

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра автомобілів та автомобільного господарства

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Кравець В.В. _____

30.08.2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Конструкційні та експлуатаційні матеріали в автомобільній галузі»

Галузь знань	27 Транспорт
Спеціальність	274 Автомобільний транспорт
Освітній рівень	Бакалавр
Освітня програма	Автомобільний транспорт
Статус	Нормативна
Загальний обсяг	7,5 кредитів ЄКТС (225 годин)
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Термін викладання	3 та 4 семестри
Мова викладання	Українська

Викладач: к.т.н., доц. Олішевська В. Є.

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «Дніпровська політехніка»
2019

Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкційні та експлуатаційні матеріали в автомобільній галузі» для бакалаврів спеціальності 274 Автомобільний транспорт / НТУ «Дніпровська політехніка», каф. автомобілів та автомобільного господарства. – Дніпро: НТУ «ДП», 2019. – 18 с.

Розробник Олішевська В. Є.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Робоча програма буде в пригоді для формування змісту підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедр університету.

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності 274 Автомобільний транспорт (протокол № від 03.09.2019).

Рекомендовано до видання редакційною радою НТУ «Дніпровська політехніка» (протокол № 9 від 09.09.2019).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	5
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	7
6.1 Шкали	7
6.2 Засоби та процедури	8
6.3 Критерії	9
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	14
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	14
8.1 Основна література	14
8.2 Допоміжна література	14
8.3 Інформаційні ресурси	15

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності 274 Автомобільний транспорт здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Ф8 «Конструкційні та експлуатаційні матеріали в автомобільній галузі» віднесено такі результати навчання:

CP1	Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності
CP4	Аналізувати технологічні процеси виробництва й ремонту об'єктів автомобільного транспорту як об'єкта управління
CP19	Організувати проведення вимірювального експерименту і оцінки його результатів
CP24	Розробляти управлінські рішення щодо подальшого функціонування підприємства з оцінкою якості його продукції

Мета дисципліни «Конструкційні та експлуатаційні матеріали в автомобільній галузі» – надати студентам теоретичні знання та практичні навички щодо вирішення інженерних задач по визначенню якості сучасних автомобільних конструкційних та експлуатаційних матеріалів, забезпеченню раціонального застосування матеріалів і організації заходів щодо їхньої економії, підвищенню економічності роботи автомобілів та двигунів, відповідно до освітньо-професійної програми.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
CP1	CP1-8	Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності
CP4	CP4-8	Аналізувати технологічні процеси виробництва й ремонту об'єктів автомобільного транспорту як об'єкта управління
CP19	CP19-8	Організувати проведення вимірювального експерименту і оцінки його результатів
CP24	CP24-8	Розробляти управлінські рішення щодо подальшого функціонування підприємства з оцінкою якості його продукції

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Ф1 Вступ до фаху	Зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної галузі, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.
Ф2 Фізика	Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності. Застосовувати знання з фундаментальних наук для вивчення професійно-орієнтованих дисциплін. Організувати проведення вимірювального експерименту і оцінки його результатів.

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	134	44	90	-	-	16	159
практичні	-	-	-	-	-	-	-
лабораторні	91	31	60	-	-	10	40
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	225	75	150	-	-	26	199

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
1	2	3
	ЛЕКЦІЇ	134
СР1-8, СР4-8, СР24-8	1 Нафта та палива	44
	Передмова. Нафта, її склад та переробка	
	Бензини	
	Дизельне паливо	
	Альтернативні палива	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
1	2	3
CP1-8, CP4-8, CP24-8	2 Мастильні матеріали, технічні рідини та екологічні властивості паливно-мастильних матеріалів	34
	Мастильні матеріали	
	Технічні рідини	
	Екологічні властивості паливно-мастильних матеріалів	
CP1-8, CP4-8, CP24-8	3 Конструкційні металеві матеріали, які використовуються при виробництві, експлуатації і ремонті автомобілів	30
	Будова і властивості конструкційних матеріалів	
	Теорія сплавів	
	Залізвуглецеві сплави	
	Термічна обробка сталі	
	Леговані сталі та сплави	
	Кольорові метали і сплави	
CP1-8, CP4-8, CP24-8	4 Конструкційні неметалеві матеріали, які використовуються при виробництві, експлуатації і ремонті автомобілів	22
	Пластмасові матеріали	
	Гумові матеріали	
	Лакофарбові матеріали	
	Синтетичні клеї. Оббивні, прокладочні, ущільнювальні і електроізоляційні матеріали	
CP1-8, CP4-8, CP24-8	5 Матеріали з особливим структурним станом	4
	Композиційні матеріали	
	Фулерени, фулерити, аерогелі	
	Нанокристалічні матеріали	
	Газари	
	ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	91
CP1-8,	1 Визначення якості бензинів	8

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
1	2	3
СР19-8	2 Визначення якості дизельного палива	6
	3 Визначення якості моторних мастил	8
	4 Визначення якості трансмісійних мастил	6
	5 Визначення якості пластичних мастил	8
	6 Визначення якості антифризів	6
	7 Визначення твердості металів і сплавів	7
	8 Макро- і мікроструктурний аналіз металів	6
	9 Діаграма стану залізо – карбід заліза	6
	10 Мікроструктурний аналіз і властивості вуглецевих сталей	6
	11 Мікроструктурний аналіз і властивості чавунів	6
	12 Термічна обробка вуглецевих сталей	6
	13 Мікроструктурний аналіз і властивості легованих сталей	6
	14 Мікроструктурний аналіз і властивості кольорових сплавів	6
		РАЗОМ

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «Дніпровська політехніка» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та конвертаційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок здобувачів вищої освіти різних закладів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Конвертаційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 7-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій		визначення середньозваженого результату поточних контролів;
лабораторні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час лабораторних занять	комплексна контрольна робота (ККР)	виконання ККР під час екзамену за бажанням студента
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком дескрипторам, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час екзамену має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожного дескриптора НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерію використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертне за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

**Загальні критерії досягнення результатів навчання
для 7-го кваліфікаційного рівня за НРК**

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
Знання		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень; ♦ критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності 	- Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить не грубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
Рівень знань незадовільний	<60	
Уміння		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та 	- Відповідь характеризує уміння: <ul style="list-style-type: none"> - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання 	95-100
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності з не грубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні	85-89

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів	неточності при реалізації однієї вимоги	
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Рівень умінь незадовільний	<60
Комунікація		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності; ♦ здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію 	<p>- Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна;</p> <ul style="list-style-type: none"> - - чиста; - - ясна; - - точна; - - логічна; - - виразна; - - лаконічна. <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції 	95-100
	<p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними</p>	90-94

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	хибами	
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Автономність та відповідальність		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах; ◆ відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб ◆ здатність до 	<p>- Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного 	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
подальшого навчання з високим рівнем автономності	<p>рівнів;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтовних навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації 	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень автономності та відповідальності фрагментарний	60-64
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання.
Дистанційна платформа Moodle.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

8.1 Основна література

1. Колосюк Д. С. Експлуатаційні матеріали: підручник / Д. С. Колосюк, Д. В. Зеркалов. – Київ: Арістей, 2005. – 241 с.
2. Полянський С. К. Експлуатаційні матеріали для автомобілів і будівельно-дорожніх машин: підручник / С. К. Полянський, В. М. Коваленко. – Київ: Либідь, 2005. – 504 с.
3. Окоча А. І. Паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали: навч. посіб. / А. І. Окоча, Я. Ю. Білоконь. – Київ: Укр. центр духовн. культури, 2004. – 445 с.
4. Полянський С. К. Експлуатаційні матеріали: підруч. для студентів вищ. навч. закл. / С. К. Полянський, В. М. Коваленко. – Київ: Либідь, 2003. – 448 с.
5. Металознавство: підруч. для вузів. 2-ге вид., перероблене та доповнене / [Бялік О. М., Черненко В. С., Писаренко В. М., Москаленко Ю. Н.]. – Київ: Політехніка, 2010. – 383 с.
6. Кузін О. А. Металознавство та термічна обробка металів: підручник / О. А. Кузін, Р. А. Яцюк. – Львів: Афіша, 2002. – 304 с.
7. Наноматеріали і нанотехнології: підруч. для студентів ВНЗ. [Богуслаєв В. О., Качан О. Я., Калініна Н. Є. та ін.] під заг. ред. В. О. Богуслаєва. Запоріжжя: Мотор Січ, 2015. 202 с.

8.2 Допоміжна література

1. Олішевська В. Є. Конструкційні та експлуатаційні матеріали в автомобільній галузі. Методичні рекомендації до виконання індивідуальних робіт для бакалаврів спеціальності 274 Автомобільний транспорт / В. Є. Олішевська. – Дніпро: НТУ, 2018. – 44 с.
2. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкційні та експлуатаційні матеріали в автомобільній галузі» для бакалаврів спеціальності 274 Автомобільний транспорт / В. Є. Олішевська, НТУ «Дніпровська політехніка», каф. автомобілів та автомобільного господарства. – Дніпро: НТУ «ДП», 2019. – 18 с.
3. Грязнова Л. В. Определение ударной вязкости металлов: методические указания к выполнению лабораторной работы / Л. В. Грязнова, В. Е. Олишевская, В. А. Безрукавая. – Д.: НГУ, 2005. – 12 с.
4. Грязнова Л. В. Анализ технической диаграммы растяжения: методические указания к выполнению лабораторной работы / Л. В. Грязнова, В. Е. Олишевская, В. А. Безрукавая – Д.: НГУ, 2005. – 14 с.

5. Грязнова Л. В. Методи неруйнуючого контролю і випробувань металевих конструкцій: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт / Л. В. Грязнова, В. Е. Олишевская, В. А. Безрукавая. – Д.: НГУ, 2005. – 18 с.

6. Бойченко С. В. Моторные топлива и масла для современной техники: монография / С. В. Бойченко, С. В. Иванов, В. Г. Бурлака. – Київ: Изд-во Национального авиационного университета, 2005. – 216 с.

7. Автомобільні експлуатаційні матеріали: [навч. посіб. для дистанційного навчання] / М. К. Сукач, В. П. Сидоренко, Г. О. Аржаєв, І. М. Литвиненко. – Київ: Університет «Україна», 2006. Ч. 1: Паливно-мастильні матеріали та спеціальні рідини. – 256 с.

8. ДСТУ 7687:2015. Бензини автомобільні Євро. Технічні умови. – Чинний від 2016-01-01. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 20 с.

9. ДСТУ 8704:2017. Бензини автомобільні довготривалого зберігання. Технічні умови. – Чинний від 2016-09-01. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2017. – 20 с.

10. ДСТУ 7688:2015. Паливо дизельне Євро. Технічні умови. – Чинний від 2016-01-01. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 18 с.

11. ДСТУ 8705:2017. Паливо дизельне довготривалого зберігання. Технічні умови. – Чинний від 2016-09-01. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2017. – 18 с.

12. ДСТУ EN 589:2017 (EN 589:2008+A1:2012, IDT). Палива автомобільні. Газ нафтовий скраплений. Технічні вимоги та методи контролювання. – Чинний від 2018-02-01. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2017. – 20 с.

13. ДСТУ 2651:2005 (ГОСТ 380-2005). Сталь вуглецева звичайної якості. Марки. – Чинний від 2006-09-01. – Київ: Держспоживстандарт України, 2006. – 24 с.

14. ДСТУ 7809:2015. Прокат сортовим, каліброваним зі спеціальним обробленням поверхні з вуглецевої якісної конструкційної сталі. Загальні технічні умови. – Чинний від 2016-04-01. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 25 с.

15. ДСТУ 3925-99. Чавун з кулястим графітом для виливків. Марки. – Чинний від 2000-07-01. – Київ: Держстандарт України, 1999. – 25 с.

16. ДСТУ 3132-95 (ГОСТ 4832-95). Чавун ливарний. Технічні умови. – Чинний від 1997-07-01. – Київ: Держстандарт України, 1997. – 32 с.

17. Павлиго Т. М. Терміни та визначення в галузі наноматеріалів і нанотехнологій у стандартах міжнародної організації зі стандартизації / Т. М. Павлиго, Г. Г. Сердюк, Г. А. Баглюк // Наноструктурне матеріалознавство. – 2012. – № 3. – С. 70–77.

18. ISO/TS 80004-4:2015 Nanotechnologies – Vocabulary – Part 2: Nano-objects. Ed. 2015-06-04. ISO, 2015. 10 p.

19. Олишевская В. Е. Особенности определения нанотвердости металлов и сплавов / В. Е. Олишевская, Д. В. Гаркавенко, И. В. Сташевская, М. О. Черкашин // Системне проектування та аналіз характеристик аерокосмічної техніки. – 2019. – т. XXVII. – С. 105-112.

8.3 Інформаційні ресурси

1. Паливо-мастильні матеріали, технічні рідини та системи їх

забезпечення: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. В. Я. Чабанний, С. О. Магопець, І. М. Осипов та ін. 2-ге вид., перероблене та доповнене. за ред. В. Я. Чабанного. – Кіровоград: КП «Центрально-Українське видавництво», 2008. Книга 1. Паливно-мастильні матеріали і технічні рідини. 353 с. URL: http://library.kr.ua/elib/chabannyi/Chabannyi_Pal_mast_Mater_kn1.pdf.

2. Паливо-мастильні матеріали, технічні рідини та системи їх забезпечення: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. В. Я. Чабанний, С. О. Магопець, І. М. Осипов та ін. 2-ге вид., перероблене та доповнене. за ред. В. Я. Чабанного. Кіровоград: КП «Центрально-Українське видавництво», 2008. Книга 2. Системи забезпечення якості паливно-мастильних матеріалів. 500 с. URL: http://library.kr.ua/elib/chabannyi/Chabannyi_Pal_mast_Mater_kn2.pdf.

3. Олишевская В. Е. Основные марки конструкционных углеродистых сталей, применяемых при производстве и ремонте автомобилей [Електронний ресурс] / В. Е. Олишевская, Г. С. Олишевский, А. А. Савченко // Науковий вісник Національного гірничого університету. – 2010. – № 5. – Режим доступу: URL: <http://nv.nmu.org.ua/index.php/ru/component/jdownloads/finish/28-05/186-2010-05-olish/0> (дата звернення: 05.12.2017).

4. Олишевская В. Е. Обработка трущихся соединений машин нанотрибопрепаратами при безразборном сервисе [Електронний ресурс] / В. Е. Олишевская, К. М. Бас, П. В. Литвин // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету. – 2010. – № 51. – С. 156–161. Режим доступу: URL: http://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_SIS/Vestnik_51.pdf.

5. Олишевская В. Е. Состав наноприсадок к автомобильным смазывающим материалам и их влияние на процессы трения и износа деталей машин [Електронний ресурс] / В. Е. Олишевская, К. М. Бас, Г. С. Олишевский // Вісник Дніпропетровського університету. – 2015. – № 4. – т. 23. – С. 123–130. Режим доступу: URL: http://www.dnu.dp.ua/docs/visnik/ftf/program_56b23faa93a14.pdf.

6. Олишевская В. Е. Автомобильные защитные наноматериалы [Електронний ресурс] / В. Е. Олишевская, Г. С. Олишевский, А. Е. Медянец // Механіка гіроскопічних систем. – 2016. – № 31. – С. 95–105. Режим доступу: URL: <http://mgsys.kpi.ua/article/view/87142>.

7. Олішевська В. Є. Будова і властивості конструкційних матеріалів. Методичні рекомендації до виконання дистанційної лекційної роботи для бакалаврів спеціальності 274 Автомобільний транспорт / В. Є. Олішевська. – Дніпро: НТУ, 2018. – 10 с. URL: do.nmu.org.ua/course/view.php?id=2134.

8. Олішевська В. Є. Теорія сплавів. Методичні рекомендації до виконання дистанційної лекційної роботи для бакалаврів спеціальності 274 Автомобільний транспорт / В. Є. Олішевська. – Дніпро: НТУ, 2018. – 7 с. URL: do.nmu.org.ua/course/view.php?id=2134.

9. Олішевська В. Є. Визначення твердості металів і сплавів. Методичні рекомендації до виконання дистанційної практичної роботи для бакалаврів спеціальності 274 Автомобільний транспорт / В. Є. Олішевська. – Дніпро: НТУ, 2018. – 15 с. URL: do.nmu.org.ua/course/view.php?id=2134.

10. Олішевська В. Є. Макро- і мікроструктурний аналіз металів. Методичні рекомендації до виконання дистанційної практичної роботи для бакалаврів спеціальності 274 Автомобільний транспорт / В. Є. Олішевська. – Дніпро: НТУ, 2018. – 9 с. URL: do.nmu.org.ua/course/view.php?id=2134.

Кафедра автомобілів та автомобільного господарства

Олішевська Валентина Євгенівна

**КОНСТРУКЦІЙНІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ
В АВТОМОБІЛЬНІЙ ГАЛУЗІ
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

для бакалаврів
спеціальності 274 Автомобільний транспорт

Видано в редакції автора

Підписано до друку 09.09.2019. Формат 30×42/4.
Папір офсет. Ризографія. Ум. друк. арк. 1,0.
Обл.-вид. арк. 1,0. Тираж 10 пр. Зам. №

Підготовлено до друку та видруковано
у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004.

49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19.