

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
 Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій
 Кафедра хімії і хімічної технології



УЗГОДЖЕНО

Декан

Віталій ЧУМАК
 Віталій ЧУМАК
 «24» 12 2021р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з навчальної роботи

Анатолій ПІСІУХІН
 Анатолій ПІСІУХІН
 «22» 12 2021 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Рациональне використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів на транспортних засобах»

Освітньо-професійні програма: «Хімічні технології альтернативних енергоресурсів»

Галузь знань: 16 «Хімічна та біоінженерія»

Спеціальність: 161 «Хімічні технології та інженерія»

Форма навчання	Сем.	Усього (год./кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	6	105 / 3,5	16	-	32	57	ДЗ-6с	-	6-диф.залик

Індекс: № РБ-3-161-2/21- 2.1.23

СМЯ НАУ РП 10.02.02-01-2021



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
«Рациональне використання традиційних і
альтернативних паливно-мастильних
матеріалів на транспортних засобах»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 10.02.02-01-2021

Стор. 2 із 13

Робочу програму навчальної дисципліни «Рациональне використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів на транспортних засобах» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Хімічні технології альтернативних енергоресурсів», навчального та робочого навчального планів № НБ-3-161-2/21, № РБ-3-161-2/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія» та відповідних нормативних документів.


Робочу програму розробила:

професор кафедри хімії і
хімічної технології, к.т.н.


/Матвеева О.Л./

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Хімічні технології альтернативних енергоресурсів» спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» – кафедри хімії і хімічної технології, протокол № 14 від «18» 05 2021р.


Гарант освітньо-професійної програми  /Матвеева О.Л./

Завідувач кафедри  /Кустовська А.Д./

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій, протокол № 10 від «18» 05 2021р.


Голова НМРР  /Гроза В.А./

Рівень документа – 3б
Плановий термін між ревізіями – 1 рік
Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Рациональне використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів на транспортних засобах»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.02-01-2021
		Стор. 3 із 13	

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Пояснювальна записка	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.....	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна	4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна	5
1.4. Міждисциплінарні зв'язки	5
2. Програма навчальної дисципліни	6
2.1. Зміст навчальної дисципліни.....	6
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля.....	6
2.3. Тематичний план.....	8
2.4. Домашнє завдання.....	9
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	9
3.1. Методи навчання	9
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	9
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті	11
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	11

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Раціональне використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів на транспортних засобах»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.02-01-2021
		Стор. 4 із 13	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Раціональне використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів на транспортних засобах» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 №249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

Місце навчальної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця: дана дисципліна є теоретичною та прикладною основою сукупності знань та вмінь, що формують галузевий профіль фахівця в області хімічних технологій та інженерії.


Метою вивчення дисципліни «Раціональне використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів на транспортних засобах» є формування у студентів знань щодо теорії та практики раціонального використання традиційних та альтернативних палив, мастильних матеріалів та технічних рідин у техніці.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

Вивчення взаємозв'язку між якістю та експлуатаційними характеристиками паливно-мастильних матеріалів; ознайомлення з нормативно-правовим, технічним та організаційним забезпеченням раціонального використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів і технічних рідин. Формування навичок встановлювання оптимальних умов для раціонального використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів і технічних рідин, а також прогнозування та визначення рівня забруднення навколишнього середовища шкідливими речовинами під час експлуатації транспортних засобів.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна:

- Коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі.
- Розробляти і реалізовувати проекти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручи до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні, економічні та екологічні аспекти та ризики.
- Розуміти основні властивості конструкційних матеріалів, принципи та обмеження їх застосовування в хімічній інженерії.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Раціональне використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів на транспортних засобах»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.02-01-2021
		Стор. 5 із 13	


- Забезпечувати безпеку персоналу та навколишнього середовища під час професійної діяльності у сфері хімічної інженерії.
- Обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати власну позицію.
- Використовувати набуті теоретичні і практичні знання для вирішення задач по організації випробувань, забезпеченню якості та раціональному використанню альтернативних паливно-мастильних матеріалів.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна:

- Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає застосування теорій та методів хімічних технологій та інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- Прагнення до збереження навколишнього середовища.
- Здатність використовувати методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об'єктів хімічної технології та промислової продукції.
- Здатність застосовувати загальнонаукові і спеціальні знання в аналізі технологічних процесів виробництва і використання альтернативних енергоресурсів.
- Здатність застосовувати професійні знання в галузі хімічних технологій альтернативних енергоресурсів у авіаційному секторі з урахуванням специфічних вимог.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки.

Навчальна дисципліна «Раціональне використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів на транспортних засобах» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Альтернативні енергоресурси. Вступ до спеціальності», «Фізико-хімічні методи аналізу та організація випробувань традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів», «Мінерально-сировинна база природних і альтернативних енергоносіїв», «Технології та технологічне обладнання транспортування, зберігання, заправки та обліку традиційних та альтернативних моторних палив» та є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Альтернативні авіаційні паливно-мастильні матеріали», «Загальна хімічна технологія».

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Раціональне використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів на транспортних засобах»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.02-01-2021
		Стор. 6 із 13	

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального модуля **№1 «Раціональне використання паливно-мастильних матеріалів»**, засвоєння якого передбачає проведення модульної контрольної роботи виконання домашнього завдання та аналізу результатів їх виконання.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги

Модуль №1 «Раціональне використання паливно-мастильних матеріалів».

Інтегровані вимоги модуля №1:

Знати:

- асортимент, номенклатуру сучасних традиційних і альтернативних палив і мастильних матеріалів;
- склад і якість палив і мастильних матеріалів;
- фізико-хімічні, екологічні та експлуатаційні властивості традиційних і альтернативних палив і мастильних матеріалів;
- взаємозв'язок якості та експлуатаційних властивостей палив і мастильних матеріалів;
- нормативно-правове, технічне та організаційне забезпечення раціонального використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів і технічних рідин;
- основні причини зміни якості паливно-мастильних матеріалів під час транспортування, зберігання та використання;
- методологію забезпечення раціонального використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів.

Вміти:

- визначати екологічні характеристики традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів і технічних рідин;
- встановлювати взаємозв'язок між складом, експлуатаційними та екологічними властивостями традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів і технічних рідин;
- аналізувати фізичні та хімічні процеси, що мають місце під час використання паливно-мастильних матеріалів і технічних рідин;
- визначати рівень забруднення навколишнього середовища шкідливими речовинами під час експлуатації транспортних засобів;



- встановлювати оптимальні умови для раціонального використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів і технічних рідин;
- прогнозувати та відновлювати рівень якості паливно-мастильних матеріалів і технічних рідин;
- зберігати і раціонально використовувати традиційні і альтернативні паливно-мастильні матеріали і технічні рідини.


Тема 1.1. Критерії раціонального використання ПММ. Системи «паливо-двигун-транспортний засіб», оцінка впливу виду використовуваного палива на технологічні показники транспортного засобу (ТЗ). Критерії: вибору палива, адаптованості, екологічної безпеки та економічної ефективності експлуатації. Альтернативні палива для двигунів внутрішнього згоряння, проблеми використання, експлуатаційна ефективність.

Тема 1.2. Зміни якості ПММ в умовах експлуатації. Фізико-хімічні процеси, що виникають у паливах, оливах та мастильних матеріалах в умовах експлуатації. Взаємозв'язок між фізико-хімічними та експлуатаційними властивостями палив та олив. Фізичні перетворення палив: випаровування, обводнення палив, окиснення, корозія, забруднення. Хімічні перетворення палив: окиснення, горіння, біодеструкція та їх вплив на ефективність раціонального їх використання. Зміни якості ПВК-рідини в умовах експлуатації.

Тема 1.3. Нормування витрат моторних палив та олив на транспортних засобах. Критерії паливної економічності транспортного засобу. Енергетична ефективність палив. Причини підвищеної витрати ПММ транспортних засобів. Нормування витрат палив. Розрахунок нормативної витрати моторних палив для різних типів двигунів. Нормування витрат олив. Облік і звітність про витрати ПММ.

Тема 1.4. Організація експлуатаційних стендових випробувань ПММ. Визначення оптимальних значень конструктивних і регулювальних параметрів дизеля при його роботі на сумішевих паливах. Випробувальні стенди для дослідження експлуатаційних, екологічних та паливно-економічних характеристик моторних палив і двигунів.

Тема 1.5. Екологічні характеристики традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів і технічних рідин. Вплив транспортних засобів на навколишнє природне середовище. Екологічні властивості паливно-мастильних матеріалів. Токсичність паливно-мастильних матеріалів та відпрацьованих газів. Вплив використання сумішевих палив на екологічні показники дизеля та його паливну економічність. Нормування викидів шкідливих речовин. Методи контролю

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Раціональне використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів на транспортних засобах»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.02-01-2021
		Стор. 8 із 13	

рівня забруднення шкідливими речовинами. Стандарти серії «Євро»: якість моторних палив та склад відпрацьованих газів автомобілів.


Тема 1.6. Відпрацьовані ПММ: відновлення якості, утилізація. Способи відновлення якості паливно-мастильних матеріалів. Основні напрями поводження з відпрацьованими паливно-мастильними матеріалами, утилізація.

Тема 1.7. Нормативно-правове регулювання раціонального використання ПММ. Основні нормативно-технічні документи, що регламентують забезпечення раціональної експлуатації об'єктів техніки, палив і мастильних матеріалів, системи нафтопродуктозабезпечення.

Тема 1.8. Організаційні заходи по забезпеченню раціонального використання ПММ. Технології забезпечення раціонального використання традиційних та альтернативних паливно-мастильних матеріалів (автомобільні та авіаційні бензини, дизельні палива та палива для газотурбінних двигунів, моторні оливи та мастила).

2.3. Тематичний план

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Лабор. занят.	СРС
1	2	3	4	5	6
6 семестр					
Модуль №1 «Раціональне використання паливно-мастильних матеріалів»					
1.1	Критерії раціонального використання ПММ	11	2	2 2	5
1.2	Зміни якості ПММ в умовах експлуатації	12	2	2 2	6
1.3	Нормування витрат моторних палив та оливо на транспортних засобах	12	2	2 2	6
1.4	Організація експлуатаційних стендових випробувань ПММ	12	2	2 2	6
1.5	Екологічні характеристики традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів і технічних рідин	12	2	2 2	6
1.6	Відпрацьовані ПММ: відновлення якості, утилізація	12	2	2 2	6
1.7	Нормативно-правове регулювання раціонального використання ПММ	12	2	2 2	6
1.8	Організаційні заходи по забезпеченню раціонального використання ПММ	10	2	2	6
1.9	Домашнє завдання	8	-	-	8
1.10	Модульна контрольна робота № 1	4	-	2	2
Усього за модулем 1		105	16	32	57
Усього за навчальною дисципліною		105	16	32	57

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Раціональне використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів на транспортних засобах»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.02-01-2021
		Стор. 9 із 13	

2.4. Домашнє завдання

Домашнє завдання (ДЗ) з дисципліни виконується відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студента і є складовою модулю №1 «Раціональне використання паливно-мастильних матеріалів».

Конкретна мета ДЗ міститься у поглибленому вивченні особливостей застосування асортименту традиційних і альтернативних ПММ в експлуатаційних умовах та розробки заходів і методів щодо раціонального їх застосування.

Виконання, оформлення та захист ДЗ здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання ДЗ, – до 8 годин самостійної роботи.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ


3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий, проблемного викладення, дослідницький. Зокрема, при застосуванні дослідницького методу застосовуються такі навчальні технології, як - «мозковий штурм», «навчання через задачі».

3.2. Рекомендована література

Базова література

- 3.2.1. Бойченко С. В., Любінін Й. А., Спіркін В. Г. Вступ до хімотології палив та олів: навчальний посібник у 2-х ч. – Одеса: «Астропринт», 2010. – Ч. 2. – 276 с.
- 3.2.2. Бойченко С. В. Раціональне використання вуглеводневих палив. – К.: НАУ, 2001. – 216 с.
- 3.2.3. Транспортна екологія: навчальний посібник /Запорожець О.І., С.В. Бойченко, О.Л. Матвеєва, С.Й. Шаманський, Т.І. Дмитруха, С.М. Маджд. – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2017. - 507 с.
- 3.2.4. O. Matvyeyeva. Microbiological Contamination of Motor Fuels: Analysis and Identification in Fuelling Companies / O. Matvyeyeva, Y.Vovk ,O.Nilov //Proceedings of the National Aviation University. – 2021. N1(86). –Р. 49–56.
- 3.2.5. Бойченко С. В., Кучма Н. М., Тітова О. С., Єфименко В. В. Хімотологія. – Навчально-методичний посібник. – К.: НАУ, 2006. – 160 с.
- 3.2.6. Ткачук В. А. Сучасні тенденції розвитку ринку енергоресурсів в Україні [Текст] / В. А. Ткачук, І. В. Солоненчук // Вісник Київського

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Рациональне використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів на транспортних засобах»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.02-01-2021
		Стор. 10 із 13	

національного університету технологій та дизайну. Серія Економічні науки.
- 2019. - № 6 (141). - С. 73-83. <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/15771>

3.2.7. Трофімов І.Л. Дослідження протизносних властивостей сумішевих авіаційних палив на основі етилових естерів рижієвої олії / І.Л. Трофімов, С.В. Бойченко, А.В. Яковлева, С.В. Терновенко // Енерготехнології і ресурсозбереження – №4/2019. – С. 18-24.

Додаткові рекомендовані джерела

3.2.8. Інструкція з контролю якості пально-мастильних матеріалів та спеціальних рідин у державній авіації України N 60/29928, Затверджена Наказом Міністерства оборони України 08 грудня 2016 року N 662.

3.2.9. Стратегія енергетичної безпеки, розпорядження КМУ № 907-р від 4.08.2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/907-2021-%D1%80#Text>

3.2.10. Харазішвілі Ю. М. Ідентифікація рівня енергетичної безпеки України з позицій сталого розвитку. Економіка промисловості. — 2019. — № 4 (88). — С. 5–27.

3.2.11. Моторні палива: властивості та якість підручник / Сергій Бойченко, Андрій Пушак, Петро Топільницький, Казимир Лейда; за заг. ред. проф.С. Бойченка. – К. : «Центр учбової літератури», 2017. – 324 с.

3.2.12. Матвеева О.Л., Столінець С.Л. Дослідження зміни якості реактивних палив в експлуатаційних умовах //Проблеми техніки. – 2004. №3 . – С.70-74.

3.2.13. Матвеева О.Л. Зміна якості вуглеводневих палив для газотурбінних двигунів в умовах «життєвого циклу» // Системи обробки інформації.–2013. – Вип. 1(108). – 97 – 100.

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті


3.3.1. <https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/42980/1/apgip-10-abstracts-32-36.pdf>

3.3.2. [https://dspace.nau.edu.ua/bitstream/NAU/39105/Моторні палива](https://dspace.nau.edu.ua/bitstream/NAU/39105/Моторні_палива)

3.3.3. <https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/40101/1/13752-35847-1-PB.pdf>

3.3.4. [http://pidru4niki.com/utvorenniya toksichnih rechovin gorinnya](http://pidru4niki.com/utvorenniya_toksichnih_rechovin_gorinnya)

3.3.5. <http://jrnl.nau.edu.ua/index.php/visnik>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Рациональне використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів на транспортних засобах»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.02-01-2021
		Стор. 11 із 13	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл.4.1.

Таблиця 4.1 (для дисциплін, де передбачено дифзалік)

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів
	Денна форма навчання
6 семестр	
Модуль №1 «Рациональне використання паливно-мастильних матеріалів»	
Види навчальної роботи	бали
Лабораторні роботи	40
Поточний контроль	10
Домашнє завдання	30
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	35
Виконання модульної контрольної роботи №1	20
Усього за модулем №1	100
Усього за дисципліною	100

Залікова рейтингова оцінка визначається (в балах та за національною шкалою) за результатами виконання всіх видів навчальної роботи протягом семестру.

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку.


4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної рейтингових оцінок, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

4.6. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Рациональне використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів на транспортних засобах»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.02-01-2021
		Стор. 12 із 13	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)


АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Рациональне використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів на транспортних засобах»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.02-01-2021
		Стор. 13 із 13	

Додаток 1

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)