

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий механічний інститут

02-03-67S

СИЛАБУС навчальної дисципліни		SYLLABUS	
Методи та системи діагностування транспортних засобів		Methods and systems of diagnosing vehicles	
Шифр за ОП	OK 7	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: магістерський (другий)		Level of Education: master's (second)	
Галузь знань: Транспорт	27	Field of knowledge: Transport	
Спеціальність: Автомобільний транспорт	274	Field of study: Automobile transport	
Освітня програма: Автомобільний транспорт		Degree Programme: Automobile transport	

РІВНЕ – 2023

Силабус навчальної дисципліни «Методи та системи діагностування транспортних засобів» для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Автомобільний транспорт», 274 «Автомобільний транспорт». Рівне. НУВГП. 2023. 17 с.

ОПП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/24787/>

Розробник силабусу:

Марчук Микола Михайлович, к.т.н., професор кафедри автомобілів та автомобільного господарства;

Ігнатюк Роман Михайлович, к.т.н., доцент кафедри автомобілів та автомобільного господарства;

Морозюк Сергій Володимирович, старший викладач кафедри автомо-білів та автомобільного господарства.

Силабус схвалений на засіданні кафедри автомобілів та автомобільного господарства
Протокол від 20 червня 2023 р. № 9

В.о. завідувача кафедри: Стадник Олександр Святославович, к.т.н. доцент

Керівник (гарант) ОП: Марчук Микола Михайлович., к.т.н., професор кафедри автомобілів та автомобільного господарства

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ
Протокол від 05 липня 2023 р. № 10

Голова науково-методичної ради з якості ННМІ: Марчук Микола Михайлович, кандидат технічних наук, професор

Попередня версія силабусу – 02-03-46S

© Марчук М.М., 2023

© Ігнатюк Р.М., 2023

© Морозюк С.В., 2023

© НУВГП, 2023

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТОДИ ТА СИСТЕМИ ДІАГНОСТУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Ступінь вищої освіти	<i>Магістр</i>
Освітньо-професійна програма	<i>Автомобільний транспорт</i>
Спеціальність	<i>274 Автомобільний транспорт</i>
Рік навчання, семестр	<i>1 -й рік, 2-й семестр</i>
Кількість кредитів	<i>6</i>
Лекції:	<i>30 годин</i>
Практичні заняття:	<i>30 годин</i>
Самостійна робота:	<i>120 годин</i>
Курсова робота:	<i>Ні</i>
Форма навчання	<i>Денна/заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Екзамен</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКІВ

Лектор



Марчук Микола Михайлович
к.т.н., професор кафедри автомобілів та автомобільного господарства

Вікіситет

<https://cutt.ly/RgM02uz>

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9531-6088>

+38 (067) 139 98 54

m.m.marchuk@nuwm.edu.ua

Як комунікувати

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5024>

Асистент
лектора



Ігнатюк Роман Михайлович

к.т.н., доцент кафедри автомобілів та автомобільного господарства

Вікіситет

<https://cutt.ly/agCs4jN>

ORCID

orcid.org/0000-0002-1004-1469

+38 (097) 669 78 23 (Viber, Telegram)

r.m.ihnatiuk@nuwm.edu.ua

Як комунікувати

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5024>

Асистент
лектора



Морозюк Сергій Володимирович

Старший викладач кафедри автомобілів та автомобільного господарства

Вікіситет

<https://taj.su/dUj>

ORCID

orcid.org/0000-0002-8904-9614

+38 (097) 479 54 79

s.v.morозиuk@nuwm.edu.ua

Як комунікувати

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5024>

Мета та завдання

Метою вивчення навчальної дисципліни є набуття студентами компетентностей з системного діагностування несправностей транспортних засобів використовуючи різні методи та засоби діагностики.

Основними завдання є:

- опанування студентами методів визначити основних несправностей автомобілів та планування роботи із відновлення працездатності транспортних засобів;
- розуміння сутності виникнення несправності транспортного засобу під час його експлуатації;
- засвоєння принципів використання автоматизації виробничих процесів під час діагностування транспортних засобів;
- розуміння принципів роботи сучасного діагностичного обладнання та пошуку ефективної стратегії його використання.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонент

**Передумови вивчення
(місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)**

- Технічна експлуатація автомобілів;
- Методологія наукових досліджень;
- Технічні основи створення машин/Робототехніка в машинобудуванні;
- Спеціалізований рухомий склад автомобільного транспорту/Фірмове обслуговування транспортних засобів.

Компетентності

ЗК 02 Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел за допомогою сучасних інформаційних та комунікаційних технологій.

ЗК 12. Здатність визначати економічні показники та забезпечувати якість виконання робіт при розробці та реалізації комплексних дій та проектів з дотриманням умов праці, положень цивільного захисту та охорони навколишнього середовища.

ФК 14. Вміння грамотно здійснювати аналіз і синтез при вивченні технічних систем об'єктів автомобільного транспорту.

ФК 16. Вміння використовувати закони й принципи інженерії за спеціалізацією, математичний апарат високого рівня для проектування, конструювання, виробництва, монтажу, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації об'єктів, явищ і процесів у сфері автомобільного транспорту.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПН 01. Вміти ставити, досліджувати, аналізувати і розв'язувати складні інженерні завдання і проблеми у сфері автомобільного транспорту, що потребує оновлення та інтеграції знань, у тому числі в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.

ПН 02. Демонструвати здатність проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність у створенні, експлуатації та ремонті об'єктів автомобільного транспорту.

ПН 03. Демонструвати здатність використовувати спеціалізовані концептуальні знання зі створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності, у тому числі знання і розуміння новітніх досягнень, які забезпечують здатність до інноваційної та дослідницької діяльності.

ПН 05. Демонструвати здатність зрозуміти і недвозначно доносити власні висновки з проблем створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

ПН 07. Вміти приймати рішення з інженерних питань зі створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту у складних і непередбачуваних умовах, у тому числі із застосуванням прогнозування та сучасних засобів підтримки прийняття рішень.

ПН 09. Вміти пропонувати нові технічні рішення і застосовувати нові технології.

ПН 11. Вміти вільно користуватися сучасними методами збору, обробки та інтерпретації науково-технічної інформації для підготовки проектних та аналітичних рішень, експертних висновків та рекомендацій.

ПН 13. Вміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення інженерних задач, пов'язаних з професійною діяльністю.

ПН 17. Вміти застосовувати прогресивні методи і технології, модифікувати існуючі та розробляти нові

методи та/або завдання, здійснювати заходи для ефективного виконання професійних завдань.

Структура

<u>Лекцій 22 год</u> <u>Прак. 20</u> <u>Сам. робота 78 год</u> <u>год.</u>	
РН 01. <i>Вміти ставити, досліджувати, аналізувати і розв'язувати складні інженерні завдання і проблеми у сфері автомобільного транспорту, що потребує оновлення та інтеграції знань, у тому числі в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.</i>	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Методи прогнозування виникнення несправностей транспортних засобів. Математична модель зняття, реєстрації і попередньої обробки вхідних даних.
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, ситуаційні дослідження
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, макети автомобілів та основних його вузлів і механізмів
РН 02. <i>Демонструвати здатність проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність у створенні, експлуатації та ремонті об'єктів автомобільного транспорту.</i>	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Системи діагностування. Система управління технічним станом та місце контрольно-діагностичних робіт.
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, технічні вимірювання та регулювання
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, макети автомобілів та основних його вузлів і механізмів
РН 03. <i>Демонструвати здатність використовувати спеціалізовані концептуальні знання зі створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності, у тому числі знання і розуміння новітніх досягнень, які забезпечують здатність до інноваційної та дослідницької діяльності.</i>	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Діагностичні параметри. Поняття, класифікація, властивості. Діагностична інформація в системі управління технічним станом автомобіля.
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, технічні вимірювання та регулювання
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, макети автомобілів та основних його вузлів і механізмів
РН 05. <i>Демонструвати здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</i>	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Практика освоєння систем діагностування. Діагностична інформація в системі управління технічним станом автомобіля.
Методи та технології	Лекції, презентації,

навчання	обговорення, технічні вимірювання та регулювання
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, макети автомобілів та основних його вузлів і механізмів
PH 07. <i>Вміти приймати рішення з інженерних питань зі створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту у складних і непередбачуваних умовах, у тому числі із застосуванням прогнозування та сучасних засобів підтримки прийняття рішень.</i>	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Оптичні методи діагностування. Безгальмівні методи. Засоби технічного діагностування.
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, технічні вимірювання та регулювання
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, макети автомобілів та основних його вузлів і механізмів
PH 09. <i>Вміти пропонувати нові технічні рішення і застосовувати нові технології.</i>	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Математична модель автоматизованого визначення несправностей системи запалювання.
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, технічні вимірювання та регулювання
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, макети автомобілів та основних його вузлів і механізмів
PH 11. <i>Вміти вільно користуватися сучасними методами збору, обробки та інтерпретації науково-технічної інформації для підготовки проектних та аналітичних рішень, експертних висновків та рекомендацій.</i>	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Класифікація методів діагностування автомобілів. Методи діагностування за структурними параметрами.
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, технічні вимірювання та регулювання
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, макети автомобілів та основних його вузлів і механізмів
PH 13. <i>Вміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення інженерних задач, пов'язаних з професійною діяльністю</i>	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Сучасні тенденції виробництва діагностичного обладнання. Діагностичні нормативи технічної діагностики. Діагностичні моделі.
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, технічні вимірювання та регулювання
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, макети автомобілів та основних його вузлів і механізмів
PH 15. <i>Вміти застосовувати прогресивні методи і технології, модифікувати існуючі та розробляти нові</i>	

<i>методи та/або завдання, здійснювати заходи для ефективного виконання професійних завдань.</i>	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Автоматизація процесу діагностування систем автомобіля. Економічна ефективність діагностування.
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, технічні вимірювання та регулювання
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, макети автомобілів та основних його вузлів і механізмів

Форми та методи навчання

Набуття компетентностей передбачених даною навчальною дисципліною забезпечується використанням таких методів викладання та навчання як: демонстрація, творчий метод, проблемно-пошуковий метод, навчальна дискусія/дебати, мозковий штурм, case study /аналіз ситуації.

Окрім того, при вивченні даної освітньої компоненти використовуються такі технології викладання та навчання як робота в малих групах (команді) – спільна діяльність здобувачів у групі під керівництвом лідера, спрямована на рішення загальної задачі шляхом творчого складання результатів індивідуальної роботи членів команди з розподілом повноважень і відповідальності, індивідуальне навчання – вибудовування здобувачем власної освітньої траєкторії на основі формування індивідуальної освітньої програми з врахуванням його / її інтересів, аналіз конкретних ситуацій (case study) – аналіз реальних проблемних ситуацій, що мали місце у відповідній галузі професійної діяльності, і пошук варіантів кращих рішень, а також аналіз конкретних ситуацій, тобто ситуація-проблема; ситуація-оцінка; ситуація-ілюстрація. Під час аудиторних занять активно використовуються інтерактивні технології викладання та навчання:

- 1. Модульне навчання – використання знань, умінь тощо у вигляді окремих модулів, автономних частин курсу, що інтегруються з іншими частинами курсу та блоків взаємопов'язаних курсів, які можна вивчати незалежно від іншого блоку дисциплін.*
- 2. Контекстне навчання – мотивація студентів до засвоєння знань, умінь тощо шляхом виявлення зв'язків між конкретним знанням, умінням тощо та його застосуванням.*
- 3. Розвиток критичного мислення – освітня діяльність, спрямована на розвиток у здобувачів розумного, рефлексивного мислення, здатного висунути нові ідеї і побачити нові можливості.*
- 4. Проблемне навчання – стимулювання здобувачів до самостійного набуття знань тощо, необхідних для вирішення конкретної задачі, проблеми.*
- 5. Випереджувальна самостійна робота – вивчення здобувачами нового матеріалу до його представлення в межах аудиторних занять.*
- 6. Міждисциплінарне навчання – використання знань з різних предметних областей, їх угруповання і концентрація в контексті розв'язуваної задачі.*
- 7. Навчання на основі досвіду – активізація пізнавальної діяльності здобувачів за рахунок асоціації їх власного досвіду з предметом навчання.*
- 8. Інформаційно-комунікаційні технології – навчання в електронній освітньому середовищі з метою розширення доступу до освітніх ресурсів, збільшення контактної взаємодії з викладачем, побудови індивідуальних траєкторій підготовки та об'єктивного контролю і моніторингу досягнень здобувача.*

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Для успішного засвоєння навчального контенту використовуються різноманітні діючі моделі машин, двигунів, механізмів, макети і муляжі технічних установок. При проведенні практичних занять використовується лабораторне обладнання спеціалізованої лабораторії кафедри автомобілів та автомобільного господарства. Проведення лекцій та практичних занять супроводжується використанням графічними засобами (малюнки, креслення, схеми та плакати основних вузлів і механізмів автомобіля), мультимедіа-, відеовідтворююча, проекційна апаратура. Також демонструється усе наявне в лабораторії технічної діагностики кафедри автомобілів та автомобільного господарства сучасні діагностичні сканери та пристрої.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/результатів навчання

Форма підсумкового контролю – екзамен. Освітня компонента оцінюється за національною та 100 бальною шкалою. Здобувачі вищої освіти: отримують від викладача та/або силабус інформацію про порядок здійснення семестрового поточного та підсумкового контролю на початку вивчення освітньої компоненти; семестровий поточний контроль передбачає перевірку практичних робіт та самостійної роботи студентів, результатів тестування модульних контролів на університетській платформі MOODLE.

Посилання на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролю знань студентів, можливість їм подання апеляції: <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311>. Поточна складова оцінювання формується шляхом:

- контроль самостійної роботи (до 2 балів за тему);
- правильне і вчасне виконання практичних робіт (до 4 балів за тему);
- модульний контроль 1 (до 20 балів);
- модульний контроль 1 (до 20 балів).

Контрольні завдання для семестрового підсумкового контролю складаються у кількості, достатній для досягнення максимальної об'єктивності оцінки рівня підготовленості здобувача вищої освіти, що проходить контроль, але не менше 100 завдань на 1 кредит.

Шкала оцінювання змістовних модульних контролів: змістовний модуль № 1 – 20 балів; змістовний модуль № 2 – 20 балів. Всього за змістовні модулі 1,2 – 40 балів. Структура оцінки поточного контролю (модулі 1, 2) та підсумкового контролю знань (залік) здійснюється за трьома рівнями: 1 – достатній рівень складності, 2 – вище достатнього рівня складності; 3 – високий рівень складності), що відображено в таблицях.

Таблиця формування тестового завдання поточного контролю знань (змістовні модулі 1 і 2)

Рівень складності завдань	Загальна кількість завдань	Оцінка завдань, балів		Час на виконання, хвилин	
		За одне	Загальна	На одне	Загальний
Достатнього рівня складності	20	0,5	0-10	1,5	30
Вище достатнього рівня складності	6	1	0-6	3	18
Високого рівня складності	2	2	0-4	6	12
Всього	28	-	0-20	-	до 60

В заліковій відомості результати навчання проставляються за двома шкалами - 100-бальною та національною

Шкала оцінювання

--	--

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
90-100	Зараховано
74-89	
60-73	
0-59	Не зараховано
<p>Умови отримання додаткових балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участь у науковій університетській конференції (підготовка доповіді за темами освітньої компоненти) до 5 балів; - участь у Всеукраїнській науковій конференції (підготовка доповіді за темами освітньої компоненти) до 10 балів; - підготовка наукової публікації за темою освітньої компоненти – до 15 балів. - підготовка наукової роботи на конкурс наукових робіт за темою освітньої компоненти – до 15 балів 	

Рекомендована література

Основна

1. В. В. Біліченко Основи технічної діагностики колісних транспортних засобів : навчальний посібник / Біліченко В. В., Крещенецький В. Л., Кукурудзяк Ю. Ю., Цимбал С. В. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 118 с.
2. Канарчук В. Є. Виробничі системи на транспорті : підручник / В. Є. Канарчук, П. П. Куртков. – К. : Вища школа, 1997. – 359 с.
3. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту. – К. : Мінтранс України, 1998. – 16 с.
4. Технічна експлуатація та надійність автомобілів: навчальний посібник / Є. Ю. Формальчик, М. С. Оліскевич, О. Л. Мاستикаш, Р. А. Пельо. – Львів: Афіша, 2004. – 492 с.
5. Посібник з керування «Програма Autodata 3.45 - база з ремонту та діагностики автомобілів іншими мовами.
6. О. А. Лудченко Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів. Технологія. Київ "Вища школа" 2008. 527с

Допоміжна

1. Закон України «Про автомобільний транспорт» зі змінами та доповненнями [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2344-14#Text>
2. Закон України «Про транспорт» від 10 листопада 1994 року N 233/94-ВР) зі змінами та доповненнями [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/232/94-%D0%B2%D1%80#Text>

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Цифровий репозиторій НУВГП / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ep3.nuwm.edu.ua>
2. Кабінет Міністрів України. URL : <http://www.kmu.gov.ua/>.
3. Державна служба статистики України. URL : <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
4. Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського. URL : <http://www.nbuv.gov.ua/>.
18. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, пл. Короленка, URL : <http://libr.rv.ua/>).
5. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL : http://nuwm.edu.ua/MySql/page_lib.php

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Складові навчальної дисципліни сприяють формуванню універсальних, корисних для будь-якого виду діяльності

(міжпрофесійних) навичок, які дозволяють швидко адаптуватися до нових умов, змінювати сферу зайнятості, вирішувати нестандартні завдання:

- допитливість, ініціативність;
- цілеспрямованість, наполегливість;
- соціальна обізнаність і відповідальність;
- здатність логічно обґрунтовувати свою позицію;
- критичне мислення, лідерство, креативність;
- здатність до навчання;
- навички ефективної роботи у колективі;
- уміння налагоджувати контакти у сфері професійної діяльності;
- уміння слухати і запитувати;
- формування власної думки та прийняття рішення та інші.

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. Згідно цього документу і реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі. Оголошення стосовно дедлайнів здачі та перездачі оприлюднюються на сторінці MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/>

Неформальна та інформальна освіта

Студенти мають право на перезарахування результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті відповідно до «Положення про неформальну та інформальну освіту НУВГП» <http://ep3.nuwm.edu.ua/18660>. Зокрема на різних платформах, таких як: edEx, edEra, Coursera, FutureLearn та інших. Студенти можуть опановувати матеріал для перезарахування результатів навчання. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної освітньої компоненти/освітньої програми та перевірялись при поточному оцінюванні.

Правила академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності студентами полягає у самостійному виконанні завдань з дисципліни, висвітленні матеріалу звіту з обов'язковим посиланням на використані джерела інформації (дотримання авторського права), висвітлення правдивої інформації щодо виконаних досліджень. В цілому принципи академічної доброчесності визначаються керівними документами Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП, Кодексом честі студента та іншими документами розміщеними на сайті НУВГП (<https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>)

Лектор Марчук М.М. професор кафедри автомобілів та автомобільного господарства

Автор
Доцент

Роман ІГНАТЮК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №902 від [sDateTime_SignWriteAgree_Last]
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП): [oSignECP.sSigner_Sert]
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00