

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВЧЕНА РАДА НТУ
«ЗАТВЕРДЖЕНО»
ПРОТ. № 6
16.06.2016 Р

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор Національного транспортного
університету

М.Ф.Дмитриченко

«16» 06 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

Київ НТУ
2016

1. ВНЕСЕНО

кафедрою «Двигуни і теплотехніка» Національного транспортного університету

2. ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою Радою НТУ протокол № 6 від «16» 06 2016 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 <u>«Електрична інженерія»</u> , 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,	Галузь знань 14 «Електрична інженерія»; Спеціальність 142 «Енергетичне машинобудування».

спеціальність	
Орієнтація освітньої програми	Практична професійна діяльність; програма базується на загальновідомих інженерних методиках із врахуванням сучасного стану галузі автотранспортного двигунобудування, орієнтус 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 спекурсів. 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	Основний підхід: проблемно-орієнтоване студентоцентроване навчання з елементами самонавчання. Методи викладання: лекції, практичні та лабораторні заняття, консультації, наукові семінари, демонстраційні класи, стажування/практика. 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 проєктного навчання.
Оцінювання	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).
1.6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі енергетичного машинобудування 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.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК₁ Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК₂ Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК₃ Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК₄ Здатність використовувати іноземну мову у професійній діяльності. ЗК₅ Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК₆ Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК₇ Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК₈ Здатність працювати в команді. ЗК₉ Навички міжособистісної взаємодії. ЗК₁₀ Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня ЗК₁₁ Цінування та повага різноманітності та мультикультурності. ЗК₁₂ Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК₁₃ Здатність забезпечувати якість виконуваних робіт.

	ЗК₁₄ Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК₁₅ Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
Професійні (фахові) компетентності (ПК)	Узагальнений об'єкт професійної діяльності – системи і технології енергетичного машинобудування. Види професійної діяльності – експертна, проектно-конструкторська, організація виробництва двигунів, організація технічної експлуатації двигунів. Професійні компетентності бакалавра енергетичного машинобудування – здатності до реалізації таких професійних обов'язків за видами діяльності: Експертна діяльність ПК₁ Здатність продемонструвати систематичне розуміння ключових аспектів та концепції розвитку галузі енергетичного машинобудування. ПК₂ Здатність застосовувати свої знання і розуміння для визначення, формулювання і вирішення інженерних завдань з використанням типових методів. ПК₃ Здатність аналізувати інформацію з літературних джерел, здійснювати патентний пошук, а також використовувати бази даних та інші джерела інформації для здійснення професійної діяльності. ПК₄ Здатність брати участь у роботі над інноваційними проєктами, використовуючи методи дослідницької діяльності. Проектно-конструкторська діяльність ПК₅ Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проєктуванні деталей і вузлів енергетичного і технологічного обладнання. ПК₆ Здатність розробляти енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проєктування та експлуатації енергетичного і теплотехнологічного обладнання. 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. Організація виробництва машин і двигунів 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. 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. Організація технічної експлуатації машин і двигунів ПК₁₀ Здатність визначати режими експлуатації енергетичного та теплотехнологічного обладнання та застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших

	видів ресурсів. ПК₁₁ Здатність виконувати роботи зі стандартизації, уніфікації та технічної підготовки до сертифікації технічних засобів, систем, процесів, устаткування й матеріалів, організовувати метрологічне забезпечення теплотехнологічних процесів з використанням типових методів контролю якості продукції у галузі енергетичного машинобудування. ПК₁₂ Здатність використовувати стандартні методики планування експериментальних досліджень, здійснювати обробку та узагальнення результатів експерименту.
	1.7. Програмні результати навчання (РН)
За загальними та професійними (фаховими) компетентностями	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 (змістових модулів), які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти. Знання і розуміння 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. РН₂ Знання і розуміння інженерних дисциплін на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях. РН₃ Розуміння широкого міждисциплінарного контексту спеціальності «Енергетичне машинобудування». Інженерний аналіз 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. 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. Проектування 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. РН₇ Здатність використовувати розуміння передових досягнень при проектуванні об'єктів енергетичного машинобудування. Дослідження РН₈ 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». RH₉ Здатність застосовувати кодекси практики і правила техніки безпеки для спеціалізації «Автомобільні двигуни» спеціальності «Енергетичне машинобудування». RH₁₀ Лабораторні / технічні навички та вміння планувати і виконувати експериментальні дослідження за допомогою інструментальних засобів (вимірювальних приладів), оцінювати похибки проведення досліджень, робити висновки. Інженерна практика RH₁₁ Розуміння застосовуваних методик проектування і дослідження, а також їх обмежень відповідно до спеціалізації «Автомобільні двигуни» спеціальності «Енергетичне машинобудування». RH₁₂ Практичні навички вирішення завдань, що передбачають реалізацію інженерних проєктів і проведення досліджень відповідно до спеціалізації «Автомобільні двигуни». RH₁₃ Здатність застосовувати обладнання, матеріали та інструменти, інженерні технології і процеси, а також розуміння їх обмежень відповідно до спеціалізації «Автомобільні двигуни» спеціальності «Енергетичне машинобудування». RH₁₄ Здатність застосовувати норми інженерної практики відповідно до спеціалізації «Автомобільні двигуни» спеціальності «Енергетичне машинобудування». RH₁₅ Розуміння нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідків інженерної практики. Судження RH₁₆ 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. RH₁₇ Здатність керувати професійною діяльністю, приймати участь у роботі над проєктами відповідно до спеціалізації «Автомобільні двигуни» спеціальності «Енергетичне машинобудування», беручи на себе відповідальність за прийняття рішень. Комунікація та командна робота RH₁₈ Здатність ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень з інженерним співтовариством і суспільством загалом. RH₁₉ Здатність ефективно працювати в національному та міжнародному контексті, як особистість і як член команди, і ефективно співпрацювати з інженерами та не інженерами. Навчання протягом життя RH₂₀ Здатність до розуміння необхідності самостійного навчання протягом життя. RH₂₁ Здатність відстежувати розвиток науки і техніки.
1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове	Кількісні та якісні показники рівня наукової та професійної

забезпечення	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	Положенням університету передбачена можливість національної кредитної мобільності. 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. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших закладах вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	Положенням університету передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності. 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 проєктів, в яких Університет приймає участь, грантів та інших подібних. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у іноземних закладах вищої освіти.
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	Компетентності	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		
OK1	Історія України та української культури	ЗК ₁ , ЗК ₆ , ЗК ₁₁ , ЗК ₁₅	5	PH ₁₈ - PH ₂₁	Екзамен
OK2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	ЗК ₁ , ЗК ₃ , ЗК ₇ , ЗК ₁₀	3	PH ₁₈ , PH ₁₉	Залік
OK3	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	ЗК ₁ , ЗК ₄ , ЗК ₆ , ЗК ₁₃	6	PH ₁₈ , PH ₁₉	Екзамен, залік
OK4	Філософія техніки	ЗК ₁ , ЗК ₆ , ЗК ₈ , ЗК ₁₁ , ЗК ₁₃	3	PH ₁₈ - PH ₂₁	Екзамен
1.2.	Цикл математичної та природничо-наукової підготовки		39		
OK5	Фізика	ЗК ₁ , ЗК ₃ , ЗК ₁₃	11	PH ₁ , PH ₁₀	Екзамен, залік
OK6	Математика	ЗК ₁ , ЗК ₁₃ , ЗК ₁₅	16	PH ₁	Екзамен, залік
OK7	Хімія	ЗК ₁ , ЗК ₁₃ , ЗК ₁₅	4	PH ₁ , PH ₁₀	Екзамен
OK8	Інформатика	ЗК ₁ , ЗК ₃ , ЗК ₇	5	PH ₃ , PH ₁₀	Екзамен
OK9	Екологія	ЗК ₁ , ЗК ₃ , ЗК ₁₄ , ЗК ₁₅	3	PH ₃ , PH ₁₀ , PH ₁₅	Залік
1.3.	Цикл загальної професійної та практичної підготовки		67		
OK10	Нарисна геометрія та інженерна графіка	ЗК ₁ , ЗК ₃ , ПК ₂	8	PH ₂ , PH ₆ , PH ₁₀	Екзамен, залік
OK11	Теоретична механіка	ЗК ₁ , ЗК ₃ , ПК ₃	8	PH ₁ , PH ₂ , PH ₁₀	Екзамен, залік
OK12	Опір матеріалів	ЗК ₁ , ЗК ₃ , ПК ₃ , ПК ₈	5	PH ₁ , PH ₂ , PH ₁₀	Екзамен
OK13	Опір матеріалів - 4 розрахунково-графічні роботи (РГР)	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₃ , ПК ₈	1	PH ₁ , PH ₂ , PH ₁₀	Захист РГР
OK14	Теорія механізмів і машин	ЗК ₁ , ЗК ₃ , ПК ₃ , ПК ₅	3,5	PH ₁ , PH ₂ , PH ₆ , PH ₁₀ , PH ₁₁ , PH ₁₇ , PH ₁₈	Екзамен
OK15	Теорія механізмів і машин - курсовий проєкт (КП)	ЗК ₁ , ЗК ₃ , ПК ₃ , ПК ₅	1,5	PH ₁ , PH ₂ , PH ₆ , PH ₁₀ , PH ₁₁ , PH ₁₇ , PH ₁₈	Захист КП
OK16	Гідравліка	ЗК ₁ , ЗК ₃ , ПК ₃	2	PH ₁ , PH ₂ , PH ₁₀	Екзамен

1	2	3	4	5	6
OK17	Гідравліка - 4 розрахунково-графічні роботи	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₂	1	РН ₁ , РН ₂ , РН ₁₀	Захист РГР
OK18	Теоретичні основи теплотехніки	ПК ₁ , ПК ₆ , ПК ₉	3	РН ₁ , РН ₂ , РН ₃ , РН ₁₀	Екзамен
OK19	Теоретичні основи теплотехніки - курсова робота (КР)	ПК ₁ , ПК ₆ , ПК ₉	1	РН ₁ , РН ₂ , РН ₃ , РН ₁₀	Захист КР
OK20	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₆ , ПК ₈	6	РН ₁ , РН ₂ , РН ₁₀ , РН ₁₃	Екзамен, залік
OK21	Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₃ , ПК ₁₁	3	РН ₂ , РН ₃ , РН ₁₀ , РН ₁₃	Екзамен
OK22	Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання - 4 розрахунково-графічні роботи	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₃ , ПК ₁₁	1	РН ₃ , РН ₂ , РН ₁₀ , РН ₁₃	Захист РГР
OK23	Деталі машин і основи конструювання	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₃	4,5	РН ₂ , РН ₃ - 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 ₃	1,5	РН ₃ , РН ₂ - РН ₆ , РН ₁₀ , РН ₁₁ , РН ₁₃ , РН ₁₇ , РН ₁₈	Захист КІІ
OK25	Технологічні основи машинобудування	ПК ₁ , ПК ₃ , ПК ₈ , ПК ₉	4	РН ₂ , РН ₃ , РН ₁₀ , РН ₁₃ , РН ₁₄	Екзамен
OK26	Електротехніка, електроніка, мікропроцесорна техніка	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ПК ₆	4	РН ₂ , РН ₃ , РН ₁₀	Залік
OK27	Екологія транспорту	ПК ₁ , ПК ₆ , ПК ₁₀	3	РН ₂ , РН ₃ , РН ₃ , РН ₁₀ , РН ₁₂ - РН ₃	Залік
OK28	Експлуатаційні матеріали	ПК ₁ , ПК ₆ , ПК ₁₀	3	РН ₂ , РН ₃ , РН ₁₀ , РН ₁₃	Залік
OK29	Основи безпеки людини	ЗК ₁ , ЗК ₂ , ЗК ₁₂	3	РН ₃ , РН ₃ , РН ₁₀ , РН ₁₃ , РН ₁₅	Екзамен
1.4.	Цикл професійної та практичної підготовки за спеціалізацією "Автомобільні двигуни"		40,5		
OK30	Конструкція та динаміка двигунів внутрішнього згорання	ПК ₁ , ПК ₂ , ПК ₅	8,5	РН ₃ , РН ₂ - РН ₆ , РН ₁₀ - РН ₁₂ , РН ₁₇ , РН ₁₈	Екзамен, залік
OK31	Конструкція та динаміка двигунів внутрішнього згорання - курсовий проект	ПК ₁ , ПК ₃ , ПК ₃	1,5	РН ₂ , РН ₃ - РН ₆ , РН ₁₀ - РН ₁₂ , РН ₁₇ , РН ₁₈	Захист КІІ
OK32	Автомобілі	ПК ₁ , ПК ₂ , ПК ₇ , ПК ₁₀	6,5	РН ₃ , РН ₂ - РН ₆ , РН ₁₀ - РН ₁₂ , РН ₁₇ , РН ₁₈	Екзамен, залік
OK33	Автомобілі - курсовий проект	ПК ₁ , ПК ₃ , ПК ₃ , ПК ₁₀	1,5	РН ₂ , РН ₃ - РН ₆ , РН ₁₀ - РН ₁₂ , РН ₁₇ , РН ₁₈	Захист КП

1	2	3	4	5	6
OK34	Теорія двигунів внутрішнього згоряння	ПК ₁ , ПК ₃ , ПК ₆	5	PH ₂ , PH ₄ , PH ₅ , PH ₁₁ - PH ₁₃	Екзамен
OK35	Теорія двигунів внутрішнього згоряння - курсова робота	ПК ₁ , ПК ₃ , ПК ₆	1	PH ₂ , PH ₄ , PH ₅ , PH ₁₁ - PH ₁₃	Захист КР
OK36	Системи двигунів внутрішнього згоряння	ПК ₁ , ПК ₆ , ПК ₈ , ПК ₉	4	PH ₂ , PH ₄ , PH ₁₁ - PH ₁₂	Екзамен
OK37	Автоматичне регулювання двигунів внутрішнього згоряння	ПК ₁ , ПК ₈ , ПК ₉ , ПК ₁₀	2	PH ₅ , PH ₁₂ - PH ₆ , PH ₁₀ - PH ₁₂	Екзамен
OK38	Автоматичне регулювання двигунів внутрішнього згоряння - курсова робота	ПК ₁ , ПК ₈ , ПК ₉ , ПК ₁₀	1	PH ₅ , PH ₁₂ - PH ₆ , PH ₁₀ - PH ₁₂	Захист КР
OK39	Газова динаміка та агрегати наддування	ПК ₁ , ПК ₃ , ПК ₅ - ПК ₇	2	PH ₂ , PH ₄ - PH ₅ , PH ₁₀ - PH ₁₂ , PH ₁₇ , PH ₁₈	Екзамен
OK40	Газова динаміка та агрегати наддування - курсовий проект	ПК ₁ , ПК ₃ , ПК ₅ , ПК ₇	1.5	PH ₅ , PH ₁₂ - PH ₆ , PH ₁₀ - PH ₁₂ , PH ₁₇ , PH ₁₈	Захист КП
OK41	Особливості робочих процесів нетрадиційних теплових двигунів	ПК ₁ , ПК ₆ , ПК ₁₀	3	PH ₂ , PH ₄ , PH ₇ , PH ₁₂ - PH ₁₂	Екзамен
OK42	Характеристики двигунів внутрішнього згоряння та їх визначення	ПК ₁ , ПК ₉ , ПК ₁₀	3	PH ₂ , PH ₄ , PH ₁₂ - PH ₁₂	Екзамен
2	ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ		60		
2.1.	Цикл математичної та природничо-наукової підготовки		17		
BK1	Комп'ютерна графіка	ЗК ₁ , ЗК ₅ , ЗК ₁₃ , ПК ₇	3	PH ₃ , PH ₄ , PH ₆ - PH ₈ , PH ₁₀	Залік
	Методи аналітичної геометрії				
BK2	Методи системного аналізу	ЗК ₁ , ЗК ₃ , ЗК ₇ , ПК ₁	3	PH ₄ , PH ₅ , PH ₈ , PH ₁₁ , PH ₁₂ , PH ₁₇	Залік
	Синтез технічних систем				
BK3	Основи математичного моделювання технічних систем	ЗК ₁ , ЗК ₅ , ЗК ₁₃ , ПК ₇	4	PH ₁₂ - PH ₈ , PH ₁₀ - PH ₁₂	Залік
	Основи програмування				
BK4	Основи автоматизації проектування машин	ЗК ₁ , ЗК ₅ , ЗК ₁₃ , ПК ₇	4	PH ₂ , PH ₅ - PH ₈ , PH ₁₂	Залік
	Основи тривимірного моделювання машин				
BK5	Основи наукових досліджень	ЗК ₁ , ЗК ₇ , ЗК ₁₀ , ПК ₃ , ПК ₄ , ПК ₁₂	3	PH ₃ - PH ₅ , PH ₇ , PH ₈ , PH ₁₁ , PH ₁₃ , PH ₁₆ , PH ₁₉ - PH ₂₀	Залік
	Сучасні технології в інженерії				

1	2	3	4	5	6
2.2.	Цикл загальної професійної та практичної підготовки		43		
BK6	Основи інженерної діяльності	ПК ₁ , ПК ₃	3	PH ₃ , PH ₁₃ , PH ₁₀ , PH ₂	Залік
	Історія науки і техніки				
BK7	Гідроприводи машин	ПК ₁ , ПК ₅ , ПК ₆	3	PH ₃ , PH ₁₀ , PH ₁₃ , PH ₁₂	Залік
	Електричні виконавчі пристрої				
BK8	Триботехніка	ПК ₆ , ПК ₁₀	3	PH ₁ , PH ₁₂ , PH ₄ , PH ₁₀	Залік
	Надійність машин				
BK9	Триботехніка - курсова робота	ПК ₆ , ПК ₁₀	1	PH ₁ , PH ₁₂ , PH ₃ , PH ₁₀	Захист КР
	Надійність машин - курсова робота				
BK10	Динаміка механічних систем	ПК ₅ , ПК ₇	2	PH ₂ , PH ₁ - PH ₈ , PH ₁₀ , PH ₁₁	Екзамен
	Теорія коливань та стійкості руху				
BK11	Динаміка механічних систем - 4 розрахунково-графічні роботи	ПК ₅ , ПК ₇	1	PH ₂ , PH ₁ - PH ₈ , PH ₁₀ , PH ₁₁	Захист РГР
	Теорія коливань та стійкості руху - 4 розрахунково-графічні роботи				
BK12	Електричне та електронне обладнання автомобілів	ПК ₁ , ПК ₁₀	4	PH ₂ , PH ₁ , PH ₁₀ , PH ₁₃ , PH ₁₂	Залік
	Інформаційні системи і технології				
BK13	Експлуатація та обслуговування машин	ПК ₁ , ПК ₁₀ , ПК ₁₁	4	PH ₃ , PH ₁₂ , PH ₄ , PH ₁₀ , PH ₁₃ , PH ₁₄	Екзамен
	Основи експлуатації автомобільної техніки				
BK14	Експлуатація та обслуговування машин - 4 розрахунково-графічні роботи	ПК ₁ , ПК ₁₀ , ПК ₁₁	1	PH ₃ , PH ₁₂ , PH ₄ , PH ₁₀ , PH ₁₃ , PH 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 ₁ , PH ₃ , PH ₁₀ - PH ₁₂	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 ₁ , PH ₃ , PH ₁₀ - PH ₁₂	Захист КР
	Нетрадиційні матеріали і технології виробництва автомобільних двигунів - курсова робота				
BK17	Стратегія сталого розвитку	ПК ₁ , ПК ₃	3	PH ₃ , PH ₁₃ , PH ₁₀ , PH ₁₉ - PH ₂	Залік
	Ефективність автомобільних двигунів та захист навколишнього середовища				

1	2	3	4	5	6
ВК18	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				
ВК19	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				
ВК20	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				
ВК21	Економіка підприємства	ПК ₁ , ПК ₁₀	3	PH ₂ , 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 ₂ , PH ₁₀ , PH ₁₂ - PH ₁₆	Залік
ПП2	Технологічна практика	ПК ₁ , ПК ₈ - ПК ₁₂	3	PH ₂ , PH ₁₀ , PH ₁₂ - PH ₁₆	Залік
ПП3	Переддипломна практика	ПК ₁ , ПК ₄ , ПК ₈ - ПК ₁₂	3	PH ₂ , PH ₁₀ , PH ₁₂ - PH ₁₆	Залік
4	ДЕРЖАВНА АТЕСТАЦІЯ		7,5		
ДА	Виконання і захист випускної роботи бакалавра	ЗК ₁ -ЗК ₁₂ , 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	ОК1, ОК3, ОК5, ОК6, ОК7, ОК9, ОК10
2	ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8, ОК10
3	ОК6, ОК11, ОК12, ОК13, ОК16, ОК17, ОК20, ОК26, ВК1, ВК6
4	ОК11, ОК14, ОК15, ОК18, ОК19, ОК20, ОК23, ОК30, ВК17, ПП1
5	ОК21, ОК22, ОК23, ОК24, ОК25, ОК32, ОК34, ОК35, ВК2, ВК7, ВК10, ВК11
6	ОК27, ОК29, ОК32, ОК33, ВК3, ВК8, ВК9, ВК12, ВК13, ВК14, ПП2
7	ОК28, ОК30, ОК31, ОК36, ОК41, ВК4, ВК15, ВК16, ВК20, ВК21
8	ОК37, ОК38, ОК39, ОК40, ОК42, ВК5, ВК18, ВК19, 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

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34	OK35	OK36	OK37	OK38	OK39	OK40	OK41	OK42		
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																																												

Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми, практична підготовка, державна атестація

	БК1	БК2	БК3	БК4	БК5	БК6	БК7	БК8	БК9	БК10	БК11	БК12	БК13	БК14	БК15	БК16	БК17	БК18	БК19	БК20	БК21	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													+	-							+		+	+	.
ПК12					-																		+	+	.

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

Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34	OK35	OK36	OK37	OK38	OK39	OK40	OK41	OK42	
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	-																																										

Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми, практична підготовка, державна атестація

	БК1	БК2	БК3	БК4	БК5	БК6	БК7	БК8	БК9	БК10	БК11	БК12	БК13	БК14	БК15	БК16	БК17	БК18	БК19	БК20	БК21	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		.			+	.											+								.