11/poriadok-suprovodu-osib.pdf>; чіткі та достовірні записи процедур і рішень з оцінювання (письмові відповіді, екзаменаційні відомості, протоколи засідань комісій тощо) зберігаються упродовж установлених термінів у відділі аспірантури; здійснюється поточний контроль зі сторони керівництва кафедри, аспірантури, навчально-методичного відділу показників успішності здобувачів освіти та відвідування ними навчальних занять з метою запобігання свідомого завищення або заниження екзаменаторами оцінки результатів навчання здобувачів; моніторинг критеріїв та результатів оцінювання здобувачів вищої освіти також здійснюється шляхом їх опитування.

Для запобігання та врегулювання конфлікту інтересів: оцінювач може відмовитись від участі в оцінюванні; завідувач кафедри може усунути оцінювача від участі в оцінюванні, може здійснюватись сліпе оцінювання. Об'єктивність під час проміжної атестації аспірантів на засіданні кафедри забезпечується шляхом прийняття колегіального рішення співробітниками кафедри на основі звіту здобувача, відповідей на питання. На ОНП випадків конфліктних ситуацій не було.

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

Відповідно до п. 7.3 Положення про організацію освітнього процесу [http://vstup.ntu.edu.ua/pro\\_orhanizatsiyu\\_osvitnoho\\_protseesu.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf): здобувачу освіти, що одержав під час підсумкового контролю не більше двох незадовільних оцінок, дозволяється ліквідувати академічну заборгованість до початку наступного семестру. Повторне складання іспитів допускається не більше двох разів із кожної дисципліни: один раз – викладачу, другий – комісії, яка створюється за спільним рішенням відділу аспірантури, кафедри та затверджується проректором з наукової роботи. До складу такої комісії викладача, який приймав іспит, зазвичай не включають.

Можливе повторне складання у випадку порушення процедури оцінювання. Якщо створена за заявою здобувача освіти (або за поданням оцінювачів) розпорядженням керівника аспірантури (або проректора) комісія виявить, що в ході підсумкового контролю мали місце порушення, які вплинули на результат іспитів і не можуть бути усунені, ректор не пізніше ніж упродовж шести місяців після завершення підсумкового контролю може прийняти рішення щодо скасування його результатів і проведення повторного оцінювання для одного, кількох або всіх аспірантів ОНП. Повторне проходження проміжної атестації у разі неатестації аспіранта на кафедрі (у разі невиконання індивідуального плану без поважних причин) не допускається. На ОНП було відраховано одного аспіранта 1-го року навчання за невиконання індивідуального плану.

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

Пункт 7.2 «Положення про організацію освітнього процесу» регламентує порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів [http://vstup.ntu.edu.ua/pro\\_orhanizatsiyu\\_osvitnoho\\_protseesu.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf): Поточний контроль – упродовж тижня після оголошення результатів (але не пізніше початку підсумкового контролю) здобувач освіти у письмовій формі може звернутися до оцінювача за роз'ясненням і/або з незгодою щодо отриманої оцінки.

Підсумковий контроль – здобувач освіти може звернутися з незгодою щодо отриманої оцінки у день її оголошення до оцінювача або завідувача кафедри або керівника відділу аспірантури з умотивованою письмовою заявою. За рішенням відділу аспірантури письмова робота здобувача освіти може бути надана для оцінювання іншому викладачу. Якщо оцінка першого й повторного оцінювання відрізняються більш ніж на 10 %, рішенням аспірантури робота має бути передана для оцінювання третьому оцінювачу, а підсумкова оцінка визначається як середнє трьох оцінок.

Випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів за даною ОНП не було.

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

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті [http://vstup.ntu.edu.ua/pro\\_orhanizatsiyu\\_osvitnoho\\_protseesu.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf); Кодексом етики академічних взаємовідносин та доброчесності Національного транспортного університету [http://vstup.ntu.edu.ua/kodeks\\_etyky.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/kodeks_etyky.pdf) та Положенням про систему забезпечення академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти в Національному транспортному університеті [http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu\\_dobroch.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu_dobroch.pdf).

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

Інструментами протидії порушенням академічної доброчесності здобувачами освіти є: контроль самостійного

виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; контроль використання посилань на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей при підготовці публікацій та дисертації; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; перевірка достовірності інформації про результати власної діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Опубліковані наукові праці аспірантів розміщуються на відповідних сайтах наукових видань (Вісник НТУ має архів видань за посиланням <http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/visnyk.html>), на офіційному сайті <http://www.ntu.edu.ua/nauka/oprilyudnennya-disertacij/>.

Процедури виявлення академічного плагіату визначені у відповідних положеннях Університету, положеннях редколегій відповідних наукових видань.

Перевірка дотримання вимог академічної доброчесності може бути кількісною і якісною. Кількісна перевірка здійснюється в Університеті шляхом визначення частки текстових збігів за результатами пошуку у мережі Інтернет з використанням ліцензованого програмного забезпечення Unicheck. Частка текстових збігів для наукових праць не повинна перевищувати 15 %. Якісна перевірка здійснюється рецензентами наукової праці, що визначають наявність у ній ідей, розробок, результатів, висновків, вже відомих на момент публікації та правомірність їх використання у роботі здобувача.

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

У п.3.2 Положення про систему забезпечення академічної доброчесності

[http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu\\_dobroch.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu_dobroch.pdf) зазначено, що заходами щодо запобігання академічного плагіату є формування етосу, що не сприймає академічну нечесність та профілактика в Університеті академічного плагіату (розповсюдження інформації про етику написання наукових праць та належне оформлення посилань на використані матеріали; ознайомлення учасників освітнього процесу з положеннями про доброчесність, показниками оригінальності наукових текстів та відповідальністю за порушення; введення навчальних дисциплін, що популяризують академічну доброчесність; сприяння органам самоврядування у роботі по інформуванні учасників освітнього процесу про наукову етику; розміщення на веб-сайтах періодичних видань матеріалів щодо етичних норм публікації та рецензування статей та відповідна політика редколегій щодо рецензування поданих на їх розгляд статей; надання консультативної допомоги всім учасникам освітньо-наукового процесу щодо дотримання доброчесності; публічні презентації результатів наукових досліджень і відкритий доступ до наукових публікацій і кваліфікаційних робіт; просвітницька діяльність в бібліотеці). Також усі статті перед подачею у наукові видання для публікації розглядають і рекомендують на кафедрі.

У лютому 2021 року відділом якості освіти було організовано он-лайн захід з популяризації академічної доброчесності <http://www.ntu.edu.ua/pidrozdzili/navchalno-metodichne-upravlinnya/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti-ta-praktichnoi-pidgotovki/>

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

Відповідальність за порушення академічної доброчесності регулюється Положенням про систему забезпечення академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти [http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu\\_dobroch.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu_dobroch.pdf). Якщо в результаті перевірки у науковій статті, поданій до публікації або у дисертації під час її попередньої експертизи буде виявлено недостатній рівень її унікальності (менше 85 %) така робота може бути повернута автору для доопрацювання. Виявлення відповідальною особою Інформаційно-обчислювального центру, яка здійснює технічну перевірку дисертації, фактів порушення академічної доброчесності може бути підставою для подання на ім'я ректора службового клопотання про недопущення її до захисту. Якщо у поданій у спеціалізовану вчену раду дисертації або наукових публікаціях здобувача, у яких висвітлені основні наукові результати дисертації виявлено факти порушення академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації), то це є підставою для відмови у присудженні ступеня доктора філософії без права її повторного захисту. Відповідно до Вимог до наукових керівників здобувачів вищої освіти ступеня кандидата наук (доктора філософії) та доктора наук (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/vumohy-do-kerivnykiv.pdf>) у випадку підтвердженого факту порушення науковим керівником академічної доброчесності, він позбавляється права на наукове керівництво роботою над дисертацією аспіранта вченою радою Університету.

## **6. Людські ресурси**

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

Конкурсний добір викладачів ОП здійснюється відповідно до Положення про проведення конкурсу, прийняття на роботу, продовження трудових відносин і звільнення з посад науково-педагогічних та педагогічних працівників <http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publicna-inf/polozhennja-konkyrs.pdf>, Положення про Конкурсну комісію по відбору кандидатів на заміщення вакантних посад <http://vstup.ntu.edu.ua/polozannya-kon-kom.pdf>, Положення про організацію освітнього процесу [http://vstup.ntu.edu.ua/pro\\_orhanizatsiyu\\_osvitnoho\\_protsetsu.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protsetsu.pdf) та інших.

Кандидатури претендентів обговорюються на засіданні кафедри. Висновки про професійні та особистісні якості претендентів затверджуються таємним голосуванням та передаються на розгляд конкурсної комісії разом з окремими висновками учасників засідання, які викладені в письмовій формі. Рекомендації кафедри та конкурсної

комісії передаються на розгляд Вченої ради факультету.

У засобах масової інформації та сайті Університету публікується оголошення про проведення конкурсу на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників, терміни й умови його проведення.

Наукові керівники аспірантів кафедри є авторитетними вченими, що мають високий рівень наукової активності в галузі двигунів (Гутаревич Ю.Ф., Лісовал А.А., Корпач А.О., Цюман М.П., Добровольський О.С.)

<http://kafedra.dvz.ntu.tilda.ws/activity>. Усі викладачі, залучені до викладання дисциплін аспірантам також є активними науковцями і дослідниками, що підтверджується наданими ними відомостями при відборі викладачів на дану ОНП.

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

В університеті передбачено наступні форми участі роботодавців в освітньому процесі: участь представників роботодавців безпосередньо у освітньому процесі у якості викладачів за сумісництвом (Климуш О.Д., Симоненко Р.В.), коли частина навчальних занять проводиться на базі філій кафедри з безпосередньою участю представників виробничих підрозділів, виконання експериментальної частини наукових досліджень в лабораторії підприємства-роботодавця, де проводяться дослідження, участь представників роботодавців у процесі атестації здобувачів освіти під час захисту дисертацій (у якості опонентів) та надання пропозицій щодо поліпшення якості підготовки здобувачів.

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

У ЗВО існує практика залучення представників роботодавців безпосередньо у освітньому процесі у якості викладачів за сумісництвом. Здобувачі освіти позитивно сприймають таку форму організації освітнього процесу на ОП оскільки бачать реальні приклади застосування знань для практичної діяльності. Так здобувачам освіти спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» спеціалістами GlobalLogic Ukraine проведений семінар про ІТ складову в автомобільній промисловості та управлінні автомобільними енергетичними установками. Говорили про тренди та виклики в сфері автомобільних проєктів і про інновації, які створюють спеціалісти GlobalLogic для провідних автовиробників світу. <https://www.facebook.com/GlobalLogicUkraine/posts/2698087096909571>.

У освітньо-науковому процесі приймають участь представники роботодавців: Климуш О.Д., Клименко О.А., Симоненко Р.В.

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

Університет забезпечує стимулювання професійного розвитку науково-педагогічних і педагогічних працівників, спонукання їх до наукової і/або інноваційної діяльності. З цією метою створюються умови для кар'єрного зростання викладачів в межах кафедри. Наприклад, молодий працівник, який закінчив ЗВО і здобув ступінь магістра може претендувати на посаду асистента кафедри. Йому створюються умови для поєднання подальшого навчання в аспірантурі для здобуття наукового ступеня та проведення занять зі студентами. За кілька років молодий викладач захищає дисертацію і отримує ступінь доктора філософії. За цей час він також оволодіває базовими навичками викладання. Ініціюється його переведення на посаду старшого викладача або доцента. Відповідний рівень оплати праці на вищій посаді спонукає молодого викладача інтенсивно працювати для захисту дисертації та отримання вищої посади.

Одним із способів професіонального розвитку є підвищення кваліфікації викладачів що регламентується Положенням про підвищення кваліфікації фахівців <http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publicna-inf/polozhennja-pidv-kval.pdf>, Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/yakist-osviti-ntu.pdf>, <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/yakist-osviti-ntu.pdf> та іншими нормативними актами.

### **Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності**

За результатами професійної і наукової активності науково-педагогічних працівників здійснюється їх щорічне рейтингове оцінювання, яке регулюється відповідним положенням (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/pol-reit.pdf>). Рейтинг викладача є підставою для його заохочення. Оприлюднення результатів рейтингів здійснюється регулярно раз на рік на офіційному веб-сайті НТУ.

За сумлінне виконання службових обов'язків, впровадження в практику освітнього та наукового процесу досягнень науки та передового педагогічного досвіду та інші особливі досягнення здійснюється преміювання співробітників Університету. Питання преміювання співробітників регулюється відповідним положенням (<http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennia-prem.pdf>).

## **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 ресурси ОНП формуються за рахунок бюджетних і позабюджетних коштів, у т.ч. від госпрозрахункових підрозділів, благодійного фонду, спонсорів тощо. Відповідна інформація наведена у таких документах як кошторис, баланс та річний звіт про діяльність університету (<http://www.ntu.edu.ua/universitet/dostup-do-publichnoi-informacii/>).

Кафедра має лабораторії випробування двигунів і паливної апаратури площею 287 кв.м. В лабораторії встановлені двигуни з іскровим запалюванням і дизелі моделей VW BBY1,4; MeM3-245; Opel C30NE; BAZ 2103; Д-243; СМД-2307; VW ASV 1,9Tdi. Випробувальні стенди з двигунами обладнані засобами вимірювання параметрів відповідно до ISO3046-3:2006 «Поршневі двигуни внутрішнього згоряння. Характеристики. Частина 3. Методи визначення». <http://kafedra.dvz.ntu.tilda.ws/science>

Навчально-методичне забезпечення розроблено у відповідності до планів видання, які формують за пропозиціями кафедри. Кафедри щорічно розглядають питання повноти та якості навчально-методичного забезпечення дисциплін навчального плану, планують і контролюють розробку та видання такої документації, підручників та навчальних посібників, наявність їх необхідної кількості в бібліотеці університету.

Технічне виконання замовлень на видання навчально-методичної документації здійснює типографія університету. Аспіранти можуть безкоштовно використовувати веб-ресурси Office 365 Education, хмарні сервіси Google, платформу дистанційного навчання Moodle <http://do.ntu.edu.ua/>, а також електронну бібліотеку <http://library.ntu.edu.ua>.

### **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?**

Освітнє середовище, створене в Університеті, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОНП завдяки збалансованості матеріальних (обладнання аудиторій, лабораторій, спорткомплексу НТУ, власної мотокоманди, Центру студентської творчості та дозвілля, власного спортивно-оздоровчого табору «Зелений бір») та сприйняття здобувачів як рівноправних партнерів у вибудові їх індивідуальної освітньої траєкторії, відповідності критеріям студентоцентрованого навчання. Університет задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів проводить консультації з науковим товариством студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених, періодичні опитування, системні зустрічі зі здобувачами освіти.

У здобувачів є можливість у вільний від навчання і досліджень час, працювати у читальних залах бібліотеки, оснащених ПК з вільним доступом до локальної мережі університету та Інтернет. В університеті створений електронний каталог бібліотечних ресурсів і база цифрових копій літератури та наукових видань <http://library.ntu.edu.ua/content/e-catalog>, що публікуються співробітниками університету. Доступ до цих ресурсів надається безкоштовно після проходження авторизації у системі.

Аспіранти мають повноцінний користувацький доступ до науково-метричних баз даних Scopus, Web of Science, Science Direct, Springer, GoogleScholar та інших; реєстру фахових наукових видань <http://nfv.ukrintei.ua/>. Проводяться постійні опитування щодо рівня задоволеності здобувачів умовами навчання.

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

В університеті регулярно проводяться заходи з цивільного захисту Штабом ЦЗ <http://www.ntu.edu.ua/pidrozdili/shtab-civilnogo-zaxistu/>. Для покращення здоров'я та фізичної форми аспіранти мають можливість безкоштовно відвідувати фізкультурно-оздоровчий центр, відпочивати у спортивно-оздоровчому таборі «Зелений бір» <http://www.ntu.edu.ua/studentam/sport-ta-dozvillya/>. Забезпеченню психічного здоров'я студентів сприяє індивідуальний підхід до особистості, створення доброзичливої атмосфери співробітництва та підтримки, що засвідчено у документах: Порядку супроводу осіб з обмеженими можливостями <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/11/poriadok-suprovodu-osib.pdf> та Стратегії розвитку [http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/monitoring\\_ntu.pdf](http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/monitoring_ntu.pdf).

Безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти забезпечена дотриманням норм техніки безпеки під час занять в аудиторіях та лабораторіях, інструктуванням з техніки безпеки у лабораторіях, проведенням об'єктових тренувань, щодо надання першої домедичної допомоги, пропагуванням здорового способу життя (універсіада «Здоров'я») тощо. Усі приміщення укомплектовані необхідною засобами безпеки.

В університеті діє психологічна служба (<http://www.ntu.edu.ua/studentam/psihologichna-sluzhba/>) метою діяльності якої є сприяння створенню умов для соціального та інтелектуального розвитку здобувачів вищої освіти, охорони психічного здоров'я, надання психологічної підтримки всім учасникам освітнього процесу відповідно до цілей та завдань Університету.

### **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?**

Планування та організацію освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів освіти здійснюють: кафедра, аспірантура та інші підрозділи.

Освітня підтримка здобувачів вищої освіти передбачає застосування студенто-орієнтованого підходу, покращення мотивації до здобуття освіти та розвитку готовності до навчання протягом життя.

Організаційна підтримка здобувачів освіти полягає у створенні належних матеріально-технічних, навчально-методичних умов їх навчання, а також забезпеченні вільного вибору навчальних дисциплін, реалізації принципів академічної доброчесності, організації здійснення моніторингу якості освіти.

Інформаційна підтримка проявляється у забезпеченні вільного безкоштовного доступу аспірантів до інформації щодо освітньо-наукового процесу: розкладу занять; заходів університету та роботи його структурних підрозділів, наукових інформаційних ресурсів тощо (офіційний сайт <http://www.ntu.edu.ua/> та сайт кафедри



<http://kafedra.dvz.ntu.tilda.ws>).

Консультативна підтримка здобувачів освіти реалізується шляхом проведення консультацій з науковими керівниками (очно і дистанційно), викладачами навчальних дисциплін, отримання додаткової інформації у співробітників кафедр та аспірантури.

Соціальну підтримку забезпечує психологічна служба (<http://www.ntu.edu.ua/studentam/psihologichna-sluzhba/>).

Результати опитувань свідчать, що 96 % аспірантів задоволені підтримкою з боку університету

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfMUKdnUsgTUFz63OIf6JnnwljL145GYTEo5cdx2BmI9uFg1g/viewanalytics>

**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)**

Реалізація права на освіту осіб з особливими освітніми потребами регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті

[http://vstup.ntu.edu.ua/pro\\_orhanizatsiyu\\_osvitnoho\\_protseesu.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf). У Положенні визначено, що до таких осіб

відносяться особи, які потребують додаткової постійної чи тимчасової підтримки в освітньому процесі з метою забезпечення її права на освіту.

Положенням також визначено, що для забезпечення об'єктивності оцінювання таких осіб місце проведення оцінювання, умови роботи та виконання індивідуальних завдань здобувачами, які мають особливі потреби, мають бути чітко визначені. Крім того, Наказом ректора університету затверджено Порядок супроводу осіб з обмеженими фізичними можливостями, який доступний за посиланням <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/11/poriadok-suprovodu-osib.pdf>.

**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?**

Керівництво університету відповідно до вимог чинного законодавства створює безпечне освітнє середовище, вільне від насильства та булінгу.

Політика врегулювання конфліктних ситуацій регулюються Положенням про функціонування "Скриньки довіри" з питань запобігання виникнення конфліктних ситуацій [http://vstup.ntu.edu.ua/polozh\\_skr\\_dov.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/polozh_skr_dov.pdf), Кодексом етики академічних взаємовідносин та доброчесності Національного транспортного університету

[http://vstup.ntu.edu.ua/kodeks\\_etyky.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/kodeks_etyky.pdf), Положенням про організацію освітнього процесу

[http://vstup.ntu.edu.ua/pro\\_orhanizatsiyu\\_osvitnoho\\_protseesu.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf) та Правилами внутрішнього розпорядку НТУ

<http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publicna-inf/rozporjadok.pdf>, де чітко визначені права та обов'язки здобувачів освіти, науково-педагогічних працівників та персоналу університету і порядок та процедури врегулювання конфліктних ситуацій в тому числі сексуальних домагань.

В університеті працює юридичний відділ <http://www.ntu.edu.ua/pidrozdzil/yuridichna-sluzhba/> та юридична клініка <https://lawclinicntu.wixsite.com/university-landing-p>, де можна отримати консультацію і правову допомогу з різних питань та конфліктних ситуацій.

Вирішення конфліктних ситуацій між аспірантом та науковим керівником регулюється пп.19-21 Вимог до наукових керівників здобувачів вищої освіти ступеня кандидата наук (доктора філософії) та доктора наук (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/vymohy-do-kerivnykiv.pdf>).

Під час реалізації ОП випадків конфліктних ситуацій не виникало.

## **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, затвердження, періодичний перегляд та моніторинг освітніх програм здійснюється згідно з Положенням про освітні програми в Національному транспортному університеті

[http://vstup.ntu.edu.ua/pro\\_osvitni\\_prohramy.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/pro_osvitni_prohramy.pdf), а також Положенням про організацію освітнього процесу в

Національному транспортному університеті [http://vstup.ntu.edu.ua/pro\\_orhanizatsiyu\\_osvitnoho\\_protseesu.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf),

Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/yakist-osviti-ntu.pdf>,

Положенням про стейкхолдерів освітніх програм Національного транспортного університету [http://vstup.ntu.edu.ua/pro\\_steykholderiv.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/pro_steykholderiv.pdf) та іншими методичними рекомендаціями, затвердженими Науково-методичною радою університету.

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

Освітню програму переглядають щонайменше 1 раз у терміни її дії не пізніше ніж за 1 місяць до впровадження.

Моніторинг якості ОНП здійснюють: відділ забезпечення якості вищої освіти

<http://www.ntu.edu.ua/pidrozdzil/navchalno-metodichne-upravlinnya/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti-ta-praktichnoi-pidgotovki/>, проектна група із залученням стейкхолдерів та представників наукового товариства

аспірантів. Варіанти моніторингу: анкетування, розгляд відгуків на ОП, аналіз проблем на кафедральних і міжкафедральних засіданнях робочої групи, аналіз ОП на відповідність існуючим нормативним актам. Так, наприклад, ОНП була переглянута у 2020 році. У процесі перегляду брали очну участь зовнішні представник роботодавця ДП «ДержавтотрансНДІпроект» та здобувач освіти на ОНП. Були внесені суттєві зміни щодо структури і оформлення, додані матриці відповідності компонентів програмним компетентностям та результатам, за пропозицією здобувача освіти удосконалено змістовне наповнення спеціалізованих дисциплін: Сучасний стан і тенденції наукових досліджень у галузі машинобудування, Теорія і практика експерименту з урахуванням більшої орієнтованості на сучасні автомобільні енергоустановки та засоби проведення експерименту та обробки і аналізу результатів. Зміни обґрунтовані розвитком в галузі виробництва автомобілів та засобів вимірювання.

### **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**

Здобувачі освіти беруть участь у оновленні та вдосконаленні освітніх програм, оцінці їх компонентів та якості викладання, їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП. Інтереси здобувачів освіти за програмою реалізуються через наукове товариство аспірантів, залучення до складу Вченої ради університету та Вченої ради автомеханічного факультету, колективні та індивідуальні пропозиції та на основі опитування здобувачів <https://forms.gle/NJLaRwXCnKth7oSq8>. Здобувачі освіти можуть безпосередньо приймати участь у засіданнях робочої групи спеціальності. Так, наприклад, під час перегляду ОНП у 2020 році у ньому брав очну участь здобувач освіти Овчинников Д.В. Таким чином, відбувається постійна взаємодія учасників освітнього процесу та постійне вдосконалення змістового наповнення дисциплін освітньої програми.

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

Згідно з Положенням про Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених університету <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/polozhennia-naukove-tovarystvo.pdf> воно є частиною системи громадського самоврядування університету, представляє інтереси студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених перед адміністрацією Університету. Наукове товариство забезпечує захист прав та інтересів осіб, які здобувають освіту або працюють в Університеті, зокрема щодо питань наукової діяльності, підтримки наукоємних ідей, інновацій та обміну знаннями. Отже, діяльність Наукового товариства повністю відповідає процедурам внутрішнього забезпечення якості ОП. Представники Наукового товариства можуть бути обрані до складу вчених рад факультету і університету, беруть участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, у заходах щодо забезпечення якості вищої освіти. При розробці і перегляді ОП представники Наукового товариства входять до відповідних робочих груп, задіяних у цьому процесі.

### **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**

Відповідно до п.4 Положення про стейкхолдерів освітніх програм Національного транспортного університету [http://vstup.ntu.edu.ua/pro\\_steykholderiv.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/pro_steykholderiv.pdf) інтереси роботодавців реалізуються шляхом укладання двосторонніх договорів про співпрацю <http://kafedra.dvz.ntu.tilda.ws/students>, рецензування освітньої програми <http://kafedra.dvz.ntu.tilda.ws/documents>, участь представників роботодавців безпосередньо у освітньому процесі у якості викладачів за сумісництвом, виконання експериментальної частини наукових досліджень в лабораторії підприємства-роботодавця, участь представників роботодавців у процесі атестації здобувачів освіти під час захисту дисертацій (у якості опонентів) та надання пропозицій щодо поліпшення якості ОНП підготовки здобувачів. Так, наприклад, під час перегляду ОНП у 2020 році у ньому брав участь представник роботодавця ДП «ДержавтотрансНДІпроект» О.А. Клименко.

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

Випускники аспірантури кафедри двигунів та теплотехніки працюють у різних наукових установах і закладах вищої освіти.

Зокрема, ДП «ДержавтотрансНДІпроект», Інститут газу НАН України, Національний транспортний університет. В університеті випускники аспірантури кафедри працюють у багатьох структурних підрозділах, зокрема практично на кожній кафедрі автомеханічного факультету, також займають керівні посади в університеті.

### **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 забезпечення якості освітньої програми виявлялись та усувались різні недоліки ОП: були внесені суттєві зміни щодо структури і оформлення, додані матриці відповідності компонентів програмним компетентностям та результатам, удосконалено змістовне наповнення спеціалізованих дисциплін. Під час останнього перегляду ОНП відділом забезпечення якості вищої освіти університету було наголошено на відповідності оформлення ОНП внутрішнім положенням університету.

**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?**

Освітня програма кредитується вперше. На кафедрі попередньо здійснювались акредитаційні процедури щодо бакалаврських і магістерських програм. Всі недоліки, виявлені попередніми акредитаціями враховані кафедрою та університетом: здійснено наповнення бази вибіркового дисциплін; у відкритому доступі знаходяться навчально-методичні матеріали; на офіційному сайті оприлюднено основні документи, що регулюють діяльність університету; більш широке залучення зовнішніх і внутрішніх стейкхолдерів до процедур оновлення ОП; запроваджено практику щорічного перегляду ОП; створено сайт кафедри і наповнено його інформацією щодо діяльності кафедри та інформації про ОП та їх компоненти; активізована діяльність щодо міжнародної співпраці та опублікування результатів досліджень у іноземних виданнях, що індексуються в базах даних Scopus та Web of Science.

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

Інтереси академічної спільноти реалізуються шляхом забезпечення певної академічної свободи викладачів в процесі реалізації освітніх компонентів програми, виборі методів навчання, змістового наповнення освітніх компонентів, використанні результатів власних і загальних результатів наукових досліджень. Викладачі відповідальні за набуття аспірантами програмних компетентностей і досягнення програмних результатів, визначених в ОНП та прописаних в робочих програмах дисциплін, здійснюють постійний моніторинг її якості та вносять відповідні пропозиції щодо поліпшення освітньої програми.

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

Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в університеті <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/yakist-osviti-ntu.pdf> визначає 5 рівнів забезпечення якості: рівень здобувача освіти (якість знань і ступінь відповідності набутих компетентностей та результатів навчання вимогам ОП), рівень освітніх програм (кадрове, матеріально-технічне та науково-методичне забезпечення), рівень факультетів/центрів (організація освітнього процесу), загальноуніверситетський рівень (місія, політика, принципи, програма та процедури забезпечення якості), рівень топ-менеджменту (наглядова рада та ректорат). Основними структурними підрозділами Університету, які беруть безпосередню участь в здійсненні процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти, є: навчально-методичне управління [http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/polozh.NMU\\_-1.pdf](http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/polozh.NMU_-1.pdf) навчально-методичний відділ [http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/polozh.NMV\\_-1.pdf](http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/polozh.NMV_-1.pdf), відділ забезпечення якості вищої освіти <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/polozh.VZIAVO-1.pdf>. Крім того в університеті до здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти задіяні Центр заочного та дистанційного навчання, Центр підвищення кваліфікації, перепідготовки, удосконалення керівних працівників і спеціалістів, Центр міжнародної освіти <http://www.ntu.edu.ua/pidrozdzili/centri/>. Основні напрями діяльності всіх вказаних структурних підрозділів та взаємозв'язок між ними регламентуються відповідними положеннями.

## 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 в університеті регулюють наступні документи: Статут <http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publicna-inf/statut-ntu.pdf>, Положення про організацію освітнього процесу [http://vstup.ntu.edu.ua/pro\\_orhanizatsiyu\\_osvitnoho\\_protsepu.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protsepu.pdf), Положення про систему забезпечення академічної доброчесності [http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu\\_dobroch.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu_dobroch.pdf), Положення про наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/polozhennia-naukove-tovarystvo.pdf>, Положення про порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/polozhennia-pro-pidhotovku-PhD.pdf>, Порядок проведення атестації аспірантів, Порядок попередньої експертизи та захисту дисертацій, Порядок вибору/зміни теми дисертаційного дослідження, Порядок вибору навчальних дисциплін аспірантами, Вимоги до наукових керівників, Положення про педагогічну практику аспірантів, Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність, Положення про порядок конкурсного відбору кандидатів за проектами кредитної мобільності. Ці та інші документи знаходяться у вільному доступі на офіційному сайті університету за посиланнями: <http://www.ntu.edu.ua/pidrozdzili/aspirantura-i-doktorantura/>, <http://www.ntu.edu.ua/universitet/dostup-do-publichnoi-informacii/>, <http://erasmus.ntu.edu.ua/>.

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

<http://www.ntu.edu.ua/studentam/proekti-osvitnih-program/>

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

<http://www.ntu.edu.ua/osvitni-programi/>

## **10. Навчання через дослідження**

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

Зміст ОНП передбачає вивчення ОК, що структуровано за блоками педагогічної та науково-комунікативної підготовки, загальної та спеціалізованої професійно-орієнтованої та наукової підготовки. Ці обов'язкові ОК передбачають набуття здобувачами наукового ступеня універсальних навичок дослідника, які, при цьому, тісно пов'язані із напрямом наукового дослідження. Це, зокрема, аналіз наукової літератури за напрямом досліджень іноземною мовою і спілкування з іноземними науковцями з питань співпраці і організації спільних досліджень; вивчення методологічних основ наукових досліджень, що передбачає практичне застосування методів наукових досліджень на прикладах, які входять до кола питань напряму досліджень; детальне вивчення методів моделювання механічних систем на прикладах робочих процесів автомобільних двигунів та їх експлуатаційних властивостей; методи пошуку і обґрунтування технічних рішень та приклади їх реалізації у сферах методів регулювання потужності двигунів та застосування альтернативних палив; організація експериментальних досліджень автомобільних двигунів у стендових і експлуатаційних умовах; методи вимірювань фізичних величин: тиску та температури робочого тіла в циліндрі, впускних, випускних колекторах двигуна, масової та об'ємної витрати рідини та газу, швидкісних параметрів руху елементів двигунів та їх систем, сил і моментів деталей двигунів. Крім того, ОНП містить вибіркові компоненти для рівня PhD і можливість їх вибору серед компонентів ОП інших рівнів університету відповідно напрямку досліджень аспіранта.

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

Однією із основних організацій-роботодавців в галузі енергетичного машинобудування для випускників програми є ДП ДержавтотрансНДІпроект. Дослідницька діяльність цієї установи передбачає наступні види діяльності: Випробовування за паливною економічністю, енергетичними та екологічними показниками (включно парникові гази, екологічні норми «Євро») колісних транспортних засобів (далі – КТЗ) усіх категорій, їх двигунів і систем живлення традиційними та альтернативними моторними паливами, систем нейтралізації викидів шкідливих речовин, глушників, інших складових частин та приладдя; Науково-технічна експертиза щодо можливості визнання відповідності КТЗ, що були у користуванні, альтернативним технічним приписам стосовно викидів забруднюючих речовин, які прийнято еквівалентними екологічним нормам, що діють в Україні, в цілях індивідуального затвердження; тощо (<https://www.insat.org.ua/phpfiles/otdel/ldvpe/>). Підготовка здобувачів освіти до ефективної організації та управління такими видами дослідницької діяльності здійснюється завдяки викладанню дисциплін блоків загальної та спеціалізованої професійно-орієнтованої та наукової підготовки таких як «Методологічні основи наукових досліджень», «Системні методи обґрунтування технічних рішень», «Теорія і практика експерименту».

**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**

Викладацька діяльність майбутніх докторів філософії за спеціальністю «Енергетичне машинобудування» тісно пов'язана з викладанням загальних і спеціалізованих курсів в технічних закладах вищої освіти. Крім того, викладацька діяльність буде тісно пов'язана і з власними науковими дослідженнями для забезпечення розробки інноваційних освітніх компонентів, здатність проводити які забезпечена відповідними дисциплінами. Безпосередньо практика здійснення викладацької діяльності забезпечена дисципліною «Основи психології та педагогіки вищої школи», проходженням аспірантської педагогічної практики.

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

При вступі в аспірантуру претенденти обирають тему досліджень виходячи з напрямів дослідження кафедри. Вони мають можливість консультуватися з викладачами кафедри щодо напрямку майбутніх досліджень. Темі досліджень формуються згідно тематики наукових шкіл. Наукового керівника аспіранта призначають з числа викладачів, який активно займається науковими дослідженнями з обраного аспірантом напрямку досліджень. Обов'язковою є співбесіда аспіранта з майбутнім науковим керівником, в результаті якої дає згоду на керівництво.

Дотичність тем аспірантів і напрямів досліджень наукових керівників підтверджується наведеними даними:  
- науковий керівник, д.т.н., проф. Гутаревич Ю.Ф. (Orcid 0000-0002-4939-4384, Scopus 57190307135, [https://scholar.google.com.ua/citations?hl=en&user=Zg\\_PFesAAAAJ](https://scholar.google.com.ua/citations?hl=en&user=Zg_PFesAAAAJ)):

1. Овчинников Д.В. (випускник 2020 р., затвердження складу спец.ради МОН), тема «Поліпшення показників сучасних бензинових двигунів раціональним використанням добавки біоетанолу до бензину»;
  2. Ричок С.О. (аспірант 3-го року), тема « Поліпшення показників двигуна з іскровим запалюванням удосконаленням комбінованого методу регулювання потужності»;
- науковий керівник, к.т.н., доц. Цюман М.П., (Orcid 0000-0003-2537-8010, Scopus 57194636055,

<https://scholar.google.com/citations?user=tenxmQYAAAAAJ&hl=uk&authuser=1>):

1. Сосіда С.В. (аспірант 2-го року), тема « Поліпшення паливної економічності та екологічних показників двигуна з іскровим запалюванням при застосуванні спиртовмісних добавок до палива».

### **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)**

В університеті щорічно проводиться наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів, де аспіранти мають можливість представляти результати своїх наукових досліджень. Крім того, університет, маючи договори про співпрацю з іншими закладами вищої освіти як в Україні, так і за кордоном, сприяє направленню наукових праць аспірантів для участі у наукових конференціях, організованих цими закладами освіти. На кафедрі двигунів і теплотехніки є дві лабораторії випробувань двигунів, обладнаних сучасними автомобільними двигунами та вимірювальною апаратурою, в яких аспіранти мають можливість проводити свої наукові дослідження. Аспіранти мають можливість публікувати результати досліджень у фаховому виданні «Вісник НТУ. Технічні науки». Є наукова бібліотека, електронна база наукових фахових видань університету, університет має повноцінний користувацький доступ до наукових баз даних Scopus, Web of Science, Springer, Science Direct. Двічі на рік на кафедрі заслуховуються звіти аспірантів про стан виконання їх наукових досліджень.

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

Відповідно до договору з Жешувською політехнікою (Польща) щорічно, починаючи з 1989 року організовується дві спільні конференції (одна у м. Києві, друга у м. Жешуві), у якій крім широкого кола представників НТУ та аспірантів приймають участь науковці кафедри автомобільних транспортних засобів та транспортного машинобудування Жешувського університету. Університет активно працює у пошуку можливостей участі у міжнародних наукових проєктах. Наприклад, у 2019 році кафедрою було подано дві заявки на участь у спільних наукових проєктах з Жешувською політехнікою та Вільнюським технічним університетом щодо використання альтернативних палив та інтелектуальних систем на транспорті. Щорічно аспіранти та їх керівники приймають участь у науковій конференції, яку організовує автотракторний факультет Білоруського національного технічного університету. У 2017, 2019 роках аспіранти та їх наукові керівники приймали участь у міжнародній науковій конференції «Проблеми хімотології: раціональне використання традиційних і альтернативних палив», де мали можливість спілкування з представниками міжнародної наукової спільноти Польщі, Литви, Білорусі. Аспіранти є співробітниками ДП «ДержавтотрансНДІпроєкт», що надає послугу Перевіряння КТЗ міжнародних перевізників на відповідність вимогам Резолюції Європейської Конференції Міністрів транспорту, тобто безпосередньо задіяні в проєктах міжнародної науково-технічної співпраці в сфері автомобільного транспорту (<https://www.insat.org.ua/phpfiles/services/ldvpe/3/#hide4>).

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

Наукові керівники аспірантів є активними дослідниками. Останні науково-дослідні роботи, у яких наукові керівники приймали участь: «Наукові основи зовнішньої та внутрішньої циліндрової нейтралізації токсидів відпрацьованих газів транспортних поршневіх двигунів з примусовим запалюванням» (0113U000947C), «Розробка і дослідження теплового аккумулятора фазового переходу і системи комбінованого прогріву ДВЗ» (0112U008409), «Розробка інформаційної системи моніторингу транспортних засобів в умовах експлуатації» (0117U007488), «Поліпшення пускових якостей і триботехнічних властивостей транспортних двигунів за низьких температур навколишнього середовища» (0118U001107), «Експериментальні дослідження впливу застосування зрідженого нафтового газу (ЗНГ) і бензину, як моторних палив, на екологічні, енергетичні показники та паливну економічність КТЗ, переобладнаних для роботи на ЗНГ, з проведенням стендових випробувань КТЗ та реєстрацією потоку даних від бортової системи діагностування» (спільно з ДП «ДежавтотрансНДІпроєкт»). За результатами виконання цих НДР опубліковано наукові статті та отримано документи на інтелектуальну власність: DOI: 10.1088/1757-899x/776/1/012064, DOI: 10.1007/978-3-030-39688-6\_44, DOI: 10.4271/2020-01-2031, DOI: 10.4271/2020-01-2142, DOI: 10.18372/38237, DOI: 10.1051/mateconf/201824403003, DOI: 10.4271/2018-01-0784, DOI: 10.6329/CIEE.201908\_26(4).0004, DOI: 10.1007/978-3-030-38666-5\_52, патенти України №№ 128570, 103852, 129967, 136638, Свідоцтва авторського права №№ 64212, 86147.

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

В університеті питання дотримання академічної доброчесності науковими керівниками та аспірантами регулюються Положенням про систему забезпечення академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти в Національному транспортному університеті ([http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyanantu\\_dobroch.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyanantu_dobroch.pdf)). Відповідно до положення усі наукові статті, що публікуються у виданнях університету, та дисертації на здобуття наукового ступеня проходять обов'язкову перевірку на плагіат. У разі встановлення недостатнього індексу унікальності дисертація не допускається до захисту і може здобувачу наукового ступеня може бути відмовлено у його присудженні; наукова стаття не допускається до опублікування.

### **Продемонструйте, що ЗВО вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового**

## **керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності**

У разі порушення авторських прав в опублікованих статтях у наукових виданнях університету автори, редакційна колегія та підрозділи, що рекомендували статтю до друку несуть відповідальність відповідно до законодавства. Відповідно до пункту 22 Вимог до наукових керівників (консультантів) здобувачів вищої освіти ступеня кандидата наук (доктора філософії) та доктора наук Національного транспортного університету (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/vymohy-do-kerivnykiv.pdf>), у випадку підтвердженого відповідним органом факту порушення науковим керівником (консультантом) академічної доброчесності, він позбавляється права на наукове керівництво (консультування) роботою над дисертацією аспіранта (докторанта) вченою радою Університету. Відповідно до цього в Університеті впроваджується практика аналізу усіх опублікованих наукових праць наукових керівників та рецензентів, розробляються відповідні он-лайн інструменти збору і обробки відповідної інформації <https://forms.gle/ZzWVHPbpugXB2fPp7>.

## **11. Перспективи подальшого розвитку ОП**

### **Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?**

Сильні сторони ОП:

Орієнтована на сучасні проблеми галузі автомобільних двигунів та енергетичних установок;  
Дозволяє оперативно враховувати тенденції розвитку галузі автомобільних двигунів та енергетичних установок;  
Зорієнтованість на підготовку наукових кадрів для профільних закладів вищої освіти та наукових установ;  
Передбачає врахування індивідуальних наукових інтересів здобувачів освіти;  
Забезпечує широкий вибір можливостей подальшого кар'єрного зростання і розвитку випускників;  
Надає можливість продовжувати навчання для здобуття ступеня доктора наук;  
Передбачає міжнародну і національну академічну мобільність;

До слабких сторін відноситься:

Недостатнє фінансування матеріально-технічної бази ОП;  
Відсутність офіційно оформленої системи дуальної освіти (реалізації спільної підготовки аспірантів на базі університету та наукової установи).

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

Упродовж наступних трьох років планується здійснювати розвиток матеріально-технічної бази для охоплення усіх видів автомобільних двигунів та енергетичних установок, у тому числі і електричних та гібридних установок, та систем забезпечення таких двигунів. З цією метою університет планує залучити зацікавлені організації, що займаються продажем та обслуговуванням транспортних засобів з такими двигунами, розробкою і постачанням обладнання для здійснення досліджень для таких транспортних засобів.  
Організувати підвищення кваліфікації та залучення викладачів до співпраці з іншими закладами вищої освіти або спеціалізованими організаціями та установами відповідної сфери.  
Активізувати участь у програмах міжнародної мобільності (обмінів) як викладачів, так і здобувачів освіти.  
Налагоджувати співпрацю із зарубіжними закладами освіти та науковими установами для фахового та мовного стажування аспірантів і викладачів.  
Активізувати видання власних підручників та навчальних посібників викладачами кафедри, у тому числі іноземною мовою.  
Забезпечити поширення інноваційних методик викладання викладачами дисциплін з використанням досвіду європейських ЗВО.  
Активізувати роботу науково-педагогічного персоналу кафедри щодо наукових публікацій у періодичних виданнях, що індексуються міжнародними наукометричними базами Scopus та Web of Science.  
Активізувати діяльність щодо участі у міжнародних наукових проектах, зокрема проектах двосторонньої міжнародної співпраці, програмі Horizon Europe та інших.

## **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: Дмитриченко Микола Федорович**

Дата: 09.04.2021 р.





179859	Горідько Наталія Михайлівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет менеджменту, логістики та туризму	Диплом спеціаліста, Київський національний лінгвістичний університет, рік закінчення: 2003, спеціальність: 030502 Мова та література (англійська). Українська мова та література	19	Іноземна мова наукового спілкування	Має наукові публікації англійською мовою у сфері автомобільних двигунів, що індексуються в базі Scopus. Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.1, 30.3, 30.5, 30.13, 30.17
178416	Поляков Віктор Михайлович	Професор, Основне місце роботи	Автомеханічни й факультет	Диплом спеціаліста, Київський автомобільно- дорожній інститут, рік закінчення: 1978, спеціальність: автомобілі і автогосподарст во	36	Сучасний стан і тенденції наукових досліджень у галузі машинобудува ння	Автор численних наукових праць і охоронних документів у галузі машинобудування, зокрема, дослідження експлуатаційних властивостей транспортних засобів з різними типами енергоустановок. Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.1, 30.2, 30.3, 30.4, 30.7, 30.8, 30.10, 30.11, 30.12, 30.13, 30.14, 30.16, 30.17, 30.18
206987	Ковальов Михайло Францевич	Професор, Основне місце роботи	Автомеханічни й факультет	Диплом спеціаліста, Київський автомобільно- дорожній інститут, рік закінчення: 1976, спеціальність: автомобілі і автомобільне господарство, Диплом кандидата наук КД 013907, виданий 18.04.1990, Атестат професора ПРАР 001132, виданий 27.02.1997	53	Методи вимірювання в техніці	Автор наукових праць у сфері систем вимірювання технічних параметрів автомобілів. Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.3, 30.4, 30.10, 30.11, 30.13, 30.16, 30.17.
61708	Бахтіярова Халідахон Шамшитдин івна	Професор, Основне місце роботи	Факультет економіки та права	Диплом спеціаліста, Київський державний університет ім. Т.Г.Шевченка, рік закінчення: 1970, спеціальність: російська мові і література	47	Основи психології та педагогіки вищої школи	Автор наукових праць з організації підготовки студентів інженерно- педагогічних спеціальностей. Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.3, 30.5, 30.8, 30.10, 30.12, 30.13, 30.14, 30.15, 30.17, 30.18
50774	Цюман Микола Павлович	Доцент, Основне місце роботи	Автомеханічни й факультет	Диплом магістра, Національний транспортний університет, рік закінчення: 2005, спеціальність: 090258 Автомобілі та	15	Системні методи обґрунтування технічних рішень	Автор наукових праць із застосування методів системного аналізу під час досліджень показників автомобілів, двигунів та їх систем при застосуванні різних технічних рішень

				автомобільне господарство			поліпшення ефективності та екологічності. Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.1, 30.2, 30.3, 30.8, 30.10, 30.11, 30.12, 30.13, 30.14, 30.16, 30.17
200982	Дем`янюк Володимир Андрійович	Професор, Основне місце роботи	Автомеханічний факультет	Диплом спеціаліста, Львівський політехнічний інститут, рік закінчення: 1964, спеціальність: автомобілі і трактори	0	Моделювання механічних систем	Автор наукових праць у сфері моделювання механічних систем. Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.3, 30.11, 30.12, 30.13, 30.17.
57081	Яценко Дмитро Миколайович	Доцент, Основне місце роботи	Автомеханічний факультет		13	Методологічні основи наукових досліджень	Автор наукових праць з теорії руху автомобіля. Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.1, 30.2, 30.3, 30.12, 30.13, 30.17.
182912	Лісовал Анатолій Анатолійович	Професор, Основне місце роботи	Автомеханічний факультет	Диплом доктора наук ДД 000086, виданий 10.11.2011, Атестат доцента 12ПП 009519, виданий 16.05.2014	30	Теорія і практика експерименту	Автор наукових праць у сфері зв'язаного управління автоматичними регуляторами швидкості і та системами наддуву автомобільних двигунів та моделювання цих систем. Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.3, 30.4, 30.5, 30.8, 30.11, 30.12, 30.13, 30.15, 30.17

**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>Демонструвати авторитетність, інноваційність, самостійність, дотримуючись принципів академічної та професійної доброчесності, розвивати нові ідеї та процесів у контексті професійної та наукової діяльності у сфері</i>	<input type="checkbox"/>	Основи психології та педагогіки вищої школи	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Методологічні основи наукових досліджень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Системні методи	Лекції, практичні заняття,	Поточний контроль (усне,

енергетичного машинобудування		обґрунтування технічних рішень	самостійна робота	письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Теорія і практика експерименту	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Аспірантська педагогічна практика	Навчально-методична робота, аудиторні заняття	Звіт з практики
Використовувати академічну українську та іноземну мови у професійній діяльності та дослідженнях у сфері енергетичного машинобудування	<input type="checkbox"/>	Основи психології та педагогіки вищої школи	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Аспірантська педагогічна практика	Навчально-методична робота, аудиторні заняття	Звіт з практики
		Іноземна мова наукового спілкування	Практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
Вільно спілкуватися з питань, що стосуються наукових та експертних знань у сфері енергетичного машинобудування, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому	<input type="checkbox"/>	Системні методи обґрунтування технічних рішень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Методологічні основи наукових досліджень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Основи психології та педагогіки вищої школи	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Іноземна мова наукового спілкування	Практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Сучасний стан і тенденції наукових досліджень у галузі машинобудування	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), підсумковий контроль (екзамен)
		Аспірантська педагогічна практика	Навчально-методична робота, аудиторні заняття	Звіт з практики
Забезпечувати конверсійне використання двигунів і енергоустановок, їх компонентів, дослідження процесів, що відбуваються під час конверсійного використання	<input type="checkbox"/>	Системні методи обґрунтування технічних рішень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Теорія і практика експерименту	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань

<i>двигунів, енергоустановок і їх компонентів</i>				підсумковий контроль (екзамен)
<i>Розробляти методи, технічні засоби та системи поліпшення характеристик двигунів і енергоустановок за екологічними властивостями, зокрема показниками шуму, вібрації і викидами шкідливих викидів</i>	<input type="checkbox"/>	Системні методи обґрунтування технічних рішень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Методи вимірювання в техніці	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), підсумковий контроль (екзамен)
		Сучасний стан і тенденції наукових досліджень у галузі машинобудування	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), підсумковий контроль (екзамен)
<i>Підвищувати ефективність експлуатації та ремонту двигунів і енергоустановок, адаптація їх до експлуатаційних умов</i>	<input type="checkbox"/>	Методи вимірювання в техніці	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), підсумковий контроль (екзамен)
<i>Розробляти засоби, моделі, методи та методики для ідентифікації та діагностичного контролю технічного стану двигунів та енергоустановок</i>	<input type="checkbox"/>	Сучасний стан і тенденції наукових досліджень у галузі машинобудування	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), підсумковий контроль (екзамен)
		Системні методи обґрунтування технічних рішень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Методи вимірювання в техніці	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), підсумковий контроль (екзамен)
<i>Розробляти засоби, моделі, методи та методики для випробовування двигунів та енергоустановок, зокрема, випробувальні стенди, спеціальні засоби та апаратуру</i>	<input type="checkbox"/>	Методи вимірювання в техніці	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), підсумковий контроль (екзамен)
		Сучасний стан і тенденції наукових досліджень у галузі машинобудування	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), підсумковий контроль (екзамен)
		Моделювання механічних систем	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Теорія і практика експерименту	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
<i>Здійснювати безперервний саморозвиток та самовдосконалення</i>	<input type="checkbox"/>	Іноземна мова наукового спілкування	Практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Основи психології та педагогіки вищої школи	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних

				науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Методологічні основи наукових досліджень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Сучасний стан і тенденції наукових досліджень у галузі машинобудування	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), підсумковий контроль (екзамен)
		Аспірантська педагогічна практика	Навчально-методична робота, аудиторні заняття	Звіт з практики
<i>Розробляти системи автоматичного керування (САК) двигунами та енергоустановками в усталених та перехідних режимах роботи, виконувати теоретичні та експериментальні дослідження САК</i>	<input type="checkbox"/>	Системні методи обґрунтування технічних рішень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Теорія і практика експерименту	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Методи вимірювання в техніці	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), підсумковий контроль (екзамен)
<i>Здійснювати розробку конструкцій двигунів і енергоустановок, їх деталей, вузлів, агрегатів</i>	<input type="checkbox"/>	Моделювання механічних систем	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Системні методи обґрунтування технічних рішень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Сучасний стан і тенденції наукових досліджень у галузі машинобудування	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), підсумковий контроль (екзамен)
<i>Застосовувати методи проектування та дослідження систем і агрегатів двигунів та енергетичних установок</i>	<input type="checkbox"/>	Моделювання механічних систем	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
<i>Розробляти розрахункові та експериментальні методи визначення міцності, надійності та ресурсу двигунів та енергоустановок, здійснювати ресурсне проектування</i>	<input type="checkbox"/>	Методи вимірювання в техніці	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), підсумковий контроль (екзамен)
<i>Здійснювати дослідження</i>	<input type="checkbox"/>	Системні методи обґрунтування	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування),

<i>процесів сумішоутворення та згоряння палива, використання традиційних і альтернативних палив у двигунах, впливу робочих тл, теплоносіїв та мастильних матеріалів на характеристики двигунів та енергоустановок, розробляти та досліджувати конструктивні методи і технології підвищення ефективності комплексного використання паливно-енергетичних ресурсів</i>		технічних рішень		захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Теорія і практика експерименту	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
<i>Здійснювати фізичне та математичне моделювання, системний аналіз і синтез термодинамічних, гідродинамічних, газодинамічних, електродинамічних, електрохімічних та інших процесів у двигунах, енергоустановках та їх елементах</i>	<input type="checkbox"/>	Моделювання механічних систем	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Системні методи обґрунтування технічних рішень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
<i>Здійснювати теоретичні наукові дослідження двигунів та енергоустановок, експериментальні дослідження робочих процесів, дослідження і розрахунки нових схем або типів, теоретичні основи їх проектування, узгодження з характеристиками об'єктів призначення та споживачами енергії, в тому числі, застосовуючи методи комп'ютерно-інтегрованого проектування двигунів та енергоустановок</i>	<input type="checkbox"/>	Методологічні основи наукових досліджень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Моделювання механічних систем	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Системні методи обґрунтування технічних рішень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
		Сучасний стан і тенденції наукових досліджень у галузі машинобудування	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), підсумковий контроль (екзамен)
		Теорія і практика експерименту	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)
<i>Проектувати та досліджувати системи забезпечення</i>	<input type="checkbox"/>	Системні методи обґрунтування технічних рішень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань

<i>теплового режиму двигунів і енергетичних установок та їх елементів</i>			підсумковий контроль (екзамен)
	Теорія і практика експерименту	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточний контроль (усне, письмове опитування), захист індивідуальних науково-дослідних завдань підсумковий контроль (екзамен)