

**Силабус
освітнього компоненту ОК 8**

Виконання кваліфікаційної роботи

Назва дисципліни:	Виконання кваліфікаційної роботи
Рівень вищої освіти:	другий
Галузь знань:	14 Електрична інженерія
Спеціальність:	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітньо-професійна програма:	Електромобілі та енергозберігаючі технології
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=1309
Рік навчання:	2
Семестр:	3 (осінній)
Обсяг освітнього компоненту	24 кредити (720 годин)
Форма підсумкового контролю	Публічний захист кваліфікаційної роботи
Консультації:	За графіком
Назва кафедри:	Автомобільної електроніки
Мова викладання:	Українська
Керівник курсу:	Гнатов Андрій Вікторович, д.т.н., професор
Контактний телефон:	(057) 707-36-96
E-mail:	kalifus@khadi.kharkov.ua

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є закріплення і розширення теоретичних та практичних знань за фахом і застосуванням цих знань при вирішенні конкретних наукових, технічних, економічних і виробничих задач, а також розвиток навичок виконання самостійної роботи, оволодіння методикою дослідження та проведення експерименту при вирішенні проблем і питань, згідно завдання кваліфікаційної роботи.

Предмет: засвідчення студентом певного рівня та об'єму знань, вмінь та навичок, отриманих під час навчання у закладі вищої освіти, а також навичок самостійного вирішення питань, пов'язаних з обраною спеціальністю.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- опанувати вміння ставити, досліджувати, аналізувати і розв'язувати складні інженерні завдання і проблеми у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, зокрема, електромобілів та енергозберігаючих технологій;
- демонструвати здатність проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність у створенні, експлуатації та ремонті електромобілів та енергозберігаючих технологій;
- демонструвати здатність критично осмислювати проблеми у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, у тому числі на межі з суміжними галузями, автомобільним транспортом, інженерними науками, фізикою, екологією, економікою;
- демонструвати здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем створення, експлуатації та ремонту електромобілів та енергозберігаючих технологій, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб, які навчаються.
- опанувати вміння пропонувати нові технічні рішення і застосовувати нові технології.
- опанувати вміння вільно користуватися сучасними методами збору, обробки та інтерпретації науково-технічної інформації для підготовки проектних та аналітичних

рішень, експертних висновків та рекомендацій.

- опанувати вміння знаходити оптимальні рішення при створенні продукції електромобілів та енергозберігаючих технологій з урахуванням вимог якості, надійності, енергоефективності, безпеки життєдіяльності, вартості та строків виконання.
- опанувати вміння застосовувати прогресивні методи і технології, модифікувати існуючі та розробляти нові методи та/або завдання, здійснювати заходи для підвищення якості та ефективності виконання професійних завдань.
- опанувати вміння оцінювати значущість результатів комплексної інженерної діяльності в сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, зокрема, електромобілів та енергозберігаючих технологій.
- демонструвати здатність до подальшого навчання у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, інженерії та суміжних галузей знань, яке значною мірою є автономним та самостійним.
- опанувати вміння обирати необхідні методи та засоби досліджень, розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів дослідження, що стосуються створення, експлуатації та ремонту електромобілів та енергозберігаючих технологій.
- демонструвати здатність передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі, представляти підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, рефератів, наукових статей, доповідей і заявок на винаходи, які оформлені згідно з установленними вимогами.
- опанувати вміння проводити техніко-економічні розрахунки, порівняння та обґрунтування процесів проектування, конструювання, виробництва, ремонту, реновації, експлуатації об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, зокрема, електромобілів та енергозберігаючих технологій.
- виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

ОК1. Іноземна мова; ОК2. Філософія науки; ОК3 Цивільний захист; ОК4. Методи планування наукових досліджень в АТЗ; ОК5. Інтелектуальні інформаційні технології і системи; ОК6. Комп'ютерне управління ЕСКТЗ; ОК7. Переддипломна практика.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК2. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел за допомогою сучасних інформаційних та комунікаційних технологій.

ЗК5. Здатність розвивати мовно-комунікативну культуру дослідника; уміння спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності);

ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків;

ЗК9. Здатність до виконання дослідницької роботи з елементами наукової новизни.

ЗК10. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні проблем.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК1. Вміння застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень в рамках спеціалізації.

ФК2. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень систем електромобілів та енергозберігаючих технологій.

ФК3. Здатність демонструвати розуміння ширшого міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів при вирішенні наукових та виробничих проблем у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, зокрема, електромобілів та енергозберігаючих технологій.

ФК4. Здатність демонструвати розуміння правових рамок, що мають відношення до функціонування об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки України, зокрема, питання персоналу, здоров'я, безпеки і ризику (у тому числі екологічного ризику).

ФК5. Здатність демонструвати широке розуміння проблем якості процесів та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, зокрема, електромобілів та енергозберігаючих технологій.

ФК6. Вміння досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, зокрема, електромобілів та енергозберігаючих технологій.

ФК7. Вміння виявляти об'єкти електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, зокрема, електромобілі та енергозберігаючі технології для вдосконалення техніки та технологій.

ФК8. Вміння науково обґрунтовувати вибір матеріалів, обладнання та заходів для реалізації новітніх технологій щодо електромобілів та енергозберігаючих технологій.

ФК9. Вміння грамотно здійснювати аналіз і синтез при вивченні технічних систем об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, зокрема, електромобілів та енергозберігаючих технологій.

ФК10. Вміння вибирати та застосовувати на практиці методи дослідження, планування і проводити необхідні експерименти, інтерпретувати результати і робити висновки щодо оптимальності рішень, що приймаються у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, зокрема, електромобілів та енергозберігаючих технологій.

ФК11. Вміння використовувати закони й принципи електричної інженерії та суміжних галузей для проектування, конструювання, виробництва, монтажу, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації систем та апаратів електромобілів та енергозберігаючих технологій.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

ПРН1 Вміти ставити, досліджувати, аналізувати і розв'язувати складні інженерні завдання і проблеми у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, зокрема, електромобілів та енергозберігаючих технологій, що потребує оновлення та інтеграції знань, у тому числі в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.

ПРН2. Демонструвати здатність проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність у створенні, експлуатації та ремонті електромобілів та енергозберігаючих технологій.

ПРН3. Демонструвати здатність критично осмислювати проблеми у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, у тому числі на межі з суміжними галузями, автомобільним транспортом, інженерними науками, фізикою, екологією, економікою.

ПРН4. Демонструвати здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем створення, експлуатації та ремонту електромобілів та енергозберігаючих технологій, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб, які навчаються.

ПРН5. Демонструвати здатність використовувати іноземні мови у професійній діяльності в галузі електричної інженерії.

ПРН6. Вміти пропонувати нові технічні рішення і застосовувати нові технології.

ПРН7. Вміти вільно користуватися сучасними методами збору, обробки та інтерпретації науково-технічної інформації для підготовки проектних та аналітичних рішень, експертних висновків та рекомендацій.

ПРН8. Демонструвати здатність організувати та керувати роботою первинного виробничого, проектного або дослідницького підрозділу.

ПРН9. Вміти знаходити оптимальні рішення при створенні продукції електромобілів та енергозберігаючих технологій з урахуванням вимог якості, надійності, енергоефективності, безпеки життєдіяльності, вартості та строків виконання.

ПРН10. Вміти застосовувати прогресивні методи і технології, модифікувати існуючі та розробляти нові методи та/або завдання, здійснювати заходи для підвищення якості та ефективності виконання професійних завдань.

ПРН11. Вміти оцінювати значущість результатів комплексної інженерної діяльності в сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, зокрема, електромобілів та енергозберігаючих технологій.

ПРН12. Демонструвати здатність до подальшого навчання у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, інженерії та суміжних галузей знань, яке значною мірою є автономним та самостійним.

ПРН13. Вміти обирати необхідні методи та засоби досліджень, розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів дослідження, що стосуються створення, експлуатації та ремонту електромобілів та енергозберігаючих технологій.

ПРН14. Демонструвати здатність передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі, представляти підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, рефератів, наукових статей, доповідей і заявок на винаходи, які оформлені згідно з установленими вимогами.

ПРН15. Демонструвати здатність керувати технологічними процесами у відповідності з посадовими обов'язками, забезпечувати технічну безпеку виробництва в сфері своєї професійної діяльності.

ПРН16. Вміти проводити техніко-економічні розрахунки, порівняння та обґрунтування процесів проектування, конструювання, виробництва, ремонту, реновації, експлуатації об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, зокрема, електромобілів та енергозберігаючих технологій.

ПРН17. Демонструвати здатність визначати ризики, забезпечувати особисту безпеку та безпеку інших людей у сфері професійної діяльності.

ПРН18. Виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами.

Методи навчання:

МН1 – словесний метод (пояснення, дискусія, бесіда тощо);

МН2 – практичний метод;

МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);

МН4 – робота з науково-методичною літературою / робота з довідниковою літературою;

МН5 – самостійна робота;

МН6 – проблемно-пошукові (виконання наукової роботи)

Система оцінювання та вимоги:

індивідуальне завдання, публічний захист

Підсумкове оцінювання

1 Державна атестація здобувачів другого (магістерського) рівнів вищої освіти здійснюється екзаменаційною комісією, що створюється відповідно до СТБНЗ 43.1-02:2017 Екзаменаційна комісія. Порядок створення та організація роботи.

2 Державна атестація здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи.

3 Вимоги до кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти регламентовані стандартом вищої освіти (за наявності) та СТБНЗ 57.1-01:2017 Атестація здобувачів вищої освіти. Дипломна робота магістра. Структура, зміст, вимоги, процедура захисту, СТБНЗ 6.1-01:2017 Дипломне проектування. Організація і проведення. До захисту допускаються кваліфікаційні роботи (проекти), що відповідають зазначеним вимогам до змісту та оформлення.

4 Результати захисту кваліфікаційної роботи (проекту) оцінюються за 100-бальною шкалою відповідно до таблиці 1.

5 Підсумкова атестаційна оцінка визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 2.

Таблиця 1 – Шкала оцінювання результатів захисту кваліфікаційної роботи

Критерії оцінювання	Бали
Зміст кваліфікаційної роботи (відповідність завданню та якість виконання)	60
Оформлення та організація виконання (відповідність вимогам стандартів)	10
Захист (доповідь, відповіді на запитання)	30

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами захисту кваліфікаційної роботи

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	A	Реальна кваліфікаційна робота виконана на актуальну тему, наведено аналіз проблеми, що досліджується, результати власної експертної оцінки, отримані результати науково обґрунтовані. Робота виконана із застосуванням комп'ютерної техніки для розрахунків або створені власні програмні продукти. Здобувач під час захисту демонструє вміння застосовувати теоретичні знання для практичного вирішення актуальних питань, відстоює запропоновані науковотеоретичні і практичні положення. Захист супроводжується наочними матеріалами, які розкривають сутність роботи. Відповіді здобувача під час захисту свідчать про системні знання, здобувач демонструє вміння формулювати проблему та логічно доводить суть роботи (за змістом, логікою та стилем). Особливості кваліфікаційної роботи магістра - робота містить елементи новизни, має практичне значення, результати дослідження розкрито у публікаціях та апробовано на конференціях.

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
80–89	Добре	В	Реальна кваліфікаційна робота виконана на актуальну тему, наведено аналіз проблеми, що досліджується, результати власної експертної оцінки, отримані результати науково обґрунтовані. Робота виконана із застосуванням комп'ютерної техніки для розрахунків або створені власні програмні продукти. Здобувач під час захисту демонструє вміння застосовувати теоретичні знання для практичного вирішення актуальних питань, відстоює запропоновані науковотеоретичні і практичні положення. Захист супроводжується наочними матеріалами, які розкривають сутність роботи. Відповіді здобувача під час захисту свідчать про системні знання, здобувач демонструє вміння формулювати проблему та логічно доводить суть роботи (за змістом, логікою та стилем). Особливості кваліфікаційної роботи магістра - робота містить елементи новизни, має практичне значення, результати дослідження розкрито у публікаціях та апробовано на конференціях.
75-79		С	Тему роботи розкрито, але спостерігаються окремі недоліки не принципового характеру: в теоретичній частині поверхово зроблений аналіз літературних джерел, елементи новизни чітко не виявлені, недостатньо використані інформаційні матеріали організації-замовника, є окремі зауваження в рецензіях та відгуку, доповідь логічна, проголошена послідовно, відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії в основному правильні, оформлення роботи в межах вимог. Під час захисту здобувач демонструє, дипломної роботи, логічно використовує ілюстративний матеріал, у якому допущені деякі помилки та неточності. У відповідях на запитання здобувач допускає незначні неточності, які він не здатен повністю виправити після звернення на них уваги з боку членів ЕК, в основному володіє науковою термінологією. Особливості кваліфікаційної роботи магістра - результати дослідження апробовано на конференціях.

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
67-74	Задовільно	D	Тему кваліфікаційної роботи в цілому розкрито, але спостерігаються недоліки змістового характеру: нечітко сформульована мета роботи, аналіз літературних джерел здійснено без опрацювання нових літературних джерел, в аналітичній частині аналіз проведено поверхнево, добір інформаційних матеріалів (таблиці, графіки, схеми) не завжди обґрунтований, заходи і пропозиції, рецензії і відгук містять окремі зауваження, є зауваження щодо оформлення роботи (проекту). Під час захисту здобувач демонструє в цілому володіння змістом роботи, проте, доповідь прочитана за текстом і містить несуттєві помилки. Під час доповіді використовується ілюстративний матеріал, у якому мають місце деякі помилки та неточності, відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії не чітко сформульовані, не завжди повні. Ілюстративний матеріал до роботи неповно розкриває її зміст. Особливості кваліфікаційної роботи магістра - деякі наукові терміни здобувач вживає не за їх точним призначенням, відсутня наукова полеміка та апробація результатів дослідження, пропозиції та результати обґрунтовані непереконливо.
60-66		E	Тему кваліфікаційної роботи в основному розкрито, але має місце ряд недоліків: нечітко сформульована мета роботи, теоретичний розділ має виражений компілятивний характер, відсутній аналіз літературних джерел, в аналітичній частині аналіз проведено з помилками, рецензії і відгуки містять зауваження, доповідь прочитана за текстом, побудована нелогічно і містить помилки. Під час доповіді використовується ілюстративний матеріал, у якому теж мають місце помилки та неточності, але під час коментування ілюстративного матеріалу здобувач зазнає труднощів, відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії не повні. Є зауваження щодо оформлення роботи. Особливості кваліфікаційної роботи магістра - відсутні елементи новизни, деякі наукові терміни здобувач використовує не за їх точним призначенням, відсутня апробація результатів дослідження, заходи і пропозиції мають загальнотеоретичний характер.

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
35–59	Незадовільно	FX	Нечітко сформульована мета роботи (проєкту), розділи не узгоджені між собою, відсутній критичний огляд сучасних літературних джерел, аналіз виконаний поверхнево, матеріал має переважно описовий характер, відсутня системність дослідження. Оформлення роботи не відповідає вимогам стандарту. Ілюстративний матеріал до кваліфікаційної роботи неповний. На захисті здобувач демонструє, що він не володіє частиною змісту роботи, доповідь нелогічна і містить принципові помилки, а деякі висновки не обґрунтовані чи помилкові. Під час доповіді здобувач використовує ілюстративний матеріал, але змістовно прокоментувати його не може. Відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії нечіткі та поверхневі. Особливості кваліфікаційної роботи магістра - елементи новизни відсутні, знання наукових термінів незадовільне, запропоновані заходи випадкові та не впливають з попереднього аналізу, обґрунтування прийнятих рішень неповне.
0–34	Неприйнятно	F	Тему кваліфікаційної роботи не розкрито, розділи пояснювальної записки не пов'язані між собою, відсутній огляд сучасних літературних джерел, аналіз виконано не вірно або поверхнево, оформлення роботи не відповідає вимогам, ілюстративний матеріал відсутній. Доповідь побудована нелогічно, не розкриває основного змісту роботи, висновки відсутні, здобувач виклав текст доповіді плутано, відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії помилкові або відсутні. Особливості кваліфікаційної роботи магістра - відсутні новизна дослідження, висновки та обґрунтовані пропозиції.

6 На підставі рішення екзаменаційної комісії ХНАДУ присуджує особі, яка успішно виконала освітню програму на рівні вищої освіти другому (магістерському), ступінь вищої освіти («магістр») та присвоює відповідну освітню кваліфікацію (вказати магістр з галузевого машинобудування).

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- підготовка до державної атестації передбачає обов'язкове відвідування лекцій і консультацій, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло, написання кваліфікаційної роботи та підготовку до її захисту;
- усі завдання, передбачені завданням на виконання кваліфікаційної роботи, мають бути виконані;
- під час написання кваліфікаційної роботи здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf),

«Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ
(https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).

- усі кваліфікаційні роботи перевіряються на наявність плагіату;
- якщо за результатами перевірки на плагіат рівень оригінальності кваліфікаційної роботи становить (від 74 % до 50 %), то здобувач має право переробити та виправити кваліфікаційну роботу;
- якщо за результатами перевірки на плагіат рівень оригінальності кваліфікаційної роботи становить менше 50 %, то здобувач не допускається до захисту, кваліфікаційна робота відхиляється без права повторного розгляду.

Рекомендована література:

1. Ковальчук В.В. Основи наукових досліджень: навч. Посібник / В.В.Ковальчук. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2009. – 240 с.
2. Пилипчук М.І., Григор'єв А.С., Шостак В.В. Основи наукових досліджень: підручник / М.І. Пилипчук, А.С. Григор'єв, В.В. Шостак. – К.: Знання, 2007. - 270 с.
3. Шейко В.М. Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник / В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко. – 9-те вид., переробл. і доповн. – К.: Знання, 2008. -310 с.
4. Михайлов В.М. Методологія та організація наукових досліджень Навчальний посібник / В.М. Михайлов, Л.О. Попова, Чуйко Л.О. – Х.: ХДУХТ, 2014. – 2014. – 220с.
5. Мигаль В.А. Теорія і методи наукової творчості: навчальний посібник. Харків: ВД «ІНЖЕК». 2007. – 254 с.
6. Романчиков В.І. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 254 с.
7. Kuņicina, N., Zabašta, A., Romānovs, A., Pečerska, J., Ribickis, L., Hnatov, A., Shchasiana, A., Dziubenko, O., Rudenko, N., Borodenko, Y., Danylenko, K., Morkun, N., Zavsiehdashnia, I., Sistuk, V., Monastyrskiy, Y., Ruban, S., Tron, V., Peuteman, J.: підручник/ Cyber-Physical Systems for Clean Transportation. Rīga: RTU Izdevniecība, 2021. 366 p.
8. Налимов В.В. Теорія експеримента. М.: Наука, 1981. 267 с.
9. Кравець С.В., Лук'янчук О.П., Тимейчук О.Ю. Дослідження робочих процесів машин і методи оптимізації: навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2011,240с.
10. Основи наукових досліджень. Організація самостійної та наукової роботи студента: Навч. Посібник/ Я. Я Чорненький та ін.. –К.: ВД «Професіонал», 2006. 208с

Додаткові джерела:

1. Навчальний сайт ХНАДУ: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=1309>
2. НТБ ХНАДУ: <http://library.khadi.kharkov.ua/golovna/>

Розробник (розробники)
силабусу навчальної дисципліни


підпис

Гнатів А.В.
ПІБ

Гарант освітньо-професійної програми


підпис

Гнатів А.В.
ПІБ

Завідувач кафедри


підпис

Гнатів А.В.
ПІБ