



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ « Виробнича та екологічна безпека в галузі»

Ступінь вищої освіти - Магістр  
Спеціальність 274 – «Автомобільний транспорт»  
Освітня програма « \_\_\_\_\_ »  
Рік навчання 1-й, семестр 2-й  
Форма навчання денна (денна, заочна)  
Кількість кредитів ЄКТС 4  
Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор курсу	<u>Калівошко Микола Федотович, Войналович Олександр Володимирович</u>
Контактна інформація лектора (e-mail)	<u>527-82-99; 0989706213, 0675005400</u> <u>mikolakalivoshko@gmail.com, voynalovich@nubip.edu.ua</u>
Сторінка курсу в eLearn	<a href="https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=809">https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=809</a>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ (до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна «Виробнича та екологічна безпека в галузі» складається з двох частин. Перша з них стосується впливу на людей і природне довкілля автомобільного парку, а також впливу технологічних процесів під час перевезення різноманітної сільськогосподарської продукції.

Друга частина дисципліни розглядає організаційні засади та документальне забезпечення функціонування системи управління охороною праці, вимоги безпеки і гігієни праці під час виконання різноманітних виробничих процесів на автотранспортних підприємствах, зокрема під час експлуатації автотранспортних засобів, перевезення сільськогосподарської продукції, ремонтування техніки. Детально представлено небезпеки і шкідливості під час виконання робіт в автомобільній галузі та заходи для зниження виробничих ризиків. Охарактеризовано засади ведення документації з охорони праці на автотранспортному підприємстві, вимоги електро- і пожежної безпеки.

Метою вивчення дисципліни є теоретична і практична підготовка фахівців щодо усвідомлення питань екологічної безпеки, розроблення і впровадження екологічно безпечних технологій в автомобільному транспорті, вивчення та засвоєння працезохоронних засад організації та виконання робіт у галузі автомобільного транспорту.

### СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні)	Результати навчання	Завдання	Оцінюван ня
<b>2 семестр</b>				
<b>Модуль 1</b>				

<p><b>Тема 1. Екологічний стан довкілля та вплив нього технічного .</b> Екологічний стан довкілля в Україні. Забруднення довкілля транспортними засобами. Зміни хімічного складу ґрунтів, води і повітря під впливом шкідливих викидів технічних систем. Корозійні перетворення в результаті дії шкідливих викидів.</p>	2/2	<p><b>знати:</b> - стан екології в Україні; - шляхи забруднення довкілля на автотранспорті; - фактори, що негативно впливають на довкілля. <b>вміти:</b> проводити екологічний моніторинг; <b>аналізувати:</b> стан повітряного довкілля щодо вмісту шкідливих речовин; <b>розрізняти:</b> типи забруднювачів <b>використовувати:</b> на практиці отримані результати щодо поліпшення стану повітря</p>	Здавання лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn	<b>10</b>
<p><b>Тема 2. Автотранспорт як одне з основних джерел забруднення довкілля.</b> Негативний вплив виділеного тепла двигунів внутрішнього згоряння на довкілля. Шумова і вібраційна небезпека технічних засобів. Травмування та загибель людей, тварин транспортними засобами. Екологічні зміни, як наслідок впливу автотранспорту на довкілля.</p>	2/2	<p><b>знати:</b> - вимоги державних нормативно-правових актів і документів щодо питань екологічної стабільності; <b>вміти:</b> проводити екологічний моніторинг; <b>аналізувати:</b> стан повітряного довкілля щодо вмісту шкідливих речовин.</p>	Здавання лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn	<b>10</b>

<p><b>Тема 3.</b>  <b>Вплив двигунів внутрішнього згорання на екологічний стан повітряного довкілля.</b>  Забруднення повітряного довкілля автомобілями.  Обсяг забруднення повітряного довкілля автотранспортом.  Моніторинг атмосферного повітря всесвітньою метеорологічною організацією (ВМО) та в Україні. Проблеми пов'язані із забрудненням повітря</p>	<p>2/2</p>	<p><b>вміти:</b>  проводити моніторинг атмосферного повітря.  <b>аналізувати:</b>  стан повітряного довкілля на вміст шкідливих речовин;  <b>розрізняти:</b>  типи забруднювачів повітря;  <b>використовувати:</b>  на практиці отримані результати щодо поліпшення стану повітря</p>	<p>Здавання лабораторної роботи.  Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn</p>	<p><b>10</b></p>
<p><b>Тема 4.</b>  <b>Шкідливі викиди автомобільного транспорту та їх класифікація.</b>  Найбільш небезпечні забруднювачі атмосферного повітря в Україні. Гранично допустимі концентрації забруднення повітря (ГДК). Середньодобова ГДК с.д. забруднення повітря.  Основні шкідливі речовини, що викидаються під час роботи двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ). Параметри викидів основних шкідливих речовин у повітря ДВЗ за різних їх режимів.  Способи боротьби з забрудненням повітря.  Усунення і зменшення викидів.</p>	<p>2/2</p>	<p><b>вміти:</b>  проводити моніторинг атмосферного повітря.  <b>аналізувати:</b>  стан повітряного довкілля на вміст шкідливих речовин;  <b>розрізняти:</b>  типи забруднювачів повітря;  <b>використовувати:</b>  на практиці отримані результати щодо поліпшення стану повітря</p>	<p>Здавання лабораторної роботи.  Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn</p>	<p><b>10</b></p>

<p><b>Тема 5.</b> <b>Вплив двигунів внутрішнього згоряння на екологічний стан водних джерел і водойм.</b> Основні джерела забруднення водойм. Стічні води автопідприємств. Санітарно-технічні характеристики стічних вод. Відпрацьований електроліт і свинцевий шлам. Відпрацьована гальмівна рідина. Відпрацьований антифриз і вода із системи охолодження. Моніторинг води: фоновий, загальний, кризовий. Гідрохімічні та токсикологічні показники забруднення, параметри якості. Способи боротьби із забрудненням водного середовища транспортними засобами.</p>	2/2	<p><b>вміти:</b> проводити моніторинг водоймищ та водних джерел. <b>аналізувати:</b> воду на вміст шкідливих речовин; <b>розрізняти:</b> типи забруднювачів води; <b>використовувати:</b> на практиці отримані результати щодо поліпшення стану водойм і водних джерел</p>	Здавання лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn	<b>10</b>
<p><b>Тема 6. Вплив ДВЗ на екологічний стан ґрунту.</b> Основні джерела забруднення ґрунтів автотранспортом. Забруднення ґрунтів нафтою та нафтопродуктами, їх негативний вплив. Способи боротьби із забрудненням ґрунтів автомобільним транспортом. Усунення і зменшення негативного впливу експлуатації авто транспортних засобів на ґрунт.</p>	2/2	<p><b>вміти:</b> проводити моніторинг ґрунту щодо наявності нафтопродуктів. <b>розрізняти:</b> типи забруднювачів ґрунту; <b>використовувати:</b> на практиці отримані результати щодо поліпшення стану ґрунтів</p>	Здавання лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn	<b>10</b>

<p><b>Тема 7. Вплив автотранспорту на тваринний та рослинний світ.</b> Робота автомобільного транспорту, його негативний вплив на фауну та флору. Дотримання екологічних законів такатегорій. Негативний вплив шкідливих факторів автотранспорту на рослинний та тваринний світ</p>	2/2	<p><b>знати:</b> - шляхи забруднення природного довкілля автотранспортом; - фактори, що негативно впливають на флору і фауну. <b>вміти:</b> проводити екологічний моніторинг природного довкілля; <b>аналізувати:</b> стан повітряного довкілля щодо вмісту шкідливих речовин; <b>розрізняти:</b> типи забруднювачів природного довкілля <b>використовувати:</b> на практиці отримані результати щодо поліпшення стану природного довкілля</p>	Здавання лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn	10
<p><b>Тема 8. Шляхи покращення екологічних показників автотранспорту, зменшення шкідливих викидів їх нейтралізацією.</b> Визначення масових показників викидів шкідливих речовин та їх нормування. Зменшення шкідливих викидів транспортних засобів їх нейтралізацією та уловлюванням. Каталітична нейтралізація</p>	2/2	<p><b>знати:</b> - фактори, що негативно впливають на екологічні показники транспортних засобів; - шляхи зменшення шкідливих викидів; <b>вміти:</b> проводити моніторинг стану</p>	Здавання лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn	10

<p>шкідливих речовин для окислення продуктів неповного згоряння палива до продуктів повного згоряння CO<sub>2</sub> і H<sub>2</sub>O. Платинові та паладієвікatalізатори.</p> <p>Нейтралізатори на онові родію, рутенію, міді, марганцю, нікелю, хрому. Будова кatalізаторів. Блочні або моноблочні нейтралізатори, Термічна нейтралізація.</p> <p>Рідинні нейтралізатори відпрацьованих газів.</p> <p>Уловлювання випарів палива та її ефективність.</p> <p>Уловлювання твердих часток, які містяться у відпрацьованих газах дизелів</p>		<p>кatalізаторів; <b>аналізувати:</b> стан кatalізаторів на зміни під час роботи двигунів; <b>розуміти та розрізняти:</b> стан та зміни ШВ під час роботи двигунів; <b>використовувати:</b> на практиці отримані результати щодо поліпшення стану роботи двигунів.</p>		
<p><b>Тема 9. Зменшення забруднення довкілля шляхом використання перспективних альтернативних палив та раціональної експлуатації автотранспорту.</b></p> <p>Використання видобувних і супутніх газоподібних палив природного газу, суть та перспектива.</p> <p>Використання синтезованих і гідролізних альтернативних палив: водню, ацетону, азотвмісні палива.</p> <p>Палива отримані з відновлювальних ресурсів.</p> <p>Суміші з 10-15% спиртів (етанолу або метанолу) та бензину.</p> <p>Додавання в бензинові двигуни.</p>	<p>2/2</p>	<p><b>знати:</b> - фактори, що негативно впливають на екологічні показники автотранспорту; шляхи зменшення шкідливих викидів; <b>вміти:</b> проводити моніторинг різних типів палива; <b>аналізувати:</b> роботу автотранспорту з питань екологічної безпеки. <b>використовувати:</b> результати щодо поліпшення стану роботи двигунів.</p>	<p>Здавання лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn</p>	<p><b>10</b></p>

<p><b>Тема 10. Раціональна експлуатація машино-тракторного парку.</b></p> <p>Підтримка автомобілів у технічно справному стані за умов оптимальних регульованих систем і механізмів.</p> <p>Оптимальне керування автомобілем в експлуатаційних умовах.</p> <p>Оптимізація дорожніх умов руху автомобілів.</p> <p>Раціональне використання автомобілів під час виконання транспортних робіт.</p>	<p>2/2</p>	<p><b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фактори, що негативно впливають на екологічні показники автотранспорту;</li> <li>- шляхи зменшення шкідливих викидів шляхом покращення конструкції двигунів;</li> </ul> <p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проводити моніторинг різних типів двигунів;</li> </ul> <p><b>аналізувати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>роботу різних типів двигунів з питань екологічної безпеки;</li> </ul> <p><b>розуміти та розрізняти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>стан та зміни ШВ при роботі різних типів двигунів</li> </ul> <p><b>використовувати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>на практиці отримані результати щодо поліпшення стану роботи двигунів.</li> </ul>	<p>Здавання лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn)</p>	<p><b>10</b></p>
--	------------	--	---	------------------

<p><b>Тема 11.</b>  <b>Технічний стан автомобільного транспорту, його оптимізація та екологічний вплив на довкілля.</b>  Експлуатація транспортних засобів в технічно справному стані за оптимальних регулювань їх систем та агрегатів:  рівень палива в поплавцевій камері;  величина опору в впускному трубопроводі;  пропускна здатність жиклерів;  справність клапанів;  справність вакуумного регулятора; регулювання зазорів свічок.  Оптимальне управління</p>	<p>2/2</p>	<p><b>знати:</b>  - фактори, що негативно впливають на екологічні показники автотранспорту;  шляхи зменшення шкідливих викидів;  <b>вміти:</b>  проводити моніторинг різних типів палива;  <b>аналізувати:</b>  роботу автотранспорту з питань екологічної безпеки.  <b>використовувати:</b>  результати щодо поліпшення стану роботи двигунів.</p>	<p>Здавання лабораторної роботи.  Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn</p>	<p><b>10</b></p>
<p><b>Тема12.</b>  <b>Перспективи автомобілебудування та використання автомобільного транспорту</b>  Нові типи двигунів з покращеними економічними показниками та менш токсичні:  - двигун Стірлінга;  - роторні двигуни;  - газотурбінні двигуни;  - електромобілі;  - інерційні двигуни.  Основні напрямки покращення та вдосконалення бензинових двигунів.  Збіднення паливо повітряної суміші бензинових двигунів шляхом їх турбулізації.</p>	<p>2/2</p>	<p><b>знати:</b>  - фактори, що негативно впливають на екологічні показники автотранспорту;  шляхи зменшення шкідливих викидів;  <b>вміти:</b>  проводити моніторинг різних типів палива;  <b>аналізувати:</b>  роботу автотранспорту з питань екологічної безпеки.</p>	<p>Здавання лабораторної роботи.  Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn</p>	<p><b>10</b></p>

<b>Модуль 2</b>				
<p><b>Тема 1.</b>  <b>Організація охорони праці на підприємстві АПК</b></p>	3/3	<p><b>знати:</b> вимоги НПАОП на автотранспорті ; <b>вміти</b> скласти інструкції та положення з ОП.  <b>аналізувати</b> небезпеки на робочих місцях.  <b>розуміти:</b> підходи щодо оцінення виробничих небезпек.  <b>розрізняти</b> види небезпечних шкідливих чинників</p>	<p>Здавання лабораторної роботи.  Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn</p>	<b>10</b>
<p><b>Тема 2.</b>  Засади СУОП на автотранспортних підприємствах</p>	3/3	<p><b>знати:</b> основні положення СУОП в автомобільній галузі.  <b>вміти</b> обґрунтувати пропозиції щодо удосконалення СУОП на автотранспортному підприємстві.  <b>аналізувати</b> структурні схеми побудови СУОП різних рівнів</p>	<p>Здавання лабораторної роботи.  Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn</p>	<b>10</b>
<p><b>Тема 3.</b> Ризик-орієнтований підхід щодо функціонування СУОП на підприємстві автотранспорту</p>	3/3	<p><b>знати</b> методи розрахунку професійного ризику.  <b>аналізувати</b> концепцію щодо ризик-орієнтованого підходу в охороні праці.  <b>розуміти</b></p>	<p>Здавання лабораторної роботи.  Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn</p>	<b>10</b>

		<p>принципи використання професійного ризику для оцінення виробничих небезпек.</p> <p><b>застосовувати</b> методи комп'ютерного розрахунку ризиків</p>		
<p><b>Тема 4.</b> Організація системи державного страхування віднещасних випадків працівників автотранспорту</p>	1/1	<p><b>знати</b> основні положення закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування».</p> <p><b>вміти</b> розслідувати нещасні випадки на підприємстві та складати відповідні документи (акти).</p> <p><b>аналізувати</b> розміри відшкодування шкоди потерпілим</p> <p><b>розрізняти</b> види нещасних випадків</p>	<p>Здавання лабораторної роботи.</p> <p>Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn</p>	5
<p><b>Тема 5.</b> Умови праці на робочих місцях автотранспортного підприємства</p>	3/3	<p><b>знати</b> порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці.</p> <p><b>вміти</b> складати Карту умов праці.</p> <p><b>аналізувати</b> джерела небезпечних та шкідливих виробничих чинників.</p> <p><b>розуміти</b>, що покладено в</p>	<p>Здавання лабораторної роботи.</p> <p>Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn</p>	10

		основу оцінення умов праці. <b>застосовувати</b> прилади для визначення параметрів виробничого довкілля		
<b>Тема 6.</b> Заходи щодо зниження аварійності, виробничого травматизму і професійної захворюваності	3/3	<b>знати</b> тенденції динаміки травматизму <b>вміти</b> розробляти заходи з охорони праці. <b>аналізувати</b> причини травм і хвороб на автотранспорті <b>застосовувати</b> отримані знання для розроблення документів з охорони праці	Здавання лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn	<b>10</b>
<b>Тема 7.</b> Вимоги безпеки і гігієни праці на автотранспорті АПК	3/3	<b>знати</b> гігієнічну класифікацію умов праці. <b>вміти</b> користуватися НПАОП, що стосуються робіт на автотранспорті <b>аналізувати</b> параметри виробничого довкілля на робочих місцях. <b>розуміти</b> наслідки впливу виробничого довкілля на працівників. <b>застосовувати</b> технічні засоби безпеки	Здавання лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn	<b>10</b>
<b>Тема 8.</b> Документація з пожежної безпеки підприємств	3/3	<b>знати</b> основні причини пожеж на	Здавання лабораторної роботи.	<b>10</b>

автотранспорту		автотранспорті <b>вміти</b> розробляти документи з пожежної безпеки. <b>аналізувати</b> станпожежної безпеки на автотранспортному підприємстві. <b>розуміти</b> принцип дії автоматичних засобів пожежогасіння <b>розрізняти</b> початкові форми горіння. <b>застосовувати</b> класифікацію основних порушень пожежної безпеки на автотранспортному підприємстві	Виконання самостійної роботи (зокрема в E-learn	
<b>Всього за 1 семестр</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів виконання без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету). Лекції при наявності індивідуального графіка можуть не відвідуватися.

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	

60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано