

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор Національного транспортного
університету

_____ М.Ф.Дмитриченко

“ ___ ” _____ 2016 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «АВТОМОБІЛЬНІ ДВИГУНИ»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	14 Електрична інженерія
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	142 Енергетичне машинобудування
ПРОФЕСІЙНА КВАЛІФІКАЦІЯ	2145.2 – інженер-конструктор (механіка)
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	1-й (бакалаврський)
СТУПІНЬ	бакалавр
ТИП ДИПЛОМУ ТА ОБСЯГ ПРОГРАМИ	Одиничний ступінь, 240 кредитів ЄКТС
АКРЕДИТАЦІЙНА ОРГАНІЗАЦІЯ	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти
ЦИКЛ/РІВЕНЬ ПРОГРАМИ	FQ-EHEA- перший цикл QF-LLL- 6 рівень

1. ВНЕСЕНО

кафедрою «Двигуни і теплотехніка» Національного транспортного університету

2. ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою Радою НТУ протокол № ____ від « ____ » _____ 2019 р.
як тимчасовий документ до введення стандартів вищої освіти за спеціальністю.

3. ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

4. РОЗРОБНИКИ

Ю.Ф. Гутаревич, д.т.н., проф., Заслужений діяч науки і техніки України,
лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, завідувач кафедри
двигунів і теплотехніки, керівник програми;

О.С. Добровольський, к.т.н., доц., доцент кафедри двигунів і теплотехніки,
заступник декана автомеханічного факультету;

М.П. Цюман, к.т.н., доц., доцент кафедри двигунів і теплотехніки.

**1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«АВТОМОБІЛЬНІ ДВИГУНИ» ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 142
«ЕНЕРГЕТИЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»**

1.1. Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний транспортний університет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр. Бакалавр з енергетичного машинобудування.
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма «Автомобільні двигуни» першого рівня вищої освіти за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування» галузі знань 14 «Електрична інженерія»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра одиничний, 240 кредитів, термін навчання 3 роки 10 місяців.
Наявність акредитації	Освітньо-професійна програма підлягає первинній акредитації
Цикл/рівень	FQ-EHEA- <i>перший цикл</i> QF-LLL- <i>6 рівень</i>
Передумови	Повна загальна середня освіта. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного транспортного університету», затвердженими Вченою радою.
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років (з дня акредитації до наступного оновлення ОП)
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.ntu.edu.ua/osvitni-programi/
1.2. Мета освітньої програми	
Надати вищу освіту першого (бакалаврського) рівня в галузі знань 14 «Електрична інженерія», спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування», спеціалізації «Автомобільні двигуни» з широким доступом до працевлаштування. Забезпечити теоретичну та практичну підготовку висококваліфікованих кадрів, які б набули базових фахових знань для виконання професійних завдань, обов'язків прикладного характеру та виробничої діяльності в галузі проектування, виробництва, підготовки до експлуатації та випробування автомобільних двигунів.	
1.3. Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 14 «Електрична інженерія»; Спеціальність 142 «Енергетичне машинобудування».

Орієнтація освітньої програми	Практична професійна діяльність; програма базується на загальновідомих інженерних методиках із врахуванням сучасного стану галузі автотранспортного двигунобудування, орієнтує на актуальні спеціалізації в рамках яких можлива подальша професійна кар'єра.
Основний фокус освітньої програми	Підготовка фахівців за професійною кваліфікацією інженер-конструктор (механіка) в галузі автотранспортного двигунобудування для забезпечення розробки, проектування, виробництва, випробування, підготовки до експлуатації, сертифікації автомобільних двигунів, в тому числі і на відповідність чинним екологічним стандартам.
Особливості програми	Програма включає обов'язкові та вибіркові дисципліни циклів гуманітарної та соціально-економічної, математичної та природничо-наукової, професійної та практичної, підготовки, що мають ітеративний характер та змістовну спрямованість спецкурсів. Особливістю даної програми є практична і прикладна зорієнтованість на конкретні об'єкти – двигуни автомобільних транспортних засобів. Підготовка фахівців здійснюється в умовах, максимально наближених до умов майбутніх місць їх професійної діяльності: спеціалізовані аудиторії та лабораторії обладнані засобами для процесів виготовлення та обробки деталей, складання агрегатів, їх випробування, діагностики, обслуговування та ремонту, комп'ютерною технікою для розробки та автоматизованого проектування деталей та вузлів автомобільних двигунів, сучасними зразками автомобільних двигунів.
1.4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність випускників до працевлаштування	Випускники можуть обіймати посади інженера-механіка, інженера-технолога, начальника майстерні, інженера з механізації трудомістких процесів, інженера з технічної діагностики, начальника ремонтного цеху, майстра дільниці чи цеху, контрольного майстра (дільниці або цеху), майстра з ремонту дорожніх машин, майстра з ремонту технологічного устаткування, майстра спеціальної техніки та устаткування, механіка з ремонту дорожніх машин, диспетчера виробництва, інженера-конструктора, інженера з проектування механізованих розробок, майстра з технічної експлуатації транспортних машин і обладнання, механіка по обслуговуванню транспортного устаткування, старшого лаборанта, майстра виробничого навчання, інженера з паливно-мастильних матеріалів, інженера з транспорту на ремонтно-обслуговуючих та машинобудівних підприємствах, у галузевих науково-дослідних установах, проектних організаціях та професійно-технічних закладах освіти в Україні та за її межами.
Подальше навчання	Випускники першого (бакалаврського) рівня вищої освіти можуть продовжувати навчання на другому (магістерському) рівні вищої

	освіти у навчальних закладах відповідного рівня акредитації.
1.5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Основний підхід: проблемно-орієнтоване студентоцентроване навчання з елементами самонавчання.</p> <p>Методи викладання: лекції, практичні та лабораторні заняття, консультації, наукові семінари, демонстраційні класи, стажування/практика.</p> <p>Освітньою програмою передбачене використання наступних освітніх технологій: інтерактивні, технології інтенсифікації навчання на основі опорних схем і знакових моделей, технології рівневої диференціації навчання, технологія модульно-блочного навчання, технологія корпоративного навчання, технологія розвитку критичного мислення, технологія навчання як дослідження, технологія проектного навчання.</p>
Оцінювання	<p>Методи оцінювання (екзамени, тести, практика, контрольні, курсові та дипломні роботи, есе, презентації тощо). Формативні (вхідне тестування та поточний контроль): тестування знань або умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; аналіз текстів або даних; звіти про практику; письмові есе або звіти (можуть бути частини дипломної роботи: огляд літератури; критичний аналіз публікацій тощо). Сумативні (підсумковий контроль): екзамен (письмовий з подальшим усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю).</p>
1.6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	<p>Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі енергетичного ма-шинобудування або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p>
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК₁ Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК₂ Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК₃ Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК₄ Здатність використовувати іноземну мову у професійній діяльності.</p> <p>ЗК₅ Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК₆ Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК₇ Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК₈ Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК₉ Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК₁₀ Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня</p> <p>ЗК₁₁ Цінування та повага різноманітності та мультикультурності.</p>

	<p>ЗК₁₂ Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК₁₃ Здатність забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК₁₄ Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК₁₅ Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p>
Професійні (фахові) компетентності (ПК)	<p>Узагальнений об'єкт професійної діяльності – системи і технології енергетичного машинобудування.</p> <p>Види професійної діяльності – експертна, проектно-конструкторська, організація виробництва двигунів, організація технічної експлуатації двигунів.</p> <p>Професійні компетентності бакалавра енергетичного машинобудування – здатності до реалізації таких професійних обов'язків за видами діяльності:</p> <p style="text-align: center;"><i>Експертна діяльність</i></p> <p>ПК₁ Здатність продемонструвати систематичне розуміння ключових аспектів та концепції розвитку галузі енергетичного машинобудування.</p> <p>ПК₂ Здатність застосовувати свої знання і розуміння для визначення, формулювання і вирішення інженерних завдань з використанням типових методів.</p> <p>ПК₃ Здатність аналізувати інформацію з літературних джерел, здійснювати патентний пошук, а також використовувати бази даних та інші джерела інформації для здійснення професійної діяльності.</p> <p>ПК₄ Здатність брати участь у роботі над інноваційними проектами, використовуючи методи дослідницької діяльності.</p> <p style="text-align: center;"><i>Проектно-конструкторська діяльність</i></p> <p>ПК₅ Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні деталей і вузлів енергетичного і технологічного обладнання.</p> <p>ПК₆ Здатність розробляти енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проектування та експлуатації енергетичного і теплотехнологічного обладнання.</p> <p>ПК₇ Здатність забезпечувати моделювання об'єктів і процесів з використанням стандартних і спеціальних пакетів програм та засобів автоматизації інженерних розрахунків, проводити експерименти за заданими методиками з обробкою й аналізом результатів.</p> <p style="text-align: center;"><i>Організація виробництва машин і двигунів</i></p> <p>ПК₈ Здатність вибирати основні й допоміжні матеріали та способи реалізації основних теплотехнологічних процесів при створенні нового обладнання в галузі енергомашинобудування і застосовувати прогресивні методи експлуатації теплотехнологічного обладнання для об'єктів енергетики, промисловості і транспорту, комунально-побутового та аграрного секторів економіки.</p> <p>ПК₉ Здатність брати участь у роботах з розробки і впровадження теплотехнологічних процесів у ході підготовки виробництва нової продукції, перевіряти якість монтажу й налагодження при випробуваннях і здачі в експлуатацію нових енергетичних об'єктів та систем.</p> <p style="text-align: center;"><i>Організація технічної експлуатації машин і двигунів</i></p>

	<p>ПК₁₀ Здатність визначати режими експлуатації енергетичного та теплотехнологічного обладнання та застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.</p> <p>ПК₁₁ Здатність виконувати роботи зі стандартизації, уніфікації та технічної підготовки до сертифікації технічних засобів, систем, процесів, устаткування й матеріалів, організувати метрологічне забезпечення теплотехнологічних процесів з використанням типових методів контролю якості продукції у галузі енергетичного машинобудування.</p> <p>ПК₁₂ Здатність використовувати стандартні методики планування експериментальних досліджень, здійснювати обробку та узагальнення результатів експерименту.</p>
1.7. Програмні результати навчання (РН)	
<p>За загальними та професійними (фаховими) компетентностями</p>	<p>Уміння бакалавра визначаються за видами навчальної діяльності як конкретизація загальних і професійних компетентностей в програмах навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань і застосовуються як критерії відбору необхідних і достатніх знань (змстових модулів), які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.</p> <p style="text-align: center;">Знання і розуміння</p> <p>РН₁ Знання і розуміння математики та тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки, конструкційних матеріалів на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.</p> <p>РН₂ Знання і розуміння інженерних дисциплін на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях.</p> <p>РН₃ Розуміння широкого міждисциплінарного контексту спеціальності «Енергетичне машинобудування».</p> <p style="text-align: center;">Інженерний аналіз</p> <p>РН₄ Здатність розуміти інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до спеціалізації «Автомобільні двигуни» спеціальності «Енергетичне машинобудування»; обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.</p> <p>РН₅ Здатність виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання відповідно до спеціалізації «Автомобільні двигуни» спеціальності «Енергетичне машинобудування»; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.</p> <p style="text-align: center;">Проектування</p> <p>РН₆ Здатність розробляти і проектувати вироби в галузі енергетичного машинобудування, процеси і системи, що задовольняють встановленим вимогам, які можуть включати обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти; обрання і застосовування адекватної методології проектування.</p>

PH₇ Здатність використовувати розуміння передових досягнень при проектуванні об'єктів енергетичного машинобудування.

Дослідження

PH₈ Здатність здійснювати пошук літератури, використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації, здійснювати моделювання з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань спеціалізації «Автомобільні двигуни» спеціальності «Енергетичне машинобудування».

PH₉ Здатність застосовувати кодекси практики і правила техніки безпеки для спеціалізації «Автомобільні двигуни» спеціальності «Енергетичне машинобудування».

PH₁₀ Лабораторні / технічні навички та вміння планувати і виконувати експериментальні дослідження за допомогою інструментальних засобів (вимірювальних приладів), оцінювати похибки проведення досліджень, робити висновки.

Інженерна практика

PH₁₁ Розуміння застосовуваних методик проектування і дослідження, а також їх обмежень відповідно до спеціалізації «Автомобільні двигуни» спеціальності «Енергетичне машинобудування».

PH₁₂ Практичні навички вирішення завдань, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень відповідно до спеціалізації «Автомобільні двигуни».

PH₁₃ Здатність застосовувати обладнання, матеріали та інструменти, інженерні технології і процеси, а також розуміння їх обмежень відповідно до спеціалізації «Автомобільні двигуни» спеціальності «Енергетичне машинобудування».

PH₁₄ Здатність застосовувати норми інженерної практики відповідно до спеціалізації «Автомобільні двигуни» спеціальності «Енергетичне машинобудування».

PH₁₅ Розуміння нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідків інженерної практики.

Судження

PH₁₆ Здатність збирати й інтерпретувати відповідні дані і аналізувати складності в межах спеціалізації «Автомобільні двигуни» спеціальності «Енергетичне машинобудування» для донесення суджень, які відображають відповідні соціальні та етичні проблеми.

PH₁₇ Здатність керувати професійною діяльністю, приймати участь у роботі над проектами відповідно до спеціалізації «Автомобільні двигуни» спеціальності «Енергетичне машинобудування», беручи на себе відповідальність за прийняття рішень.

Комунікація та командна робота

PH₁₈ Здатність ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень з інженерним співтовариством і суспільством загалом.

	<p>PH₁₉ Здатність ефективно працювати в національному та міжнародному контексті, як особистість і як член команди, і ефективно співпрацювати з інженерами та не інженерами.</p> <p style="text-align: center;">Навчання протягом життя</p> <p>PH₂₀ Здатність до розуміння необхідності самостійного навчання протягом життя.</p> <p>PH₂₁ Здатність відстежувати розвиток науки і техніки.</p>
1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кількісні та якісні показники рівня наукової та професійної активності науково-педагогічних працівників, які забезпечують навчальний процес за освітньою програмою повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти.
Матеріально-технічне забезпечення	Кількісні показники матеріально-технічного забезпечення повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Обсяг, склад та якість інформаційного та навчально-методичного забезпечення повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти.
1.9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Положенням університету передбачена можливість національної кредитної мобільності.</p> <p>Академічна мобільність студентів здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між Університетом та вищим навчальним закладом України за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами студентів та програмами навчальних дисциплін.</p> <p>Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших закладах вищої освіти України.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Положенням університету передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності.</p> <p>Академічна мобільність студентів здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між Університетом та іноземним вищим навчальним закладом, між Університетом та групою вищих навчальних закладів різних країн за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами студентів та програмами навчальних дисциплін, а також в рамках міжурядових угод про співробітництво в галузі освіти, міжнародних проектів, в яких Університет приймає участь, грантів та інших подібних.</p> <p>Допускається перезарахування кредитів, отриманих у іноземних закладах вищої освіти.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За даною освітньою програмою не передбачено навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

2. ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

2.1. Перелік освітніх компонентів

Обсяг освітньо-професійної програми становить 240 кредитів ЄКТС. Обов'язкова частина програми становить 163,5 кредитів ЄКТС (68,1 %). Обсяг вибіркової частини – 60 кредитів ЄКТС (25 %). Обсяг практичної підготовки становить – 9 кредитів (3,8 %). Виконання і захист випускної роботи бакалавра – 7,5 кредитів (3,1 %).

№	Вид навчальної діяльності	Компетентност і	Обсяг, кред.	Результат навчання	Форма контролю
1	2	3	4	5	6
1	ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ		163,5		
1.1.	Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки		17		
ОК1	Історія України та української культури	ЗК ₁ , ЗК ₆ , ЗК ₁₁ , ЗК ₁₅ ,	5	РН ₁₈ - РН ₂₁	Екзамен
ОК2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	ЗК ₁ , ЗК ₃ , ЗК ₇ , ЗК ₁₀	3	РН ₁₈ , РН ₁₉	Залік
ОК3	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	ЗК ₁ , ЗК ₄ , ЗК ₆ , ЗК ₁₃	6	РН ₁₈ , РН ₁₉	Екзамен, залік
ОК4	Філософія техніки	ЗК ₁ , ЗК ₆ , ЗК ₈ -ЗК ₁₁ , ЗК ₁₅	3	РН ₁₈ - РН ₂₁	Екзамен
1.2.	Цикл математичної та природничо-наукової підготовки		39		
ОК5	Фізика	ЗК ₁ , ЗК ₁₃ , ЗК ₁₅	11	РН ₁ , РН ₁₀	Екзамен, залік
ОК6	Математика	ЗК ₁ , ЗК ₁₃ , ЗК ₁₅	16	РН ₁	Екзамен, залік
ОК7	Хімія	ЗК ₁ , ЗК ₁₃ , ЗК ₁₅	4	РН ₁ , РН ₁₀	Екзамен
ОК8	Інформатика	ЗК ₁ , ЗК ₅ , ЗК ₇	5	РН ₄ , РН ₁₀	Екзамен
ОК9	Екологія	ЗК ₁ , ЗК ₁₂ , ЗК ₁₄ , ЗК ₁₅	3	РН ₅ , РН ₁₀ , РН ₁₅	Залік
1.3.	Цикл загальної професійної та практичної підготовки		67		
ОК10	Нарисна геометрія та інженерна графіка	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₂	8	РН ₂ , РН ₆ , РН ₁₀	Екзамен, залік
ОК11	Теоретична механіка	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₅	8	РН ₁ , РН ₄ , РН ₁₀	Екзамен, залік
ОК12	Опір матеріалів	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₅ , ПК ₈	5	РН ₁ , РН ₄ , РН ₁₀	Екзамен
ОК13	Опір матеріалів - 4 розрахунково-графічні роботи (РГР)	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₅ , ПК ₈	1	РН ₁ , РН ₄ , РН ₁₀	Захист РГР

1	2	3	4	5	6
OK14	Теорія механізмів і машин	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₂ , ПК ₅	3,5	РН ₁ , РН ₄ , РН ₆ , РН ₁₀ , РН ₁₁ , РН ₁₇ , РН ₁₈	Екзамен
OK15	Теорія механізмів і машин - курсовий проект (КП)	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₂ , ПК ₅	1,5	РН ₁ , РН ₄ , РН ₆ , РН ₁₀ , РН ₁₁ , РН ₁₇ , РН ₁₈	Захист КП
OK16	Гідравліка	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₂	2	РН ₁ , РН ₄ , РН ₁₀	Екзамен
OK17	Гідравліка - 4 розрахунково-графічні роботи	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₂	1	РН ₁ , РН ₄ , РН ₁₀	Захист РГР
OK18	Теоретичні основи теплотехніки	ПК ₁ , ПК ₆ , ПК ₉	3	РН ₁ , РН ₄ , РН ₅ , РН ₁₀	Екзамен
OK19	Теоретичні основи теплотехніки - курсова робота (КР)	ПК ₁ , ПК ₆ , ПК ₉	1	РН ₁ , РН ₄ , РН ₅ , РН ₁₀	Захист КР
OK20	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₆ , ПК ₈	6	РН ₁ , РН ₄ , РН ₁₀ , РН ₁₃	Екзамен, залік
OK21	Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₅ , ПК ₁₁	3	РН ₂ , РН ₄ , РН ₁₀ , РН ₁₃	Екзамен
OK22	Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання - 4 розрахунково-графічні роботи	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₅ , ПК ₁₁	1	РН ₂ , РН ₄ , РН ₁₀ , РН ₁₃	Захист РГР
OK23	Деталі машин і основи конструювання	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₅	4,5	РН ₂ , РН ₄ - РН ₆ , РН ₁₀ , РН ₁₁ , РН ₁₃ , РН ₁₇ , РН ₁₈	Екзамен, залік
OK24	Деталі машин і основи конструювання - курсовий проект	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₅	1,5	РН ₂ , РН ₄ - РН ₆ , РН ₁₀ , РН ₁₁ , РН ₁₃ , РН ₁₇ , РН ₁₈	Захист КП
OK25	Технологічні основи машинобудування	ПК ₁ , ПК ₅ , ПК ₈ , ПК ₉	4	РН ₂ , РН ₄ , РН ₁₀ , РН ₁₃ , РН ₁₄	Екзамен
OK26	Електротехніка, електроніка, мікропроцесорна техніка	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₆	4	РН ₂ , РН ₄ , РН ₁₀	Залік
OK27	Екологія транспорту	ПК ₁ , ПК ₆ , ПК ₁₀	3	РН ₂ , РН ₄ , РН ₅ , РН ₁₀ , РН ₁₂ - РН ₁₆	Залік
OK28	Експлуатаційні матеріали	ПК ₁ , ПК ₆ , ПК ₁₀	3	РН ₂ , РН ₄ , РН ₁₀ , РН ₁₃	Залік
OK29	Основи безпеки людини	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ЗК ₁₂	3	РН ₅ , РН ₉ , РН ₁₀ , РН ₁₅ , РН ₁₆	Екзамен
1.4.	Цикл професійної та практичної підготовки за спеціалізацією "Автомобільні двигуни"		40,5		
OK30	Конструкція та динаміка двигунів внутрішнього згоряння	ПК ₁ , ПК ₂ , ПК ₅	8,5	РН ₂ , РН ₄ - РН ₆ , РН ₁₀ - РН ₁₄ , РН ₁₇ , РН ₁₈	Екзамен, залік

1	2	3	4	5	6
ОК31	Конструкція та динаміка двигунів внутрішнього згоряння - курсовий проект	ПК ₁ , ПК ₂ , ПК ₅	1,5	PH ₂ , PH ₄ - PH ₆ , PH ₁₀ - PH ₁₄ , PH ₁₇ , PH ₁₈	Захист КП
ОК32	Автомобілі	ПК ₁ , ПК ₂ , ПК ₅ , ПК ₁₀	6,5	PH ₂ , PH ₄ - PH ₆ , PH ₁₀ - PH ₁₄ , PH ₁₇ , PH ₁₈	Екзамен, залік
ОК33	Автомобілі - курсовий проект	ПК ₁ , ПК ₂ , ПК ₅ , ПК ₁₀	1,5	PH ₂ , PH ₄ - PH ₆ , PH ₁₀ - PH ₁₄ , PH ₁₇ , PH ₁₈	Захист КП
ОК34	Теорія двигунів внутрішнього згоряння	ПК ₁ , ПК ₂ , ПК ₆	5	PH ₂ , PH ₄ , PH ₅ , PH ₁₁ - PH ₁₃	Екзамен
ОК35	Теорія двигунів внутрішнього згоряння - курсова робота	ПК ₁ , ПК ₂ , ПК ₆	1	PH ₂ , PH ₄ , PH ₅ , PH ₁₁ - PH ₁₃	Захист КР
ОК36	Системи двигунів внутрішнього згоряння	ПК ₁ , ПК ₆ , ПК ₈ , ПК ₉	4	PH ₂ , PH ₄ , PH ₁₀ - PH ₁₄	Екзамен
ОК37	Автоматичне регулювання двигунів внутрішнього згоряння	ПК ₁ , ПК ₈ , ПК ₉ , ПК ₁₀	2	PH ₂ , PH ₄ - PH ₆ , PH ₁₀ - PH ₁₄	Екзамен
ОК38	Автоматичне регулювання двигунів внутрішнього згоряння - курсова робота	ПК ₁ , ПК ₈ , ПК ₉ , ПК ₁₀	1	PH ₂ , PH ₄ - PH ₆ , PH ₁₀ - PH ₁₄	Захист КР
ОК39	Газова динаміка та агрегати наддування	ПК ₁ , ПК ₂ , ПК ₅ - ПК ₇	2	PH ₂ , PH ₄ - PH ₆ , PH ₁₀ - PH ₁₄ , PH ₁₇ , PH ₁₈	Екзамен
ОК40	Газова динаміка та агрегати наддування - курсовий проект	ПК ₁ , ПК ₂ , ПК ₅ - ПК ₇	1,5	PH ₂ , PH ₄ - PH ₆ , PH ₁₀ - PH ₁₄ , PH ₁₇ , PH ₁₈	Захист КП
ОК41	Особливості робочих процесів нетрадиційних теплових двигунів	ПК ₁ , ПК ₆ , ПК ₁₀	3	PH ₂ , PH ₄ , PH ₇ , PH ₁₂ - PH ₁₄	Екзамен
ОК42	Характеристики двигунів внутрішнього згоряння та їх визначення	ПК ₁ , ПК ₉ , ПК ₁₀	3	PH ₂ , PH ₄ , PH ₁₂ - PH ₁₄	Екзамен
2	ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ		60		
2.1.	Цикл математичної та природничо-наукової підготовки		17		
ВК1	Комп'ютерна графіка	ЗК ₁ , ЗК ₅ , ЗК ₁₃ , ПК ₇	3	PH ₂ , PH ₄ , PH ₆ - PH ₈ , PH ₁₀	Залік
	Методи аналітичної геометрії				
ВК2	Методи системного аналізу	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ЗК ₇ , ПК ₄	3	PH ₄ , PH ₅ , PH ₈ , PH ₁₁ , PH ₁₂ , PH ₂₁	Залік
	Синтез технічних систем				

1	2	3	4	5	6
ВК3	Основи математичного моделювання технічних систем	ЗК ₁ , ЗК ₅ , ЗК ₁₃ , ПК ₇	4	РН ₄ - РН ₈ , РН ₁₀ - РН ₁₂	Залік
	Основи програмування				
ВК4	Основи автоматизації проектування машин	ЗК ₁ , ЗК ₅ , ЗК ₁₃ , ПК ₇	4	РН ₂ , РН ₆ - РН ₈ , РН ₁₂	Залік
	Основи тривимірного моделювання машин				
ВК5	Основи наукових досліджень	ЗК ₁ , ЗК ₇ , ЗК ₁₀ , ПК ₃ , ПК ₄ , ПК ₁₂	3	РН ₃ - РН ₅ , РН ₇ , РН ₈ , РН ₁₁ , РН ₁₂ , РН ₁₆ , РН ₁₉ - РН ₂₁	Залік
	Сучасні технології в інженерії				
2.2.	Цикл загальної професійної та практичної підготовки		43		
ВК6	Основи інженерної діяльності	ПК ₁ , ПК ₃	3	РН ₃ , РН ₁₅ , РН ₁₆ , РН ₂₁	Залік
	Історія науки і техніки				
ВК7	Гідроприводи машин	ПК ₁ , ПК ₅ , ПК ₆	3	РН ₂ , РН ₄ , РН ₁₀ , РН ₁₃ , РН ₁₄	Залік
	Електричні виконавчі пристрої				
ВК8	Триботехніка	ПК ₆ , ПК ₁₀	3	РН ₁ , РН ₄ , РН ₅ , РН ₁₀	Залік
	Основи надійності і довговічності транспортних машин				
ВК9	Триботехніка - курсова робота	ПК ₆ , ПК ₁₀	1	РН ₁ , РН ₄ , РН ₅ , РН ₁₀	Захист КР
	Основи надійності і довговічності транспортних машин - курсова робота				
ВК10	Динаміка механічних систем	ПК ₅ , ПК ₇	2	РН ₂ , РН ₄ - РН ₈ , РН ₁₀ , РН ₁₁	Екзамен
	Теорія коливань та стійкості руху				
ВК11	Динаміка механічних систем - 4 розрахунково-графічні роботи	ПК ₅ , ПК ₇	1	РН ₂ , РН ₄ - РН ₈ , РН ₁₀ , РН ₁₁	Захист РГР
	Теорія коливань та стійкості руху - 4 розрахунково-графічні роботи				
ВК12	Електричне та електронне обладнання автомобілів	ПК ₁ , ПК ₁₀	4	РН ₂ , РН ₄ , РН ₁₀ , РН ₁₃ , РН ₁₄	Залік
	Інформаційні системи і технології на транспорті				
ВК13	Експлуатація та обслуговування машин	ПК ₁ , ПК ₁₀ , ПК ₁₁	4	РН ₂ , РН ₄ , РН ₅ , РН ₁₀ , РН ₁₃ , РН ₁₄	Екзамен
	Основи експлуатації автомобільної техніки				
ВК14	Експлуатація та обслуговування машин - 4 розрахунково-графічні роботи	ПК ₁ , ПК ₁₀ , ПК ₁₁	1	РН ₂ , РН ₄ , РН ₅ , РН ₁₀ , РН ₁₃ , РН ₁₄	Захист РГР
	Основи експлуатації автомобільної техніки - 4 розрахунково-графічні роботи				

BK15	Експлуатація та ремонт двигунів внутрішнього згоряння	ПК ₁ , ПК ₆ , ПК ₁₀	3	PH ₂ , PH ₄ , PH ₅ , PH ₁₀ - PH ₁₄	Залік
	Нетрадиційні матеріали і технології виробництва автомобільних двигунів				
BK16	Експлуатація та ремонт двигунів внутрішнього згоряння - курсова робота	ПК ₁ , ПК ₆ , ПК ₁₀	1	PH ₂ , PH ₄ , PH ₅ , PH ₁₀ - PH ₁₄	Захист КР
	Нетрадиційні матеріали і технології виробництва автомобільних двигунів - курсова робота				
BK17	Стратегія сталого розвитку	ПК ₁ , ПК ₃	3	PH ₅ , PH ₁₅ , PH ₁₆ , PH ₁₉ - PH ₂₁	Залік
	Ефективність автомобільних двигунів та захист навколишнього середовища				
BK18	Автоматизація виробничих процесів і робототехніка	ПК ₁ , ПК ₆ , ПК ₈ , ПК ₉	4	PH ₂ , PH ₄ , PH ₇ , PH ₁₀ , PH ₁₃ , PH ₁₄	Залік
	Технологічне обладнання для обслуговування та ремонту автомобільних двигунів				
BK19	Альтернативні джерела енергії для автомобілів і машин	ПК ₁ , ПК ₆ , ПК ₁₀	3	PH ₂ , PH ₄ , PH ₇ , PH ₁₀ , PH ₁₃ , PH ₁₄	Залік
	Контроль та зниження шуму і вібрації автомобільних двигунів				
BK20	Методи випробування машин та основи сертифікації	ПК ₁ , ПК ₉ , ПК ₁₁	4	PH ₂ , PH ₄ , PH ₁₀ , PH ₁₃ , PH ₁₄ , PH ₁₆	Залік
	Телематичні системи та діагностика автомобільних двигунів				
BK21	Економіка підприємства	ПК ₁ , ПК ₁₀	3	PH ₅ , PH ₁₅ , PH ₁₆ , PH ₁₈ , PH ₁₉	Екзамен
	Організація, планування і управління виробництвом				
3	ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА		9		
ПП1	Навчальна практика	ПК ₁ , ПК ₉	3	PH ₉ , PH ₁₀ , PH ₁₂ - PH ₁₉	Залік
ПП2	Технологічна практика	ПК ₁ , ПК ₈ - ПК ₁₂	3	PH ₉ , PH ₁₀ , PH ₁₂ - PH ₁₉	Залік
ПП3	Переддипломна практика	ПК ₁ , ПК ₄ , ПК ₈ - ПК ₁₂	3	PH ₉ , PH ₁₀ , PH ₁₂ - PH ₁₉	Залік
4	ДЕРЖАВНА АТЕСТАЦІЯ		7,5		
ДА	Виконання і захист випускної роботи бакалавра	ЗК ₁ -ЗК ₁₅ , ПК ₁ - ПК ₁₂	7,5	PH ₁ - PH ₂₁	Захист роботи
Разом з підготовки бакалавра			240		

2.2. Структурно-логічна схема навчальної діяльності

Семестр	Зміст навчальної діяльності
1	OK1, OK3, OK5, OK6, OK7, OK9, OK10
2	OK2, OK3, OK4, OK5, OK6, OK8, OK10
3	OK6, OK11, OK12, OK13, OK16, OK17, OK20, OK26, BK1, BK6

4	OK11, OK14, OK15, OK18, OK19, OK20, OK23, OK30, BK17, ПП1
5	OK21, OK22, OK23, OK24, OK25, OK32, OK34, OK35, BK2, BK7, BK10, BK11
6	OK27, OK29, OK32, OK33, BK3, BK8, BK9, BK12, BK13, BK14, ПП2
7	OK28, OK30, OK31, OK36, OK41, BK4, BK15, BK16, BK20, BK21
8	OK37, OK38, OK39, OK40, OK42, BK5, BK18, BK19, ПП3, ДА

2.3. Загальні вимоги до програм навчальних дисциплін

Компетентності освітньої програми (базові компетентності), що віднесені до певної навчальної дисципліни, мають бути трансформовані в дисциплінарні уміння шляхом декомпозиції змісту базових компетентностей.

Дисциплінарні уміння мають застосовуватись як критерії відбору необхідних і достатніх знань (змістових модулів).

2.4. Загальні вимоги до засобів діагностики

Інформаційною базою для створення засобів діагностики підсумкового контролю з дисциплін мають бути дисциплінарні уміння. Засоби діагностики відображені у програмах навчальних дисциплін спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування».

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ «АВТОМОБІЛЬНІ ДВИГУНИ» СПЕЦІАЛЬНОСТІ 142 «ЕНЕРГЕТИЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»

Атестація випускників за освітньою програмою «Автомобільні двигуни» спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної дипломної роботи бакалавра. Випускна атестація здійснюється оцінюванням ступеня сформованості базових компетентностей.

Кваліфікаційна робота має передбачити самостійне розв'язання складної задачі або комплексної проблеми у галузі автомобільних двигунів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації. Кваліфікаційна робота розміщується у репозитарії закладу вищої освіти.

Захист кваліфікаційної роботи проводиться на відкритому засіданні екзаменаційної комісії з державної атестації здобувачів вищої освіти.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «АВТОМОБІЛЬНІ ДВИГУНИ»

Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34	ОК35	ОК36	ОК37	ОК38	ОК39	ОК40	ОК41	ОК42	ПП1	ПП2	ПП3	ДА						
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+		+																				+						
ЗК2										+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+		+																						+				
ЗК3		+																																															+			
ЗК4			+																																														+			
ЗК5								+																																									+			
ЗК6	+		+	+																																													+			
ЗК7		+						+																																									+			
ЗК8				+																																													+			
ЗК9																																																	+			
ЗК10		+																																															+			
ЗК11	+			+																																													+			
ЗК12									+																																								+			
ЗК13			+		+	+	+																																											+		
ЗК14									+																																									+		
ЗК15	+			+	+	+	+		+																																									+		
ПК1																			+	+							+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПК2										+					+	+	+	+																																	+	
ПК3																																																			+	
ПК4																																																			+	
ПК5		+										+	+	+	+	+						+	+	+	+	+				+	+	+	+									+	+						+			
ПК6																			+	+	+							+	+	+																				+		
ПК7		+																																																	+	
ПК8													+	+							+																												+	+	+	
ПК9																			+	+							+																		+	+	+	+	+	+		
ПК10																													+	+													+	+					+	+		
ПК11																																																	+	+	+	
																																																		+	+	+

**5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «АВТОМОБІЛЬНІ ДВИГУНИ»**

Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34	ОК35	ОК36	ОК37	ОК38	ОК39	ОК40	ОК41	ОК42	ПП1	ПП2	ПП3	ДА		
PH 1					+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																										+		
PH 2										+											+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
PH 3																																														+		
PH 4								+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH 5									+									+	+			+	+							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH 6										+				+	+								+	+							+	+	+	+												+	+	
PH 7																																														+	+	
PH 8																																														+	+	
PH 9																														+													+	+	+	+		
PH 10					+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH 11														+	+								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH 12																				+							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH 13																				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH 14																									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH 15									+																			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH 16																												+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH 17														+	+									+	+													+	+		+	+	+	+	+	+	+	
PH 18	+	+	+	+										+	+								+	+															+	+		+	+	+	+	+	+	
PH 19	+	+	+	+																																						+	+	+	+	+	+	+
PH 20	+			+																																											+	+
PH 21	+			+																																											+	+