

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Інститут заочного та дистанційного навчання

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

_____ А.Полухін
"_____" _____ 2014р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
(додаток)
навчальної дисципліни
"Екологічна безпека паливнозапарвних комплексів"
(за кредитно-модульною системою)

Напрямок: 0401 "Природничі науки"
Спеціальність: 6.040106 "Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування"


Курс – 3, 4
Лекції – 4
Лабораторні роботи – 8 (2,6)
Самостійна робота – 96 (20,76)
Усього (годин/кредитів ECTS) – 108/3

Семестр – 6, 7
Диференційований залік – 7 семестр

Контрольна робота – 7 семестр

Індекс РБ-12-6.040106/12-4.6

СМЯ НАУ РНП ІЗДН 10.02.03-01-2014

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Екологічна безпека паливнозаправних комплексів"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП ІЗДН 10.02.03 – 01-2013
		Стор. 2 із 13	

Робоча навчальна програма дисципліни "Екологічна безпека паливнозаправних комплексів" розроблена на основі робочого навчального плану № РБ-12-6.040106/12 підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня "Бакалавр" напряму підготовки 6.040106 "Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування", навчальної програми цієї дисципліни, індекс Н5-6.040106/12-4.6, затвердженої ректором 08.11.2011 р., робочої навчальної програми цієї дисципліни денної форми навчання, індекс Р5-6.040106/12-4.6, затвердженої проректором з навчальної роботи 13.03.2012 р., "Тимчасового Положення про організацію навчального процесу за кредитно-модульною системою (в умовах педагогічного експерименту)" та "Тимчасового Положення про рейтингову систему оцінювання", затверджених наказом ректора від 15.06.2004 №122/од, та наказу ректора від 12.04.2005 №81/од.

Робочу навчальну програму розробив:

Доцент кафедри екології _____ І. Трофімов

Робоча навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні випускової кафедри екології, протокол № _____ від " _____ " _____ 2014 р.

Завідувач кафедри _____ С. Бойченко


Робоча навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні науково-методично-редакційної ради ІЗДН, протокол № _____ від " _____ " _____ 2014 р.

Голова МРР _____ Н. Шаповал

УЗГОДЖЕНО


Заступник директора ІЗДН
_____ Н. Шаповал
" _____ " _____ 2014 р.

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

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Екологічна безпека паливнозаправних комплексів"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП ІЗДН 10.02.03 – 01-2013
		Стор. 3 із 13	

ЗМІСТ

	стор.
Вступ	4
1. Зміст навчальної дисципліни	4
1.1. Тематичний план навчальної дисципліни	4
1.2. Проектування дидактичного процесу з видів навчальних занять та самостійна робота студентів (зміст та обсяг).....	6
2. Завдання на контрольну роботу	9
2.1. Контрольна робота.....	9
3. Перелік завдань для підготовки до диференційованого заліку	10
3.1. Перелік питань на диференційований залік	10
4. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	11
4.1 Список рекомендованих джерел.....	11
4.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до технічних засобів навчання.....	11
Форми документів Системи менеджменту якості	12
Положення про рейтингову систему оцінювання набутих студентом знань та вмінь з навчальної дисципліни	14

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Екологічна безпека паливнозаправних комплексів"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП ІЗДН 10.02.03 – 01-2013
		Стор. 4 із 13	

ВСТУП

Однією з необхідних умов організації навчального процесу за кредитно-модульною системою є наявність робочої навчальної програми з кожної дисципліни, виконаної за модульно-рейтинговими засадами і доведеної до відома викладачів та студентів.

Рейтингова система оцінювання (РСО) є невід'ємною складовою робочої навчальної програми і передбачає визначення якості виконаної студентом усіх видів аудиторної та самостійної навчальної роботи та рівня набутих ним знань та вмінь шляхом оцінювання в балах результатів цієї роботи під час поточного, модульного та семестрового контролю, з наступним переведенням оцінки в балах у оцінки за традиційною національною шкалою та шкалою ECTS (European Credit Transfer System).

Дана дисципліна є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують геохімічний і біогеохімічний профіль фахівця в галузі екології.

Основною метою даної дисципліни є ознайомлення із сучасними видами паливнозаправних комплексів (ПЗК), їх технологічним обладнанням, вимогами до їх будівництва та експлуатації у відповідності до екологічних норм та безпеки життєдіяльності людини.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:


- ознайомлення з основними видами ПЗК;
- аналіз конструктивних особливостей різноманітного технологічного обладнання з метою забезпечення екологічної безпеки навколишнього середовища.
- ознайомлення з сучасними технологіями запобігання забруднення навколишнього середовища при експлуатації об'єктів, обладнання та споруд ПЗК.

Знання та вміння, отримані під час вивчення даної навчальної дисципліни, будуть використані під час вивчення переважної більшості наступних дисциплін професійної та практичної підготовки фахівця.

1. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Тематичний план навчальної дисципліни

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції і	Лаборат орні	СРС
1	2	3	4	5	6
Модуль №1 «Екологічна безпека паливнозаправних комплексів»					
6 семестр					
1.	Основні поняття та визначення ПЗК. Загальна характеристика екологічної небезпеки ПЗК, особливості функціонування сучасних ПЗК.	4	1	-	3
2.	Авіаційні ПЗК. Структура ПЗК. Оцінка екологічної небезпеки технологічних процесів при прийомі, зберіганні, видаванні палив та при заправленні їх у літак.	6	1	-	5

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Екологічна безпека паливнозаправних комплексів"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП ІЗДН 10.02.03 – 01-2013		
		Стор. 5 із 13			


3.	Організаційні, технологічні заходи забезпечення екобезпеки при зберіганні палив. Запобігання випаровуванню палив.	4	1	-	3
4.	Технологічні заходи забезпечення екобезпеки при зберіганні палив. Сучасне технологічне обладнання.	4	1	-	3
5.	Підбір та розрахунок дихального обладнання резервуарів.	4		1	3
6.	Розрахунок випаровувань нафтопродуктів при малих, великих «диханнях» резервуарів.	4		1	3
Усього за 6 семестр		26	4	2	20
7 семестр					
7.	Підбір та розрахунок газорівнюючої системи резервуарного парку.	22	-	2	20
8.	Автоматизація контролю витоку нафтопродуктів на ПЗК.	30	-	2	28
9.	Підбір та розрахунок очисних споруд для нафтобаз.	22	-	2	20
10.	Контрольна робота	8	-	-	8
Усього за 7 семестр		82	-	6	76
Усього за модулем №1		-	4	8	96
Диференційований залік		-	-	-	-
Усього за навчальною дисципліною		108	4	8	96

1.2. Проектування дидактичного процесу з видів навчальних занять та самостійна робота студента (зміст та обсяг)

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			Список рекомендованих джерел
		Лекції	Лабораторні	СРС	
1	2	3	4	5	6
Модуль №1 «Екологічна безпека паливнозаправних комплексів»					
6 семестр					
1.	Основні поняття та визначення ПЗК. Загальна характеристика екологічної небезпеки ПЗК, особливості функціонування сучасних ПЗК. Класифікація резервуарів та види їх встановлення	1	-	0,5	[1 розд.1.]
	Авіаційні ПЗК. Структура ПЗК. Оцінка екологічної небезпеки технологічних процесів при прийомі, зберіганні, видаванні палив та при заправленні їх у літак. Заходи екологічної безпеки на авіапідприємствах.		-	2,5	[4 розд. 1,3,4]



2.	Організаційні, технологічні заходи забезпечення екобезпеки при зберіганні палив. Запобігання випаровуванню палив.	1	-	0,5	[1 розд.2, С.22-44], [4 розд. 2, С.32-44]
	Розрахунок випаровувань нафтопродуктів при малих, великих «диханнях» резервуарів.		-	4,5	[1 розд. 1 С.89-91] [4 розд. 5, С.138-145]
3.	Організаційні, технологічні заходи забезпечення екобезпеки при зберіганні палив. Запобігання витоку палив у ґрунт.	1	-	0,5	[1 розд. 9], [4 розд. 16]
	Технологічні заходи забезпечення екобезпеки при зберіганні палив. Сучасне технологічне обладнання.		-	2,5	[1 розд. 7], [4 розд. 10]
4.	Автоматизація контролю витоку нафтопродуктів на ПЗК.	1	-	0,5	[3 розд. 1,2], [5 С.55-80]
	Вимоги до очисних споруд на ПЗК. Організація екологічно безпечної експлуатації ПЗК.		-	2,5	[3 розд.3,4,5], [5 С.18-54]
5.	<i>Лабораторна робота:</i> Підбір та розрахунок дихального обладнання резервуарів.		2	1	[6 С.41-45]
	Вплив температури на роботу дихального обладнання резервуарів			2	[1розд.5, С.126-140]
6.	<i>Лабораторна робота:</i> Розрахунок випаровувань нафтопродуктів при малих, великих «диханнях» резервуарів.		2	1	[6 С.36-41]
	Огляд сучасного обладнання для забезпечення великих та малих дихань резервуарів.			2	[4 розд.2, С.40-44]
Усього за 2 семестр		4	2	20	
7 семестр					
7.	<i>Лабораторна робота:</i> Підбір та розрахунок газоурівнюючої системи резервуарного парку		2	1	[6 С.29-36]
	Огляд сучасних газоурівнюючих систем резервуарного парку			19	[1С.77-89]
8.	<i>Лабораторна робота:</i> Автоматизація контролю витоку нафтопродуктів на ПЗК		2	1	[6 С.45-48]
	Основні поняття автоматизації технологічних процесів на ПЗК. Огляд сучасних систем контролю витоку нафтопродуктів.			27	[12С.25-260)
9	<i>Лабораторна робота:</i> Підбір та розрахунок очисних споруд для нафтобаз		2	1	[6 С.23-29]

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Екологічна безпека паливнозаправних комплексів"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП ІЗДН 10.02.03 – 01-2013
		Стор. 7 із 13	

	Типи очисних споруд паливнозаправних підприємств. Огляд сучасного обладнання очисних споруд для нафтобаз.			19	[12С.25-260)
10.	Контрольна робота	-	-	8	1-8, 9-12
Усього за 7 семестр		-	6	76	
Усього за модулем №1		4	8	96	
Диференційований залік		-	-	-	1-8
Усього за навчальною дисципліною		4	8	96	

2. ЗАВДАННЯ НА КОНТРОЛЬНУ РОБОТУ

2.1. Контрольна робота

Контрольна робота з дисципліни виконується у сьомому семестрі з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.


Мета контрольної роботи полягає у вмінні студента здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання очисних споруд ПЗК, обирати методику розрахунку та здійснювати параметричні та конструкційні розрахунки очисних споруд користуючись нормативно-технологічною документацією.

Виконання, оформлення та захист контрольної роботи здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій. Час, потрібний для виконання контрольної роботи – до 8 годин самостійної роботи.

Тема контрольної роботи визначається згідно варіанту, який визначається як сума двох останніх цифр номера залікової книжки студента.

Теми контрольної робіт:


0. Огляд технологічного обладнання очисних споруд.
1. Огляд гравітаційних очисників, що використовуються на очисних спорудах.
2. Огляд обладнання для очищення нафтовмісних вод.
3. Аналіз методик розрахунку очисних споруд.
4. Огляд відцентрових апаратів, що використовуються на очисних спорудах.
5. Порівняння параметричних та конструктивних розрахунків різних типів обладнання очисних споруд.
6. Огляд обладнання сучасних паливнозаправних комплексів.
7. Сучасні методи дефекації обладнання паливнозаправних комплексів.
8. Огляд екологічно чистих методів та засобів очищення повітря та стічних вод на паливнозаправних підприємствах.
9. Забезпечення екологічної безпеки паливнозаправних підприємств.
10. Огляд сучасного обладнання газорівнювальної системи паливнозаправних підприємств.
11. Аналіз та порівняння обладнання малих та великих дихань для вертикальних резервуарів та паливнозаправників і автоцистерн.
12. Аналіз обладнання для проведення дефекації резервуарів паливнозаправних підприємств.
13. Аналіз обладнання для здійснення рекуперації парів нафтопродуктів.
14. Аналіз сучасних вітчизняних та закордонних методів рекуперації парів нафтопродуктів.
15. Забезпечення екологічної безпеки служб ПММ аеропортів.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Екологічна безпека паливнозаправних комплексів"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП ІЗДН 10.02.03 – 01-2013
		Стор. 8 із 13	

3. ПЕРЕЛІК ЗАВДАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

3.1. Перелік питань на диференційований залік

1. Сформулюйте основні поняття та визначення паливнозаправних комплексів.
2. Загальна характеристика екологічної небезпеки ПЗК.
3. Проаналізуйте авіаційні паливнозаправні комплекси.
4. Сформулюйте особливості функціонування сучасних паливнозаправних комплексів.
5. Проаналізуйте оцінку екологічної небезпеки технологічних процесів при прийомі, зберіганні, видаванні палив.
6. Охарактеризуйте конструкцію та принцип дії дихального клапану типу СМДК.
7. Охарактеризуйте загальну структуру паливнозаправних комплексів.
8. Проаналізуйте оцінку екологічної небезпеки технологічних процесів при заправленні палив у літак.
9. Поясніть конструкцію та принцип дії дихального клапану типу НДКМ.
10. Поясніть конструкцію та принцип дії дихального клапану типу КД.
11. Сформулюйте організаційні, технологічні заходи забезпечення екобезпеки при зберіганні палив.
12. Охарактеризуйте розрахунок випаровувань нафтопродуктів при малих, великих «диханнях» резервуарів.
13. Поясніть призначення та принцип дії диску-відбивача.
14. Охарактеризуйте запобігання випаровуванню палив.
15. Сформулюйте організаційні, технологічні заходи забезпечення екобезпеки при зберіганні спеціальних рідин.
16. Охарактеризуйте призначення газоурівнюючої системи резервуарного парку.
17. Охарактеризуйте запобігання витоку палив у ґрунт.
18. Проаналізуйте технологічні заходи забезпечення екобезпеки при зберіганні палив.
19. Наведіть причини виникнення «великих» та «малих» дихань в резервуарі.
20. Сформулюйте вимоги до очисних споруд на паливнозаправних комплексах.
21. Охарактеризуйте організацію екологічно безпечної експлуатації ПЗК.
22. Наведіть шляхи зменшення «малих дихань».
23. Сформулюйте заходи екологічної безпеки на паливнозаправних підприємствах.
24. Охарактеризуйте оцінку екологічної небезпеки технологічних процесів при видачі палив та при заправленні їх у літак.
25. Наведіть конструкцію та принцип дії піногенератора.
26. Дайте загальну характеристику екологічної небезпеки паливнозаправних комплексів, особливості функціонування сучасних ПЗК.
27. Приведіть основні поняття екологічної небезпеки на промислових підприємствах.
28. Наведіть перелік обладнання для здійснення автоматизації контролю витоків нафтопродуктів на ПЗК.
29. Охарактеризуйте запобігання витоку палив у ґрунтові води.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Екологічна безпека паливнозаправних комплексів"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП ІЗДН 10.02.03 – 01-2013
		Стор. 9 із 13	

30. Проаналізуйте сучасне технологічне обладнання та технологічні заходи забезпечення екобезпеки при видачі палив та олів.
31. Наведіть види очисних споруд для потреб ПЗК.
32. Охарактеризуйте автоматизацію контролю витоку газів на ПЗК.
33. Проаналізуйте сучасне обладнання очисних споруд для забезпечення екологічної безпеки авіаційних підприємств.
34. Охарактеризуйте організацію екологічно безпечної експлуатації очисних споруд ПЗК.
35. Наведіть Загальну характеристику екологічної небезпеки паливнозаправних комплексів, особливості функціонування сучасних газозаправних станцій.
36. Сформулюйте заходи екологічної безпеки на автотранспортних підприємствах.
37. Наведіть конструкцію та принцип дії очисної споруди для нафтобази.
38. Охарактеризуйте організацію екологічно безпечної експлуатації ПЗК.
39. Обґрунтуйте оцінку екологічної небезпеки технологічних процесів при прийомі, зберіганні, видаванні палив та при заправленні їх у транспортні засоби.
40. Наведіть конструкцію та принцип дії очисної споруди для авіаційного ПЗК.

4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ


4.1. Список рекомендованих джерел

Основні

1. Матвєєва О.Л., Курок Л.М., Горупа В.В., Суліман О.М. Паливно-заправні комплекси та системи. Практичний посібник.– Слов'янськ: ВСП НАУ СК НАУ, 2010. – 181 с.
2. Бондар В.А. Операции с нефтепродуктами. Автозаправочные станции. –М.: Паритет Граф.-2000.-343с.
3. Захарчук П.П., Матвєєва О.Л., Захарчук В.П. Устаткування об'єктів нафтопродуктозабезпечення. Посібник. – К.: НАУ, 2005. – 72 с.
4. Никонов К.В. Конструкция технологического оборудования складов горюче-смазочных материалов. Учеб. пособие.- К.: - 392с.
5. Панов Г.Е., Петряшин Л.Ф., Лысяный Г.Н. Охрана окружающей среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности.– М.: Недра, 1986.– 244 с.
6. Екологічна безпека паливнозаправних комплексів: лабораторний практикум для студентів спец. 6.040106 „ Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування ”. Матвєєва О.Л., Трофімов І.Л., Рябчевський О.В. (електронне видання). - К.: НАУ. - 2014.-75с.


Додаткові

7. Інструкція з забезпечення заправлення повітряних суден паливно-мастильними матеріалами і технічними рідинами в підприємствах цивільного авіаційного транспорту України. Запроваджена з 01. 08.06 р.. К.: - 2006.- 110 с.
8. Сульжик Н.Н., Степанов А.В. Ресурсосбережение в нефтехимических производствах. – К.: НФА-Принт, 2000.-252с.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Екологічна безпека паливнозаправних комплексів"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП ІЗДН 10.02.03 – 01-2013
		Стор. 10 із 13	

4.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до ТЗН

№ пор.	Назва	Шифр тем за тематичним планом	Кількість
1.	Слайди, плакати	1, 2, 4, 5, 6, 7	15 прим.
2.	Методичні вказівки з виконання лабораторних та курсової робіт.	1-7	5 прим. з кожної лабораторної роботи та їх електронні версії
3.	Роздатковий ілюстративний матеріал до лекційного курсу.	1, 3, 4	70 прим.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Екологічна безпека паливнозаправних комплексів"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП ІЗДН 10.02.03 – 01-2013
		Стор. 12 із 13	

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

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

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ 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 навчальна програма
навчальної дисципліни
"Екологічна безпека паливнозаправних
комплексів"

Шифр
документа

СМЯ НАУ РНП ІЗДН
10.02.03 – 01-2013

Стор. 13 із 13