

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Енергетичне машинобудування»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю **142 Енергетичне машинобудування**
галузі знань **14 Електрична інженерія**
кваліфікація **Бакалавр з енергетичного машинобудування**

ЗАТВЕРДЖЕНО

ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНАДУ

протокол № _____ від «___» _____ 20__ р.

Голова вченої ради

_____/В. Богомолов/

Освітня програма вводиться в дію з 20__ р.

наказ № _____ від «___» _____ 20__ р.

Ректор

_____/В. Богомолов/

Харків 2022

ПЕРЕДМОВА

1. Розроблена проектною групою кафедри двигунів внутрішнього згорання ХНАДУ:

Олександр ВОРОНКОВ, д.т.н., професор _____, гарант ОП;

Володимир КОРОГОДСЬКИЙ, д.т.н., професор _____;

Ігор НІКІТЧЕНКО, к.т.н., доцент _____.

2. Рекомендовано методичною комісією автомобільного факультету

Протокол № ___ від « » _____ 20 __ р.

3. Схвалено Методичною радою

Протокол № ___ від « » _____ 20 __ р.

4. Рецензенти:

**Профіль освітньо-професійної програми
зі спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування»**

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Харківський національний автомобільно-дорожній університет; автомобільний факультет; кафедра двигунів внутрішнього згорання.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр. Бакалавр з енергетичного машинобудування.
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 142 Енергетичне машинобудування галузі знань 14 Електрична інженерія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Рішення Акредитаційної комісії від 26 квітня 2013 р., протокол №103 (акредитація спеціальності)
Цикл / рівень	НРК України – 6 рівень, EQ-EHEA – перший цикл, EQFLLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта. Інші вимоги визначаються правилами прийому на освітньо-професійну програму відповідного року вступу
Мова (и) викладання	Державна
Термін дії освітньої програми	https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/F-AUTOMOBILE/Двигуни_внутрішнього_згорання/Raznos/Навчальні_плани/ОПП_Бакалавр_2021.pdf
Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.khadi.kharkov.ua/home.html
2 – Мета освітньої програми	
Надати освіту в галузі «Енергетичне машинобудування». Забезпечити теоретичну і практичну підготовку висококваліфікованих кадрів, здатних розв'язувати складні завдання та практичні проблеми, що передбачає застосування теоретичних знань і практичних навичок. Сформувані здатності до виробничої і наукової діяльності.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Об'єкт: процеси, що відбуваються в енергетичних установках (турбінах, компресорах, теплових двигунах, теплообмінних та технологічних апаратах). Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розраховувати, проектувати, експлуатувати, виготовляти, монтувати, налагоджувати та ремонтувати устаткування та впроваджувати енергоефективні та енергозберігаючі технології в тепловій енергетиці, промисловості, транспорті, комунально-побутовому та аграрному секторах економіки. Теоретичний зміст предметної області: технічна термодинаміка, теорія тепломасообміну, гідрогазодинаміка, трансформація (перетворення) енергії, теорія горіння, технічна механіка, системи

	<p>автоматизованого проектування енергетичних машин. <u>Методи, методики та технології:</u> методи експлуатації теплотехнологічного обладнання, типові методи контролю якості продукції у галузі енергетичного машинобудування, методи експериментальних досліджень, планування експерименту, обробки і аналізу їх результатів, методики розрахунків теплових і матеріальних балансів, параметрів і теплотехнічних характеристик енергетичного і теплотехнологічного обладнання, систем підготовки робочих тіл, теплоносіїв, охолодження, технологічні схеми і кресленики, інформаційні технології розрахунку та проектування обладнання.</p> <p><u>Інструменти та обладнання:</u> енергетичне і технологічне обладнання галузі енергетичного машинобудування, засоби забезпечення оптимального режиму роботи енергетичних систем і установок, контрольно-вимірювальні прилади, пристрої автоматичного керування з підтриманням безпечних і енергозберігаючих режимів роботи енергоустановок і систем, енергетичне і технологічне обладнання з використанням швидкого енергопотенціалу, ресурсозбереження та екологічної безпеки в галузі енергетичного машинобудування.</p>
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-професійна підготовка бакалавра. Орієнтованість програми – практична професійна діяльність. Спрямованість програми – прикладна, практична. Дисципліни, включені в програму орієнтовані на актуальні напрями, в рамках яких можлива подальша професійна кар'єра здобувача.</p>
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Основний фокус освітньої програми охоплює загальні знання про методи й засоби професійної діяльності, професійні стандарти. Акцент на формуванні здатності здійснювати виробничу діяльність у професійній сфері. Здатність здійснювати діяльність, пов'язану з розрахунком, налагодженням, експлуатацією та ремонтом транспортних, стаціонарних і комбінованих енергетичних установок.</p>
Особливості програми	<p>Інтеграція теоретичного навчання з поглибленою практичною підготовкою на підприємствах машинобудівного профілю. Передбачено практичну підготовку у навчальних лабораторіях ХНАДУ, на державних і приватних підприємствах відповідного профілю м. Харкова і області згідно угод про співпрацю, а також згідно з програмами студентської академічної мобільності.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Підготовка фахівців, здатних розраховувати, проектувати, експлуатувати, виготовляти, монтувати, налагоджувати та ремонтувати устаткування та впроваджувати енергоефективні та енергозберігаючі технології в енергетиці, промисловості, на транспорті і виконувати</p>

	<p>професійну роботу відповідно до класифікатора професій ДК 003:2010 і відповідно до Стандарту вищої освіти, на фахову підготовку яких спрямована освітньо-професійна програма за спеціальністю</p> <p>3115 23485 Механік 3115 23488 Механік автомобільної колони (гаража) 3115 23516 Механік груповий 3115 23525 Механік дизельної та холодильної установок 3115 23580 Механік з ремонту устаткування 3115 23592 Механік виробництва 3115 23607 Механік дільниці 3115 23613 Механік навчального полігону 3115 23616 Механік цеху 3115 24938 Теплотехнік 3115 24971 Технік-конструктор (механіка) 3115 25032 Технік з експлуатації та ремонту устаткування 3115 25041 Технік-технолог (механіка) 3117 25033 Технік з експлуатації устаткування газових об'єктів 3118 24971 Технік-конструктор 3118 25287 Кресляр-конструктор 3119 24997 Технік 3119 24999 Технік з налагоджування та випробувань 3119 25040 Технік-теплотехнік</p>
Подальше навчання	<p>Можливість навчання за програми: 7 рівня НРК, другого циклу FQ-ЕНЕА та 7 рівня EQF-LLL.</p> <p>Отримання післядипломної освіти на споріднених та інших спеціальностях; підвищення кваліфікації; академічної мобільності.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Технології навчання - студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, практика із використанням загально- та спеціально-наукових методів, дистанційне навчання, модульні, дискусійні, змішане навчання.</p> <p>Форми навчання - комбінація лекцій, практичних занять, лабораторних робіт, консультацій, самостійної роботи, тренінгів, кейсів, виконання проектів.</p>
Оцінювання	<p>Форми контролю:</p> <p>усне та письмове опитування; тестовий контроль; захист курсових робіт і проектів; презентація дослідницьких робіт; заліки; екзамени; захист дипломної роботи.</p> <p>Оцінювання здобувачів вищої освіти відбувається за національною шкалою (зараховано / не зараховано; відмінно, добре, задовільно, незадовільно); 100-бальною та шкалою ЕКТС (A, B, C, D, E, F, FX); оцінювання здобувачів вищої освіти дозволяє продемонструвати ступінь досягнення ними запланованих результатів навчання.</p> <p>Види контролю:</p> <p>самоконтроль, контроль на рівні викладача, контроль на рівні завідувача кафедри, контроль на рівні деканату,</p>

	контроль на рівні ректорату, державний контроль. За терміном проведення – оперативний (вхідний, поточний проміжний, підсумковий) та відтермінований.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання в галузі енергетичного машинобудування, вирішувати практичні проблеми що передбачає застосування теорій тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, перетворення енергії, технічної механіки, положень і методів інших наук і характеризуються невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя</p> <p>ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 6. Здатність використовувати іноземну мову у професійній діяльності.</p> <p>ЗК 7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 10. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК 11. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК 12. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня</p> <p>ЗК 13. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності.</p> <p>ЗК 14. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК 15. Здатність забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК 16. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК 17. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p>
Фахові компетентності (ФК)	ФК 1. Здатність продемонструвати систематичне розуміння ключових аспектів та концепції розвитку галузі

	<p>енергетичного машинобудування.</p> <p>ФК 2. Здатність застосовувати свої знання і розуміння для визначення, формулювання і вирішення інженерних завдань з використанням методів електричної інженерії.</p> <p>ФК 3. Здатність аналізувати інформацію з літературних джерел, здійснювати патентний пошук, а також використовувати бази даних та інші джерела інформації для здійснення професійної діяльності.</p> <p>ФК 4. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні деталей і вузлів енергетичного і технологічного обладнання.</p> <p>ФК 5. Здатність розробляти енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проектування та експлуатації енергетичного і теплотехнологічного обладнання.</p> <p>ФК 6. 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>ФК 7. 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>ФК 8. Здатність визначати режими експлуатації енергетичного та теплотехнологічного обладнання та застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.</p> <p>ФК 9. 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>ФК 10. 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>ФК 11. Здатність використовувати стандартні методики планування експериментальних досліджень, здійснювати обробку та узагальнення результатів експерименту.</p> <p>ФК 12. Здатність брати участь у роботі над інноваційними проектами, використовуючи методи дослідницької діяльності.</p>
	7 – Програмні результати
	ПР 1. Знання і розуміння математики, фізики,

	<p>тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки, конструкційних матеріалів, систем автоматизованого проектування енергетичних машин на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.</p> <p>ПР 2. Знання і розуміння інженерних наук на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях.</p> <p>ПР 3. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту спеціальності 142 Енергетичне машинобудування.</p> <p>ПР 4. Застосовувати інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до спеціальності 142 Енергетичне машинобудування; обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.</p> <p>ПР 5. Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання відповідно до спеціальності 142 Енергетичне машинобудування; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.</p> <p>ПР 6. Розробляти і проектувати вироби в галузі енергетичного машинобудування, процеси і системи, що задовольняють конкретні вимоги, які можуть включати обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти; обрання і застосовування адекватної методології проектування.</p> <p>ПР 7. Проектувати об'єкти енергетичного машинобудування, застосувати сучасні комерційні та авторські програмні продукти на основі розуміння передових досягнень галузі.</p> <p>ПР 8. Використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації, здійснювати моделювання з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань принаймні в одному з напрямів енергетичного машинобудування.</p> <p>ПР 9. Застосовувати нормативні документи і правила техніки безпеки при вирішенні професійних завдань.</p> <p>ПР 10. Планувати і виконувати експериментальні дослідження за допомогою інструментальних засобів (вимірювальних приладів), оцінювати похибки проведення досліджень, робити висновки.</p> <p>ПР 11. Розуміння застосовуваних методик проектування і досліджень у сфері енергетичного машинобудування, а також їх обмежень.</p> <p>ПР 12. Застосовувати практичні навички вирішення завдань, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень.</p> <p>ПР 13. Використовувати обладнання, матеріали та</p>
--	--

	<p>інструменти, інженерні технології і процеси, а також розуміння їх обмежень при вирішенні професійних завдань.</p> <p>ПР 14. Застосовувати норми інженерної практики у сфері енергетичного машинобудування.</p> <p>ПР 15. Розуміння нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідків інженерної практики.</p> <p>ПР 16. Отримувати й інтерпретувати відповідні дані і аналізувати складності у сфері енергетичного машинобудування для донесення суджень, які відображають відповідні соціальні та етичні проблеми.</p> <p>ПР 17. Управляти професійною діяльністю у роботі над проектами принаймні в одному з напрямів енергетичного машинобудування, беручи на себе відповідальність за прийняття рішень.</p> <p>ПР 18. Ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень з інженерним співтовариством і суспільством загалом.</p> <p>ПР 19. Ефективно працювати в національному та міжнародному контексті, як особистість і як член команди, і ефективно співпрацювати з інженерами та не інженерами.</p> <p>ПР 20. Розуміння необхідності самостійного навчання протягом життя.</p> <p>ПР 21. Аналізувати розвиток науки і техніки.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники університету з науковими ступенями та/або вченими званнями, а також висококваліфіковані спеціалісти за сумісництвом.</p> <p>Один раз на п'ять років всі науково-педагогічні працівники кафедри проходять стажування з метою підвищення фахового рівня.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Виконання програм навчальних дисциплін у повному обсязі забезпечується матеріально-технічним оснащенням кабінетів і лабораторій університету відповідно до Постанови КМУ №1187 від 30.12.2015 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти». Для науково-дослідної і самостійної роботи студентів, навчального стажування та виробничих практик, дипломного проектування залучається матеріально-технічне забезпечення баз практики університету.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> - навчально-методичне забезпечення університету відповідно до вимог Постанови КМУ №1187 від 30.12.2015 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»; - офіційний сайт ХНАДУ: http://www.khadi.kharkov.ua/home.html; - навчальний сайт ХНАДУ: http://dl.khadi.kharkov.ua; - файловий архів ХНАДУ:

	http://files.khadi.kharkov.ua - наукова бібліотека, читальні зали; - навчально-методичні комплекси дисциплін і матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів; - ліцензійне спеціалізоване програмне забезпечення для професійно-орієнтованих дисциплін; - програми практик.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Підготовка бакалаврів за кредитно-трансферною системою з обсягом одного кредиту 30 годин. Участь студентів і викладачів у Всеукраїнських конференціях і семінарах.
Міжнародна кредитна мобільність	Участь студентів і викладачів у Міжнародних конференціях і семінарах. Міжнародне стажування за програмою Erasmus+.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливість навчання іноземних здобувачів вищої освіти у межах ліцензійного обсягу спеціальності та за наявності попередньої мовної підготовки.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, атестація)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			
1.1. Цикл дисциплін загальної підготовки			
1.1.1. Дисципліни гуманітарної та соціально- економічної підготовки			
OK01	Історія та культура України	3	залік
OK02	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
OK03	Філософія	3	екзамен
OK04	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	7	екзамен, залік
Усього дисципліни гуманітарної та соціально- економічної підготовки		16	
1.1.2. Дисципліни природничо-наукової (фундаментальної) підготовки			
OK05	Хімія	4	екзамен
OK06	Вища математика	8	екзамен, залік
OK07	Інформатика	4	залік
OK08	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	6	екзамен, залік
OK09	Фізика	4	екзамен
OK10	Екологія	3	залік
OK11	Теоретична механіка	7	екзамен, залік
OK12	Опір матеріалів	7	екзамен
OK13	Теплотехніка	4	екзамен
Усього дисципліни природничо-наукової (фундаментальної) підготовки		47	
Усього за циклом дисциплін загальної підготовки		63	
1.2. Цикл дисциплін професійної підготовки			
OK14	Вступ до фаху	3	Залік
OK15	Технологія конструкц. матеріалів та матеріалознавство	6	Екзамен
OK16	Автомобілі і трактори	14	екзамен, залік
OK17	Гідравліка, гідро- і пневмоприводи	4	екзамен
OK18	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	4	Екзамен
OK19	Експлуатаційні матеріали	3	Залік
OK20	Теорія механізмів і машин	7	екзамен, залік, курсовий проект

OK21	Деталі машин	6	екзамен, залік, курсний проект
OK22	Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка	7	екзамен, залік
OK23	Охорона праці	3	Екзамен
OK24	Системи ДВЗ	8	екзамен, залік, курсний проект
OK25	Технологічні основи машинобудування	6	екзамен, курсна робота
OK26	Газова динаміка та агрегати наддуву	3	Екзамен
OK27	Економіка підприємства	3	екзамен
OK28	Основи систем автоматизованого проектування ДВЗ	4	Екзамен
OK29	Теорія ДВЗ	6	екзамен
OK30	Конструкція та динаміка ДВЗ	5	Екзамен
OK31	Основи випробувань ДВЗ	3	екзамен, курсна робота
OK32	Навчальна інженерна практика	3	Залік
OK33	Навчальна інженерно-конструкторська практика	3	Залік
OK34	Навчальна проектно-конструкторська практика	3	Залік
OK35	Виробнича (переддипломна) практика	3	Залік
OK36	Виконання кваліфікаційної роботи	12	публічний захист
Всього за циклом дисциплін професійної підготовки		117	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			
2.1. Цикл дисциплін загальної підготовки			
2.1.1. Дисципліни гуманітарної та соціально-економічної підготовки			
ВД01	Вибіркова дисципліна ГСЕР 01	3	залік
ВД02	Вибіркова дисципліна ГСЕР 02	3	залік
ВД03	Вибіркова дисципліна ГСЕР 03	3	залік
ВД04	Вибіркова дисципліна ГСЕР 04	3	залік
Всього дисципліни гуманітарної та соціально- економічної підготовки		12	
2.1.2. Дисципліни природничо-наукової (фундаментальної) підготовки			
ВД05	Вибіркова дисципліна ПН(Ф)П 01	3	залік
ВД06	Вибіркова дисципліна ПН(Ф)П 02	3	залік
ВД07	Вибіркова дисципліна ПН(Ф)П 03	3	залік
ВД08	Вибіркова дисципліна ПН(Ф)П 04	3	залік
Всього дисципліни природничо-наукової (фундаментальної) підготовки		12	
Всього за циклом дисциплін загальної підготовки		24	

2.2. Цикл дисциплін професійної підготовки			
ВД10	Вибіркова дисципліна ПП 01	4	залік
ВД11	Вибіркова дисципліна ПП 02	3	залік
ВД12	Вибіркова дисципліна ПП 03	4	залік
ВД13	Вибіркова дисципліна ПП 04	4	залік
ВД14	Вибіркова дисципліна ПП 05	4	залік
ВД15	Вибіркова дисципліна ПП 06	3	залік
ВД16	Вибіркова дисципліна ПП 07	4	залік
ВД17	Вибіркова дисципліна ПП 08	3	залік
ВД18	Вибіркова дисципліна ПП 09	4	залік
ВД19	Вибіркова дисципліна ПП 10	3	залік
Всього за циклом дисциплін професійної підготовки		36	
Загальний обсяг вибірових компонент:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

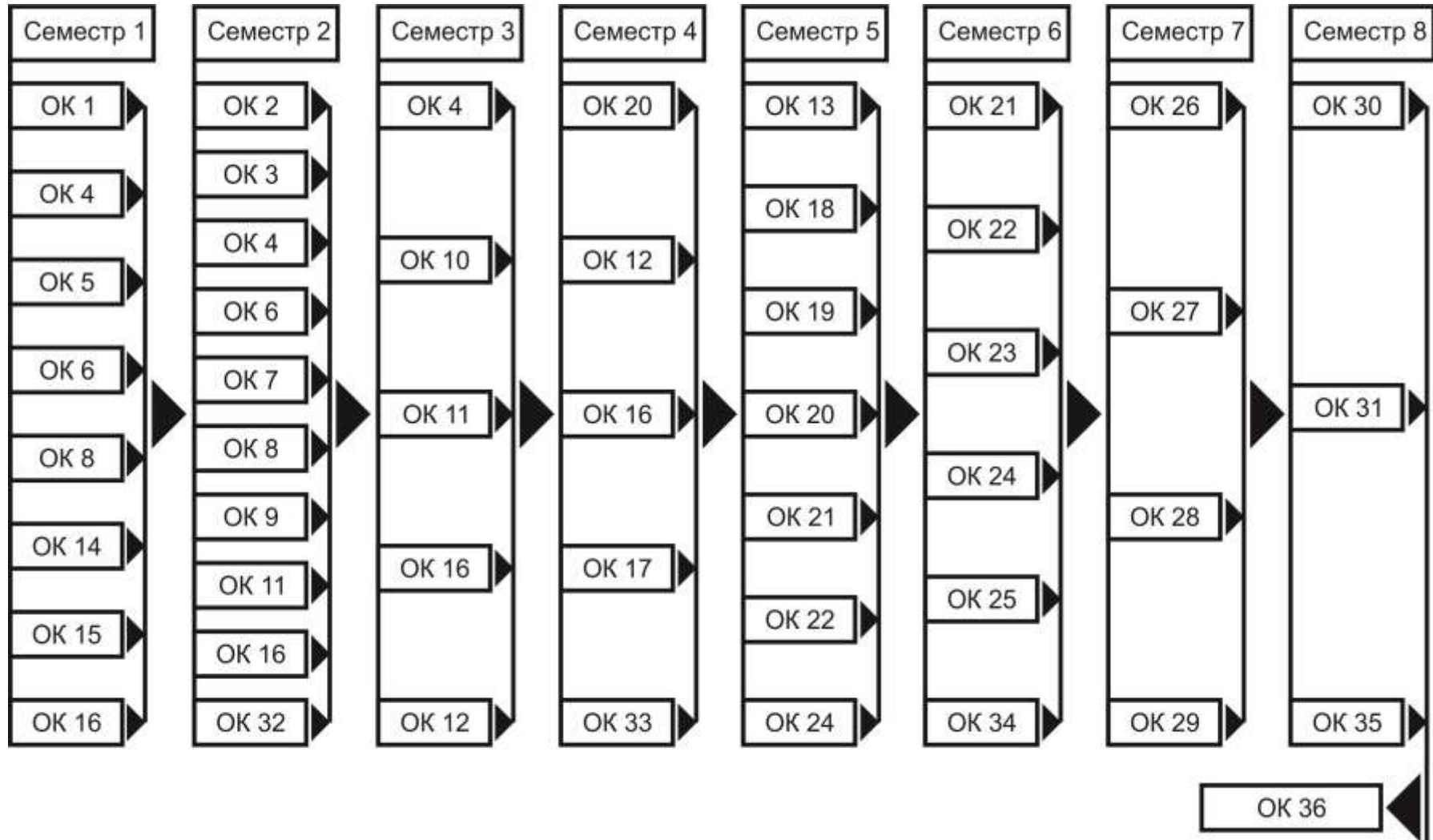
2.2 Рекомендований перелік вибірових дисциплін професійноорієнтованого спрямування

№ п/п	Найменування дисципліни	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	Вступ до ймовірно-статистичного аналізу	3	залік
2	Теорія ймовірностей	3	залік
3	Актуальні аспекти сучасного природознавства у промислових технологіях	3	залік
4	Фізичні основи інновацій у сучасних дорожній та автомобільній галузях	3	залік
5	Фізична дієздатність електричного обладнання сучасних транспортних засобів	3	залік
6	Програмування та обчислювальна техніка	3	залік
7	Сучасні інформаційні та комп'ютерні технології	3	залік
8	Математичні методи в техніці і технологіях	3	залік
9	Математичні методи у економічних дослідженнях	3	залік
10	Історія інженерної діяльності	3	залік
11	Конструювання деталей машин з використанням новітніх технологій	3	залік
12	Розвиток механізмів і систем транспортних ДВЗ	3	залік
13	Командна робота та навички SoftSkills	3	залік
14	Альтернативні енергетичні установки	4	залік
15	Експлуатація та обслуговування будівельних і дорожніх машин	4	залік
16	Комбіновані енергетичні установки автомобільного транспорту	4	залік
17	Нормативні документи в екології	4	залік

№ п/п	Найменування дисципліни	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
18	Автоматизація приладобудування	4	залік
19	Гідропневмоавтоматика	4	залік
20	Надійність автомобілів	4	залік
21	Надійність ДВЗ	4	залік
22	Надійність приладів	4	залік
23	Матеріалознавство керамічних, композиційних і порошкових матеріалів	4	залік
24	Основи моделювання роботи механізмів у програмі Autodesk Inventor	4	залік
25	Теорія робочих процесів теплових двигунів	4	залік
26	Теорія горіння	4	залік
27	Автоматичне регулювання ДВЗ	4	залік
28	Дефектація та дефектоскопія деталей	4	залік
29	Методи дослідження складних енергетичних систем	4	залік
30	Метрологія, технологічні вимірювання та прилади	4	залік
31	Електронне та електричне обладнання автомобілів	3	залік
32	Мікропроцесорні пристрої	3	залік
33	Програмування в ОС Android	3	залік
34	Технології реінжинірингу	3	залік
35	Автотехнічна експертиза	3	залік
36	Теорія автоматичних систем автомобілів і тракторів	3	залік
37	Теорія коливань в машинобудуванні. Частина 1	3	залік
38	Технічна експлуатація автомобілів з мікропроцесорними системами керування	3	залік
39	Загальна будова будівельних і дорожніх машин	3	залік
40	Основи ергономіки і дизайну автомобіля	3	залік
41	Сучасні методи обробки матеріалів	3	залік
42	Теорія коливань в машинобудуванні. Частина 2	3	залік
43	Методи розрахунку і дослідження теплових двигунів	4	залік
44	Обчислювальні методи у середовищі MATLAB	4	залік
45	Проектування в середовищі SolidWork	4	залік
46	Системи автоматизованого проектування ДВЗ	4	залік

2.3 Загальноуніверситетський каталог вибірових дисциплін розміщено на офіційному сайті університету за посиланням:
<https://www.khadi.kharkov.ua/education/katalog-vibirkovikh-disciplin/bakalavr/>

3. Структурно-логічна схема ОП



4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація може здійснюватися у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи; або атестаційного екзамену і публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи та порядку її захисту	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної задачі галузі енергетичного машинобудування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів електричної інженерії. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.
Вимоги до атестаційного екзамену	Атестаційний екзамен має передбачати оцінювання результатів навчання, визначених Стандартом та освітньою програмою.

Завершується атестація врученням документу встановленого зразка про присудження випускнику ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з енергетичного машинобудування.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої 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	
ЗК 1	+	+	+	+						+				+													+										
ЗК 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+									+					+									
ЗК 3	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+		+						+				+	+	+	+	
ЗК 4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		
ЗК 5	+	+	+	+																																	
ЗК 6				+																																	
ЗК 7	+	+	+	+		+	+																						+			+	+	+	+	+	
ЗК 8		+	+	+			+			+				+					+																		+
ЗК 9		+		+			+													+	+			+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	
ЗК 10	+	+	+	+																			+						+							+	
ЗК 11	+	+	+	+																			+						+							+	
ЗК 12	+	+	+	+																			+					+								+	
ЗК 13	+	+	+	+						+																		+								+	
ЗК 14										+													+						+		+	+	+	+	+	+	
ЗК 15			+															+											+						+	+	+
ЗК 16										+																		+							+	+	+
ЗК 17	+	+	+	+						+				+									+					+							+	+	+
ФК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			+	+	+	+	+	+					+						+	+	+	
ФК 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 3		+	+	+			+	+		+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 4						+	+	+		+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 5																				+	+								+		+				+	+	+
ФК 6															+				+										+		+				+	+	+
ФК 7																		+					+		+				+		+	+			+	+	+
ФК 8																																		+		+	+
ФК 9																		+					+						+		+			+	+	+	+
ФК 10																						+					+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 11																													+			+					
ФК 12																												+							+	+	+

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої 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		
ПР 1					+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+			+	+								+									
ПР 2						+	+	+										+	+	+	+																	
ПР 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			+	+			+	+					+			+							
ПР 4					+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПР 5		+		+			+			+				+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПР 6							+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПР 7							+							+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР 8		+		+			+	+					+				+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПР 9										+								+					+							+			+	+	+	+	+	+
ПР 10						+																	+				+			+	+		+		+	+	+	+
ПР 11																														+	+	+		+	+	+	+	+
ПР 12																														+		+	+	+	+	+	+	+
ПР 13																														+					+	+	+	+
ПР 14																																			+	+	+	+
ПР 15										+									+					+					+							+	+	+
ПР 16	+	+	+	+																																	+	+
ПР 17		+	+	+																									+								+	+
ПР 18	+	+	+	+																									+	+								+
ПР 19	+	+	+	+																									+	+								+
ПР 20		+	+	+																																		+
ПР 21		+	+	+																																		+

7. Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																															
	ІК 1	Загальні компетентності																	Спеціальні (фахові) компетентності													
		ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	ЗК 13	ЗК 14	ЗК 15	ЗК 16	ЗК 17	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10	ФК 11	ФК 12		
ПР 1	+			+															+	+									+			
ПР 2	+			+															+	+		+		+								
ПР 3	+		+																+	+							+	+			+	
ПР 4	+			+	+				+						+	+						+	+	+	+	+	+			+		
ПР 5	+	+		+				+	+	+			+		+	+	+	+		+	+	+	+			+					+	
ПР 6	+	+		+	+				+	+	+				+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+				
ПР 7	+		+						+	+								+	+	+	+		+	+	+	+						
ПР 8	+		+		+	+			+		+	+									+				+				+	+	+	
ПР 9	+										+	+	+		+			+		+						+						
ПР 10	+								+						+					+						+		+	+	+		
ПР 11	+			+	+				+										+	+	+	+					+		+			
ПР 12	+			+	+				+						+	+			+	+	+	+	+				+	+				
ПР 13	+			+					+						+				+	+					+		+					
ПР 14	+			+					+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	
ПР 15	+	+	+		+								+	+			+	+								+		+				
ПР 16	+	+	+		+	+												+	+													
ПР 17	+	+	+		+	+	+				+	+	+	+		+		+	+												+	
ПР 18	+	+	+		+	+	+	+			+	+	+	+					+							+					+	
ПР 19	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+				+	+												+	
ПР 20	+	+	+		+				+										+		+											
ПР 21	+		+		+				+	+									+		+											

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Закон "Про вищу освіту" // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556> - 18.
2. Постанова КМУ «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29 квітня 2015 р. №266 // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
3. Наказ МОН України «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 142 Енергетичне машинобудування для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти» від 19.10.2018 №1136. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/AllDocWWW/C4DE7595CAF13E2AC225833F0058574B?OpenDocument
4. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 142 Енергетичне машинобудування для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5bc/db8/186/5bcdb81862037204129877.pdf>
3. Наказ МОН України «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 06.11.2015 №1151. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1460> -15.
4. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 // Видавництво «Соцінформ», – К.: 2010.
5. НРК - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
6. Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія. – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2014. – 168 с.
7. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно - аналітичний огляд // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf.
8. Методичні рекомендації для розробки та оформлення освітньо-професійної та освітньо-наукової програми для випускових кафедр ХНАДУ: // Укл. І.П. Гладкий, М.Д. Каслін, Д.П. Лабенко. – Харків. ХНАДУ, 2018. – 36 с.

8. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Згідно із Законом України «Про вищу освіту» система забезпечення Харківським національним автомобільно-дорожнім університетом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

Завідувач кафедри із
спеціальної (фахової) підготовки

А. Прохоренко

Керівник проектної групи
(гарант освітньої програми)

О. Воронков