

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.16- 2024
	Екземпляр № 1	Арк. 14 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
комп'ютерно-інтегрованих
технологій, мехатроніки і
робототехніки

28 серпня 2024 р. протокол № 6

Голова Вченої ради

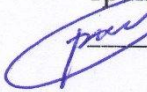
 Андрій ТКАЧУК



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 274 «Автомобільний транспорт»
освітньо-професійна програма «Автомобільний транспорт»
факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій,
мехатроніки і робототехніки
кафедра метрології та інформаційно-вимірювальної техніки

Схвалено на засіданні кафедри
автомобілів і транспортних
технологій
протокол від 26 серпня 2024 р. № 8

Завідувач кафедри автомобілів і
транспортних технологій
 Володимир ШУМЛЯКІВСЬКИЙ

Гарант освітньо-професійної
програми

 Дмитро БЕЗУХ

Розробник: старший викладач кафедри метрології та інформаційно-
вимірювальної техніки ВІТЮК Іван

Житомир
2024 – 2025 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.16- 2024
	Екземпляр № 1	Арк. 14 / 2

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 27 «Транспорт»	Нормативна	
Модулів – 1	Спеціальність 274 «Автомобільний транспорт»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		2-й	2-й
Загальна кількість годин - 90		Семестр	
		3-й	3-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи – 2,625	Освітній ступінь «бакалавр»	16 год.	4 год.
		Практичні	
		16 год.	4 год.
		Лабораторні	
		16 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		42 год.	78 год.
	Вид контролю: залік		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 53 % аудиторних занять, 47 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання – 13 % аудиторних занять, 87 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.16- 2024
	Екземпляр № 1	Арк. 14 / 3

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни «Експлуатаційні матеріали» є надання майбутнім бакалаврам теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для вирішення практичних задач, пов'язаних із заміною експлуатаційних матеріалів при технічному обслуговуванні та ремонті безпечної експлуатації засобів автомобільного транспорту для їх безпечної експлуатації, забезпечення достатнього експлуатаційного ресурсу, екологічної безпеки та показників економічного витрачання паливно-мастильних матеріалів.

Завдання вивчення кредитних модулів полягає в ознайомленні майбутніх фахівців з експлуатаційними матеріалами, їх властивостями та методами одержання, а також навчити студентів правильному застосовуванню їх в умовах підприємств, ознайомити з поведінкою різних матеріалів залежно від умов їх застосування, орієнтуванню в асортименті матеріалів. Кінцевою задачею викладання даного курсу є навчити майбутнього спеціаліста економічному витрачання матеріалів та уникнути їх шкідливого впливу на здоров'я людей.

Загальні компетенції:

ЗК 2. Здатність застосовувати фахові та фундаментальні знання у професійній діяльності;

ЗК 3. Здатність організовувати роботу відповідно до вимог охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки на об'єктах автомобільного транспорту при їх виробництві, експлуатації, обслуговуванні та ремонті;

ЗК 8. Здатність спілкуватися та співпрацювати з фахівцями інших галузей, адаптуватися у соціальному та професійному середовищі;

ЗК 9. Здатність усвідомлювати відповідальність за результати своєї професійної діяльності перед громадськістю;

ЗК 10. Здатність вирішувати проблеми у нових і нестандартних професійних ситуаціях з урахуванням стану та розвитку автомобільного транспорту, соціальної і етичної відповідальності за прийняті рішення;

ЗК 11. Здатність застосовувати професійні та особистісні якості для забезпечення конкурентоспроможності на українському та міжнародному ринку праці.

Професійні компетенції:

ФК 1. Здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту та їх систем;

ФК 8. Здатність організовувати експлуатацію дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, та об'єктів транспортної інфраструктури у відповідності до вимог нормативно технічної документації та нормативно-правових актів України;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.16- 2024
	Екземпляр № 1	Арк. 14 / 4

ФК 13. Здатність аналізувати техніко-економічні та експлуатаційні показники дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності виробничого процесу.

Програмні результати навчання:

ПРН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття;

ПРН 10. Ідентифікувати майбутню професійну діяльність, як соціально значущу для ефективного розвитку країни;

ПРН 11. Аргументувати інформацію для прийняття рішень, нести відповідальність за них у стандартних і нестандартних професійних ситуаціях;

ПРН 13. Демонструвати свою професійну діяльність та особистісні якості на ринку;

ПРН 14. Планувати та реалізовувати професійну діяльність на основі нормативно-правових та законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів;

ПРН 20. Збирати та аналізувати діагностичну інформацію про технічний стан автомобільних транспортних засобів;

ПРН 31. Аналізувати окремі явища і процеси у професійній діяльності з формулюванням аргументованих висновків.

3. Програма навчальної дисципліни

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Властивості та особливості використання експлуатаційних матеріалів з позицій хімотології на автомобільному транспорті

Тема 1.1. Вступ. Предмет і зміст курсу " Експлуатаційні матеріали". Задача курсу, специфіка його вивчення і зв'язок з природничими та технічними дисциплінами.

Тема 1.2. Загальні відомості про паливо. Значення палива, перспектива його виробництва, застосування і задачі економії. Поняття про паливо і його класифікація. Склад, властивості і характеристика палива. Умовне паливо і паливні еквіваленти.

Тема 1.3. . Тверде і газоподібне паливо. Види твердого палива. Способи його добування. Класифікація і маркування кам'яного і бурого вугілля. Способи переробки твердого викопного палива. Умови зберігання і транспортування твердого і газоподібного палива. Очищення горючих газів. Природний газ.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.16- 2024
	Екземляр № 1	Арк. 14 / 5

Вимоги до комунально-побутового споживання. Зріджені і стиснені гази. Промислові гази

Тема 1.4. Рідке паливо. Склад, властивості класифікації рідкого палива. Гіпотези походження, методи добування і переробки нафти. Класифікація моторного палива. Фізико-хімічні та експлуатаційні властивості автомобільного бензину. Асортимент вітчизняного та зарубіжного бензину. Асортимент авіаційного бензину. Експлуатаційні властивості дизельного палива. Асортимент вітчизняного та зарубіжного дизельного палива. Класифікація реактивного палива, властивості і асортимент реактивного палива. Котельне паливо. Марки і основні вимоги до котельного палива.

Тема 1.5. Мастильні матеріали. Загальні відомості про мастильні матеріали. Призначення і класифікація мастильних матеріалів. Одержання олив. Експлуатаційні показники мастильних олив. Класифікація і маркування моторних олив вітчизняного і іноземного виробництва. Автомобільні оливи. Експлуатаційні властивості автомобільних олив. Дизельні оливи. Властивості дизельних олив. Класифікація, маркування та застосування дизельних вітчизняних та іноземних олив. Авіаційні та реактивні оливи. Трансмісійні оливи. Оливи різного призначення. Синтетичні оливи. Консистентні (пластичні) мастила. Визначення, склад і класифікація консистентних мастил. Виготовлення та якісні ознаки консистентних мастил. Призначення твердих мастил. Класифікація і основні показники твердих мастил. Характеристики твердих мастил.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Нормування та основи економії експлуатаційних матеріалів автотранспортних засобів

Тема 2.1 . Економія та норми витрат паливно-мастильних матеріалів. Вплив технічного стану на його паливну економічність. Заходи по економії палива та мастильних матеріалів.

Тема 2.2 Екологічні властивості палива та олив. Отруйність палив та олив. Пожежна небезпечність палив та олив. Електризація палива. Умови зберігання і транспортування паливно-мастильних матеріалів. Втрати палива при зберіганні та транспортуванні палива. Захист довкілля від забруднення паливно-мастильними матеріалами.

Тема 2.3. Технічні рідини. Основні види охолоджуючих рідин. Вимоги до охолоджуючих олив. Фізико-хімічні властивості води. Підготовка води для технічних цілей. Низькозамерзаючі охолоджуючі рідини. Марки тосолів, основні їх властивості. Рідини для гідравлічних систем. Асортимент і застосування гальмівних рідин.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.16- 2024
	Екземпляр № 1	Арк. 14 / 6

4. Структура навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	лекції	практичні	лабораторні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	лабораторні	самостійна робота
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Властивості та особливості використання експлуатаційних матеріалів з позицій хіммотології на автомобільному транспорті										
Тема 1.1. Вступ	10	2	2	2	4	10	2	-	-	8
Тема 1.2. Загальні відомості про паливо.	10	2	2	2	4	10	-	2	-	8
Тема 1.3. Тверде і газоподібне паливо	10	2	2	2	4	10	-	-	-	10
Тема 1.4. Рідке паливо	10	2	2	2	4	10	-	-	-	10
Тема 1.5. Мастильні матеріали	10	2	2	2	4	10	-	-	2	8
Разом за змістовий модуль 1	50	10	10	10	20	50	2	2	2	44
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Нормування та основи економії експлуатаційних матеріалів автотранспортних засобів										
Тема 2.1 . Економія та норми витрат паливно-мастильних матеріалів.	12	2	2	2	6	12	2	-	-	10
Тема 2.2 Екологічні властивості палива та олив.	14	2	2	2	8	14	-	-	2	12
Тема 2.3. Технічні рідини.	14	2	2	2	8	14	-	2	-	12
Разом за змістовий модуль 2	40	6	6	6	22	40	2	2	2	34
ВСЬОГО	90	16	16	16	42	90	4	4	4	72

5.1 Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Визначення теоретично-необхідної та дійсної кількості повітря необхідного для згорання 1 кг твердого, рідкого або 1 м ³ газоподібного палива.	2	-
2	Визначення питомої теплоти згорання рідкого, твердого та газоподібного палива, а також паливно-повітряних сумішей	2	2
3	Розрахунок октанового числа бензинів за геометричними параметрами двигуна	2	-
4	Система позначень моторних олив	2	2
5	Побудова ВТХ моторних олив та оцінка їх для експлуатаційного використання	4	-
6	Визначення якості бензину і бензинових сумішей	4	-
РАЗОМ		16	4

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.16- 2024
	Екземпляр № 1	Арк. 14 / 7

5.2 Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	№1.Визначення якості бензину і дизельного палива.	2	-
2	№2. Контроль якості змащувальних масел.	2	2
3	№3.Визначення фракційного складу бензину (бензинових сумішей).	2	-
4	№4.Визначення залежності умовної в'язкості від температури.	2	-
5	№5. Визначення ВТХ оливи на базі ПАК «Віскозиметр».	2	-
6	№6. Визначення температури краплепадіння консистентних пластичних мастил (КПМ).	2	-
7	№7.Визначення типу консистентного пластичного мастила (КПМ).	2	2
8	№8.Визначення густини паливно-мастильних матеріалів, технічних рідин та електроліту.	2	-
РАЗОМ		16	4

6.Завдання до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1.1. Вступ.	8
2	Тема 1.2. Загальні відомості про паливо.	8
3	Тема 1.3. Тверде і газоподібне паливо.	8
4	Тема 1.4. Рідке паливо.	8
5	Тема 1.5. Мастильні матеріали.	10
6	Тема 2.1. Економія та норми витрат паливно-мастильних матеріалів	10
7	Тема 2.2. Екологічні властивості палива та олив.	10
8	Тема 2.3. Технічні рідини.	10
	Разом	72

7. Індивідуальні завдання

Індивідуальним самостійним завданням під час вивчення дисципліни «Експлуатаційні матеріали» кожному студенту пропонується написання реферату і представлення презентації на запропоновану або самостійно вибрану тему.

Орієнтовна тематика робіт:

1. Теплота згорання палива і паливної суміші.
2. Склад і об'єми продуктів повного і неповного згорання палива.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.16- 2024
	Екземпляр № 1	Арк. 14 / 8

3. Антидетонаційні властивості бензинів: нормальне і детонаційне згоряння палива, методи оцінки детонаційної стійкості і способи її підвищення.

4. Властивості дизельного палива, що впливають на їх випаровування і згоряння в двигуні: фракційний склад, температура самозаймання, період затримки самозаймання.

5. Метод оцінювання самозаймання палива.

6. Стиснуті природні гази і показники їх якості: склад, теплота згоряння, критична температура, корозійність, тиск насичених парів, детонаційна стійкість і пускові властивості.

7. Термоокислювальна стабільність та захисні властивості олив.

8. Вплив цетанового числа на робочий процес в дизельному двигуні.

9. Мастильні, мийні, протипінні та диспергуючі властивості олив.

10. Асортимент і застосування пластичних.

11. Схильність дизельних палив до нагаро утворення і його корозійна активність.

12. Маркування і асортимент пластичних мастил. Найменування і позначення пластичних мастил.

13. Організація раціонального використання палива, мастильних матеріалів та спец рідин.

14. Призначення, вимоги до мастил, склад. Класифікація та маркування мастил, ТММ.

15. Вплив хімічного складу нафти на властивості нафтопродуктів.

16. Експлуатаційні властивості трансмісійних олив і їх використання.

17. Гальмівні рідини.

18. Амортизаційні рідин.

19. Рідини для систем охолодження.

20. Аналіз експлуатаційних властивостей охолодної рідини.

21. Технічні рідини. Робочі рідини для машин з об'ємним гідравлічним приводом: особливості роботи, вимоги до них і їх функції, позначення, асортимент і застосування.

22. Гальмівні рідини та рідина для амортизаторів: призначення, основні показники якості і асортимент.

23. Економія паливно-мастильних матеріалів.

24. Чинники, що впливають на витрати паливно-мастильних матеріалів.

25. Організація раціонального використання палива, мастильних матеріалів та спец рідин.

26. Засоби зменшення втрати палив.

8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.16- 2024
	Екземпляр № 1	Арк. 14 / 9

Результат навчання	Методи навчання
ПРН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (презентація) – Практичні методи (вирішення кейсів) – Дискусійний метод – Дослідницький метод – Проблемний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, виконання завдань, проведення розрахунків, підготовка доповідей)
ПРН 20. Збирати та аналізувати діагностичну інформацію про технічний стан автомобільних транспортних засобів	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (презентація) – Практичні методи (вирішення кейсів) – Дискусійний метод – Дослідницький метод – Метод активного навчання (проведення ділових ігор) – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, виконання завдань, проведення розрахунків, підготовка доповідей)

9. Методи контролю

Перевірка досягнення результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
ПРН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, кейсів – Поточне тестування – Перевірка виконання індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Залік
ПРН 20. Збирати та аналізувати діагностичну інформацію про технічний стан автомобільних транспортних засобів	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, кейсів – Поточне тестування – Перевірка виконання індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Залік

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.16- 2024
	Екземпляр № 1	Арк. 14 / 10

10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає поточний та підсумковий контроль.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку. Процедура складання заліку визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань поточного контролю	100	-
Підсумкова семестрова оцінка	100	-

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань під час навчальних занять	80	—
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань	20	—
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали):		
1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах	до 10	—
2. Підготовка наукових статей	до 10	—
Разом за виконання завдань поточного контролю	100	—

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.16- 2024
	Екземпляр № 1	Арк. 14 / 11

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти ¹	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Відповіді (виступи) на заняттях	20	—
Участь у дискусії	10	—
Виконання поточних тестових завдань	30	—
Виконання та захист завдань, кейсів	20	—
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	80	—

З метою застосування цілих чисел для оцінювання активностей здобувачів вищої освіти під час навчальних занять протягом семестру використовується 100-бальна шкала оцінювання кожного окремо виду робіт. Розрахунок набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр проводиться за формулою:

$$P_{НЗ} = (P_{В100} \times ВК_{В} + P_{УД100} \times ВК_{УД} + P_{ТЗ100} \times ВК_{ТЗ} + P_{ЗК100} \times ВК_{ЗК}) \times К_{НЗ}, (1)$$

де $P_{НЗ}$ – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

$P_{В100}$, $P_{УД100}$, $P_{ТЗ100}$, $P_{ЗК100}$ – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за семестр відповідно за відповіді (виступи) на заняттях, за участь у дискусії, за виконання поточних тестових завдань, за виконання та захист завдань, кейсів (кожний окремо вид робіт на навчальних заняттях оцінюється за 100-бальною шкалою);

$ВК_{В}$, $ВК_{УД}$, $ВК_{ТЗ}$, $ВК_{ЗК}$ – вагові коефіцієнти відповідно за відповіді (виступи) на заняттях, за участь у дискусії, за виконання поточних тестових завдань, за виконання та захист завдань, кейсів. Значення вагових коефіцієнтів становить:

$$ВК_{В} = 20 \div 80 = 0,25;$$

$$ВК_{УД} = 10 \div 80 = 0,125;$$

$$ВК_{ТЗ} = 30 \div 80 = 0,375;$$

$$ВК_{ЗК} = 20 \div 80 = 0,25;$$

$К_{НЗ}$ – коригувальний коефіцієнт. Значення коригувального коефіцієнту становить $К_{НЗ} = 80 \div 100 = 0,8$.

Якщо здобувач вищої освіти набрав за поточний контроль 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.16- 2024
	Екземпляр № 1	Арк. 14 / 12

Якщо здобувач вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі заліку. За складання заліку здобувач вищої освіти може набрати 100 балів. Семестрова оцінка з навчальної дисципліни формується за результатами підсумкового контролю.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі заліку, якщо за виконання завдань поточного контролю набрав 50 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 35–49 балів, він отримує право за власною заявою повторно опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Повторне вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 0 до 34 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою повторно опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою повторного вивчення навчальної дисципліни чи її окремих складових частин визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.16- 2024
	Екземпляр № 1	Арк. 14 / 13

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
A	Зараховано	90-100
B	Зараховано	82-89
C		74-81
D	Зараховано	64-73
E		60-63
FX	Не зараховано	35-59
F	Не зараховано	0-34

11. Рекомендована література

Базова

Основні законодавчі та нормативно-правові акти

1. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів АТ. /Державний департамент автомобільного транспорту. - К.,1998, - 16 с.
2. Наказ Міністерства транспорту України (про тимчасові лінійні норми витрат автомобільного палива) № 482 від 10. 05. 90.

Основна

- 1.ТитаренкоВ.Є.,ГрабарІ.Г.,ШостачукА.М. Використання експлуатаційних матеріалів та економія паливно-енергетичних ресурсів. РВВ ЖДТУ, 2011.- 219 с. - 250 екз.
2. Черниш І.Г. Експлуатаційні матеріали транспортних засобів. ЖІТІ, 1998. – 260 с. - 166 екз.
3. Сіренко Г. О., Кириченко В. І., Сулима І. В. Фізико-хімія паливно-мастильних матеріалів: [монографічний підручник (спеціальний курс лекцій)] [за ред. Г. О. Сіренка] / Г. О. Сіренко, В. І. Кириченко, І. В. Сулима. – Івано-Франківськ : Супрун В. П., 2017 – с.
4. Полянський С.К., Коваленко К.М. Експлуатаційні матеріали. К.: «Либідь», 2003. – 446 с. – 51 екз.
4. Полянський С.К., М.О. Білякович Технічна експлуатація будівельно-дорожніх машин та автомобілів. Частина-2. –Київ «Слово», 2011.-448с.
5. Сукач М.К. Автомобильні експлуатаційні матеріали: Навчальний посібник – К.: Університет «Україна», 2006. – 256с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.16- 2024
	Екземпляр № 1	Арк. 14 / 14

6. Оноча А.І., Антипенко А.Н. Паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали. К.: Урожай, 1996.

Додаткова

1. Черниш І.Г., Гончарик В.П., Єльченко С.В. і ін. Модифіковані волокнисті сорбенти нафтопродуктів на основі гірничо-збагачувального виробництва (нафт. і газ. пром-сть, 1996. № 2 с. 32).

2. Ільченко С.В., Черниш І.Г., Іванишин М.Д., Єгер Д.О. Використання гідрофільно-гідроробних сорбентів на основі мінеральних волокон та терморозширеного графіку для очищення підтоварної води нафт. і газ. пром-сть, 1997, № 3, с. 26.

3. Белінський В.П., Бойченко С.В. Методи запобігання втратам палива від випаровування під час заправки автотранспортних засобів. Нафт. і газ. пром-сть, 1996, № 3, с. 10.