

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний автомобільно-дорожній університет



ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ

Галузь знань
14 ЕЛЕКТРИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ

Спеціальність
142 ЕНЕРГЕТИЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ

Харків-2016

ПЕРЕДМОВА

1 Розроблено робочою групою Харківського національного автомобільно-дорожнього університету.

Внесено кафедрою двигунів внутрішнього згоряння.

2 Ухвалено Вченовою радою Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, протокол № 6/16 від «25 » березня 2016 р.

3 Введено вперше

4 Розробники: Абрамчук Федір Іванович – керівник проектної групи, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри двигунів внутрішнього згоряння; Врублевський Олександр Миколайович – член робочої групи, доктор технічних наук, професор, професор кафедри двигунів внутрішнього згоряння; Пойда Анатолій Миколайович – член робочої групи, доктор технічних наук, професор, професор кафедри технічної експлуатації та сервісу автомобілів; Чаплигін Олександр Константинович – член робочої групи, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри філософії і політології.

ВСТУП

Освітньо-наукова програма (далі ОНП) підготовки фахівців третього рівня кваліфікації за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування» розроблена відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України № 1187 від 30.12.2015 р. «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» та вимог Закону України «Про вищу освіту».

ОНП визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть почати навчання за ОНП, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен володіти здобувач наукового ступеня доктора філософії.

Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти відповідає восьмому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Особа має право здобувати ступінь доктора філософії під час навчання в аспірантурі.

Особи, які професійно здійснюють наукову, науково-технічну або науково-педагогічну діяльність за основним місцем роботи, мають право здобувати ступінь доктора філософії поза аспірантурою, зокрема під час перебування у творчій відпустці, за умови успішного виконання освітньо-наукової програми та публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді.

Нормативний строк підготовки доктора філософії за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування» в аспірантурі становить чотири роки.

ОНП підготовки аспіранта розроблена проектною групою з числа провідних фахівців ХНАДУ за спеціальністю 05.05.03 – Двигуни та енергетичні установки.

1 ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

ОНП використовується в ХНАДУ при підготовці фахівців третього рівня вищої освіти доктора філософії за спеціальністю 142 – Енергетичне машинобудування.

Узагальненим об'єктом діяльності та дослідження аспіранта за спеціальністю 142 – Енергетичне машинобудування є:

- явища або процеси, що супроводжують процеси перетворення теплоти в корисну роботу в енергетичних установках;
- явища або процеси, що відбуваються в системах енергетичних установок;

- обґрунтування змін та впровадження наукових підходів до освіти в галузі енергетичного машинобудування;
- науково обґрунтовані пропозиції щодо збереження палива, використання альтернативних джерел енергії, покращення екологічних показників енергетичних установок.

Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 доктор філософії за спеціальністю 142 – **Енергетичне машинобудування** має бути підготовлений для таких професій:

- 2112. наукові співробітники; молодший науковий співробітник; науковий співробітник-консультант;
- 2310. викладачі університетів та вищих навчальних закладів.

2 ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Базуючись на основних положеннях ОНП випусковою кафедрою готується навчальний план підготовки фахівців третього рівня вищої освіти доктора філософії за спеціальністю 142 – **Енергетичне машинобудування**, який містить дисципліни, що передбачають набуття аспірантом компетентностей відповідних до Національної рамки кваліфікацій.

Для успішного виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю у процесі навчання у аспіранта повинні бути сформовані загальні та професійні компетентності.

Згідно із Законом України «Про вищу освіту», компетентність – це динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти. Особливістю компетентностей є те, що вони набуваються поступово, формуються цілою низкою навчальних дисциплін або модулів на різних етапах даної програми.

Метою освітньо-професійної програми підготовки аспіранта є формування загальнонаукових та професійних компетентностей, перелік яких наведено у таблиці 1 та спеціалізовано-професійних компетентностей у таблиці 2.

Таблиця 1 – Перелік загальнонаукових (філософських) та загально-професійних компетентностей

Компетентність	Абревіатура компетентностей
Компетентності соціально-особистісні (КСО):	КСО
- розуміння та сприйняття етичних норм поведінки відносно інших людей і відносно природи (принципи біоетики);	КСО-1
- розуміння необхідності та дотримання норм здорового способу життя;	КСО-2

Компетентність	Абревіатура компетентностей
- здатність до самовдосконалення;	KCO-3
- здатність до критики й самокритики;	KCO-4
- креативність, здатність до системного мислення;	KCO-5
- наполегливість у досягненні мети;	KCO-6
- турбота про якість виконуваної роботи;	KCO-7
- толерантність та позитивне ставлення до несхожості та інших культур;	KCO-8
- здатність працювати в команді;	KCO-9
- здатність спілкування українською професійною науковою мовою;	KCO-10
- здатність застосовувати усні контакти у ситуаціях професійного спілкування;	KCO-11
- здатність здійснювати читання та осмислення професійно орієнтованої та загальнонаукової іншомовної літератури, використання її у соціальній та професійній сферах;	KCO-12
- відповідальність за результати прийняття професійних та адміністративних рішень;	KCO-13
- здатність працювати у міждисциплінарній команді та спілкуватись з експертами з інших галузей.	KCO-14
Компетентності загальнонаукові (КЗН):	КЗН
- володіння глибинним науковим та культурним світоглядом рівня здобувача науково-ступеня доктора філософії, шляхом засвоєння знань основних концепцій, теоретичних та практичних проблем, історії розвитку галузі науки та сучасним станом розвитку наукової літератури;	КЗН-1
- здатність використовувати класичні математичні методи в обраній науковій діяльності;	КЗН-2
- знання в галузі сучасних інформаційних технологій; навички використання програмних засобів та навички роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси;	КЗН-3
- володіння високим рівнем теоретичних знань та практичної підготовки за спеціальністю «Енергетичне машинобудування», навики застосування цих знань для вирішення науково-дослідницьких та прикладних завдань;	КЗН-4
- здатність продукувати нові ідеї для розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницької діяльності у сфері енергетичного машинобудування;	КЗН-5
- володіння методами наукового аналізу, здатність застосовувати інструменти та методи системного	КЗН-6

Компетентність	Абревіатура компетентностей
аналізу складних систем – теплових двигунів та енергетичних установок;	
- володіння сучасними методами оцінки стану і якості теплових двигунів та енергетичних установок;	КЗН-7
- здатність проектувати, аналізувати та оцінювати стан теплових двигунів за допомогою інформаційних систем і технологій;	КЗН-8
- оволодіння навичками підготовки наукової статті, що може бути опублікована, як у вітчизняних так і у міжнародних наукових виданнях (зокрема включених до міжнародної науковометриичної бази Scopus або до іншої міжнародної бази;	КЗН-9
- володіння знаннями з педагогічно-психологічних зasad, нормативно-правових та організаційних основ навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах;	КЗН-10
- володіння сучасними методами проведення аудиторних занять та організації самостійної та наукової роботи у вищих навчальних закладах.	КЗН-11
Компетентності інструментальні (КІ)	КІ
- вільне володіння українською мовою, здатність до письмової та усної комунікації;	KI-1
- знання іншої мови (мов), якими послуговуються країни Європейського Союзу (англійська, німецька, французька) та володіння іншомовними навиками, достатніми для представлення наукових результатів власних досліджень в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів;	KI-2
- володіння комп'ютером, навички роботи в комп'ютерних мережах, використання сучасних інформаційних технологій та програмних засобів;	KI-3
- володіння навичками усної та письмової презентації результатів наукового дослідження;	KI-4
- володіння науково-дослідницькими навичками.	KI-5
- володіння навичками у використанні приладів і сучасного обладнання для оцінки стану (діагностики) теплових двигунів, їх систем під час випробувань та в експлуатації;	KI-6
- володіння навичками управління інформацією (вміння знаходити та аналізувати інформацію з різних джерел);	KI-7
- навички проведення експериментальних досліджень;	KI-8
- володіння навичками щодо впровадження сучасних технічних засобів навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах;	KI-9

Компетентність	Абревіатура компетентностей
- володіти навичками підготовки та проведення навчальних занять (педагогічна діяльність).	KI-10
Професійні компетентності	
Компетентності загально-професійні (КЗП):	КЗП
- володіння теоретичним термінологічним науковим апаратом, щодо об'єкту дослідження та спеціальності «Енергетичне машинобудування»;	КЗП-1
- здатність планувати та розподіляти час для пошуку та аналізу джерел інформації стосовно тематики за тематикою досліджень;	КЗП-2
- володіння методологією власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення;	КЗП-3
- навички використання комп’ютерних та комунікативних технологій в дослідженнях енергетичних установок;	КЗП-4
- володіння навичками, що необхідні для проведення експерименту в наукових дослідженнях використовуючи лабораторне обладнання та прилади;	КЗП-5
- володіння навичками безпечної використання хімічних реагентів, фізичних небезпек, включаючи будь-які ризики пов’язані з їх використанням при проведенні експериментальних досліджень, забезпечувати необхідний рівень охорони праці та індивідуальної безпеки у разі виникнення небезпечних ситуацій;	КЗП-6
- здатність планувати, проектувати та виконувати наукові дослідження зі стадії постановки задачі до оцінювання та розгляду результатів та отриманих даних, що включає вміння вибрати потрібну техніку та методику досліджень;	КЗП-7
- володіння навичкам, щодо пояснення даних отриманих в результаті проведення лабораторного експерименту та вимірювань та пов’язувати їх з відповідною теорією;	КЗП-8
- володіння навичками написання пропозицій щодо фінансування наукових досліджень;	КЗП-9
- навички кількісного аналізу та проведення обчислень, включаючи такі аспекти як системний аналіз, аналіз помилок, оцінка за порядком величин;	КЗП-10
- здатність продемонструвати свої знання та розуміння основних фактів, концепцій, правил та теорій, пов’язаних з предметом дослідження;	КЗП-11
- навички представлення результатів наукових досліджень та спірних питань у проблемній області в	КЗП-12

Компетентність	Абревіатура компетентностей
письмовій та усній формі фаховопоінформованій аудиторії;	
- володіння методами обробки інформації, оцінки, інтерпретації та синтезу даних;	КЗП-13
- навички патентування результатів новітніх наукових досліджень здійснених дисертантом;	КЗП-14
- володіння навиками літературного пошуку необхідних джерел інформації щодо кола питань, яке досліжується, встановлення хронологічних меж пошуку, можливості використання іноземних публікацій, вивчення архівних документів та науково-технічних звітів;	КЗП-15
- володіння навиками написання тез доповідей на наукові та тематичні конференції чи семінари, представлення таких досліджень у доповідях;	КЗП-16
- володіння методикою цитування наукових статей та публікацій за допомогою наукометричних показників (індекс Гірша та ін.);	КЗП-17
- володіння методикою впровадження результатів дисертаційного дослідження в освітній процес та до суб'єктів енергетичного машинобудування;	КЗП-18
- володіти основними положеннями Закону України «Про вищу освіту» та послуговуватись ними у професійній педагогічній діяльності;	КЗП-19
- володіти методологією наукової-педагогічної діяльності	КЗП-20

Таблиця 2 – Перелік спеціалізовано-професійних компетентностей

Компетентність	Абревіатура компетентностей
Спеціалізовано-професійні компетентності (СПК):	СПК
- здатність застосовувати сучасні методи оцінки та прогнозу якості компонентів навколошнього середовища та пропонувати нові методи, що отримані в результаті проведення експериментальних досліджень;	СПК-1
- володіння навичками використання сучасної нормативно-правової бази у сфері використання паливо-мастильних матеріалів, охорони навколошнього середовища України та країн ЄС;	СПК-2
- здатність використовувати штучного інтелекту для синтезу та моделювання систем енергетичних установок;	СПК-3
- використовувати методи математичного моделювання робочих процесів в теплових двигунах та енергетичних установках;	СПК-4

Компетентність	Абревіатура компетентностей
- здатність використовувати сучасні комп'ютерні програми проектування двигунів та енергетичних установок;	СПК-5
- здатність використовувати комп'ютерні системи керування енергетичними установками;	СПК-6
- здатність використовувати новітні методології та методики енергетичного машинобудування, для забезпечення практичного впровадження результатів наукової діяльності, щодо проблеми, яка розглядалась в науковому дослідженні;	СПК-7
- здатність управляти якістю освітнього процесу у вищих навчальних закладах;	СПК-8
- володіння навиками керівництва науковою роботою студентів спеціальності «Енергетичне машинобудування»;	СПК-9
- здатність оцінювати і контролювати знання вміння та навички студентів.	СПК-10

3 РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Освітньо-наукова програма підготовки аспіранта передбачає такі цикли підготовки:

- гуманітарної і загальнонаукової підготовки, що забезпечує третій освітній рівень;
- професійної та практичної підготовки, що разом з ОПП магістра забезпечує необхідний освітньо-науковий рівень.

Розподіл змісту освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії за циклами подано у таблиці 3.

Таблиця 3 – Розподіл змісту освітньо-професійної програми

№ циклу	Назва циклу підготовки	Навчальний час за циклами	
		академічні години	кредити
1	Гуманітарної і загальнонаукової підготовки	720	24
2	Професійної та практичної підготовки	270	9
3	Цикл дисципліни вільного вибору аспіранта	360	12
4	Педагогічна практика	90	3
3	Теоретичні та експериментальні дослідження за темою дисертації	5760	192
Разом		7200	240

4 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ

У таблиці 4 наведений перелік навчальних нормативних дисциплін, встановлена кількість навчальних годин та кредитів ЄКТС та вказана абревіатура компетентностей, які формує навчальна дисципліна.

Цикл професійної та практичної підготовки, крім обов'язкових дисциплін, містить дисципліни вільного вибору, які аспірант вибирає, виходячи із теми наукового дослідження.

Таблиця 4 – Нормативний зміст підготовки доктора філософії за спеціальністю 142-Енергетичне машинобудування

№ з/п	Назва навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС	Кількість годин	Абревіатура компетентностей, які формує навчальна дисципліна
1	Цикл гуманітарних і загальнонаукових дисциплін			
1.1	Історія і філософія техніки і технології	3,0	90	КСО-1, КСО-5, КСО-8, КСО-12, КЗН-1, КЗН-10, КІ-5, КЗП-8, КЗП-15
1.2	Іноземна мова	12,0	360	КСО-3, КСО-5, КСО-6, КСО-8, КСО-12, КЗН-9, КІ-2, КІ-7, КЗП-15, КЗП-17
1.3	Фундаментальна та прикладна математична підготовка	9,0	270	КЗП-14, КСО-3, КСО-7, КСО- 10, КСО-12, КЗН-1, КЗН-3, КЗН-9, КІ-1, КІ-3, КІ-7, КЗП-2, КЗП-15, КЗП-17
Усього за циклом 1		24,0	720	
2	Цикл дисциплін професійної та практичної підготовки			
2.1	Методи дослідження складних енергетичних систем	3,0	90	КСО-3, КСО-4, КСО-5, КСО-12, КСО-13, КЗН-2, КЗН-3, КЗН-4, КЗН-5, КЗН-6, КЗН-7, КЗН-7, КІ-3, КІ-8, КЗП-1, КЗП-3, КЗП- 7, СПК-3, СПК-6, СПК-7
2.2	Педагогіка	3,0	90	КСО-4, КСО-6, КСО-7, КСО-9, КСО-11, КСО-13, КЗН-5, КІ-5, КІ-6, КІ-8, КЗП-2, КЗП-5, КЗП- 6, КЗП-8, СПК-1
2.3	Технічні підстави інноваційності	3,0	90	КСО-7, КСО-9, КСО-11, КСО- 14, КЗН-2, КЗН-3, КЗН-4, КЗН- 6, КЗН-7, КЗН-8, КІ-3, КЗП-1, КЗП-4, КЗП-10, КЗП-13, СПК-1, СПК-4
Усього за циклом 2		9,0	270	
Всього за нормативними змістом підготовки		33,0	990	

5 ПРОФІЛЬНА СПЕЦІАЛІЗОВАНА ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ АСПІРАНТА

Згідно із Законом України «Про вищу освіту», вищий навчальний заклад у межах ліцензованої спеціальності може запроваджувати спеціалізації, перелік яких визначається вищим навчальним закладом. Спеціалізація – складова спеціальності, що визначається вищим навчальним закладом та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-наукову програму підготовки ступеня доктора філософії.

Навчальний план підготовки аспіранта містить перелік дисциплін вільного вибору аспіранта, що становить не менше 25 % загальної кількості кредитів ЄКТС. При цьому аспірант має право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, і які дотичні до тематики дисертаційних досліджень, за погодженням зі своїм науковим керівником та керівником відповідного структурного підрозділу (директором інституту). Таблиця 5 характеризує дисципліни профільної спеціалізованої освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування».

Таблиця 5 – Дисципліни профільної спеціалізованої освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії за спеціальністю 142-Енергетичне машинобудування

№ з/п	Назва навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС	Кількість годин	Абревіатура комpetентностей, які формує навчальна дисципліна
3 Цикл дисципліни вільного вибору аспіранта				
3.1	Комп'ютерні системи керування енергетичними установками	3,0	90	КСО-3, КСО-5, КСО-11, КСО-14, КЗН-3, КЗН-8, КІ-3, КЗП-4, КЗП-13, СПК-6
3.2	Випробування та діагностування енергетичних установок	3,0	90	КСО-11, КЗН-5, КЗН-6, КЗН-8, КІ-5, КІ-6, КЗП-3, КЗП-5, КЗП-6, КЗП-8, КЗП-11, СПК-1
3.3	Сучасні комп'ютерні програми проектування двигунів та енергетичних установок	3,0	90	КЗП-4, СПК-1, СПК-5
3.4	Методи математичного моделювання робочих процесів в ДВЗ	3,0	90	КСО-5, КЗН-2, КЗН-9, КІ-5, КЗП-10, КЗП-11, КЗП-13, СПК-1, СПК-4
3.5	Використання штучного інтелекту для синтезу та моделювання систем енергетичних установок	3,0	90	КЗП-4, СПК-1, СПК-3
Всього за вибірковим змістом підготовки		15,0	450	

6 АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧА ТРЕТЬОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, здійснюється постійно діючою або разовою спеціалізованою вченовою радою вищого навчального закладу чи наукової установи, акредитованою Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.

Здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченової ради.

Дисертації осіб, які здобувають ступінь доктора філософії (або наукові доповіді у разі захисту наукових досягнень, опублікованих у вигляді монографії або сукупності статей, опублікованих у вітчизняних та/або міжнародних рецензованих фахових виданнях), а також відгуки опонентів оприлюднюються на офіційних веб-сайтах відповідних вищих навчальних закладів (наукових установ) відповідно до законодавства.

7 ТЕМАТИКА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

- Теорія двигунів та енергоустановок, експериментальні дослідження процесів в них, дослідження і розрахунки нових схем або типів, теоретичні основи їх проектування, узгодження з характеристиками об'єктів призначення та споживачами енергії;
- Фізичне та математичне моделювання, системний аналіз і синтез процесів в двигунах та енергетичних установках;
- Сумішоутворення та згоряння палива, використання традиційних і альтернативних палив у двигунах. Вплив робочих тіл, теплоносіїв та мастильних матеріалів на характеристики двигунів та енергоустановок;
- Конструкції двигунів та енергоустановок;
- Кінематика та динаміка механізмів двигунів та енергоустановок. Розробка розрахункових та експериментальних методів визначення міцності, надійності та ресурсів двигунів та енергоустановок;
- Системи і агрегати двигунів та енергоустановок. Методи їх проектування та дослідження. Системи вторинного використання теплоти, пуску та реверсування двигунів та енергетичних установок;
- Проектування та дослідження систем забезпечення теплового режиму двигунів та енергетичних установок та їх елементів;
- Розробка систем автоматичного керування двигунів та енергоустановок;
- Розробка засобів, моделей, методів та методик для ідентифікації та діагностичного контролю технічного стану двигунів та енергетичних установок;
- Розробка засобів, моделей, методів та методик для випробування двигунів;
- Експлуатація та ремонт двигунів та енергоустановок, адаптація їх до експлуатаційних умов;
- Методи, технічні засоби та системи поліпшення характеристик двигунів і енергоустановок за екологічними властивостями, зокрема показниками токсичності відпрацьованих газів, димності, шуму і вібрації.

8 ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ ВНУТРІШньОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧА ТРЕТЬОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Система внутрішнього забезпечення вищим навчальним закладом якості вищої освіти складається з таких процедур і заходів, передбачених Законом України «Про вищу освіту»:

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

Керівник проектної групи,
завідувач кафедри двигунів
внутрішнього згоряння,
докт. техн. наук, професор



Абрамчук Ф.І.

Члени проектної групи:
професор кафедри двигунів
внутрішнього згоряння,
докт. техн. наук, професор



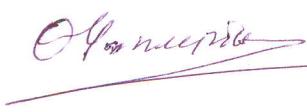
Врублевський О.М.

професор кафедри технічної
експлуатації та сервісу автомобілів,
докт. техн. наук, професор



Пойда А.М.

завідувач кафедри філософії
і політології, докт. техн. наук,
професор



Чаплигін О.К.