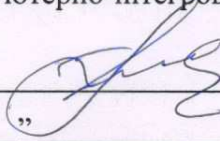


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

Кафедра Автоматизації технологічних систем та екологічного моніторингу

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова науково-методичної комісії
зі спеціальності 151 «Автоматизація та
комп'ютерно-інтегровані технології»



П.О. Качанов

“ ” 20 ____ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Енергозберігаючі та природоохоронні системи

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти _____ перший (бакалаврський)
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань _____ 15 "Автоматизація та приладобудування"
(шифр і назва)

спеціальність _____ 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології"
(шифр і назва спеціальності)

освітня програма _____ 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології"
(шифр і назва спеціальності)

вид дисципліни _____ професійна підготовка
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання _____ денна та заочна
(денна / заочна)

Харків – 2019 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТА ПРИРОДООХОРОННІ СИСТЕМИ

(назва дисципліни)

Розробники:

1. ДОЦ., К.Т.Н., доц. _____
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

О.Г. Шутинський
(ініціали та прізвище)

(підпис)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

_____ АТС та ЕМ _____
Протокол від « 26 » лютого 2019 року № 9

Завідувач кафедри АТС та ЕМ
(назва кафедри)

(підпис)

М.О. Подустов
(ініціали та прізвище)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Назва випускової кафедри

Завідувач

кафедри

(підпис)

(ініціали та прізвище)

« _____ » _____ _ 20 ____ р.

ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри - розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Підпис голови НМК (для дисциплін загальної підготовки та дисциплін професійної підготовки за спеціальністю) або завідувача випускової кафедри (для дисциплін професійної підготовки зі спеціалізації, якщо РПНД розроблена не випусковою кафедрою)

Мета викладання дисципліни

Мета викладання дисципліни «Енергозберігаючі та природоохоронні системи»

- ознайомити студентів з основними методами захисту навколишнього середовища від шкідливих викидів промислових підприємств, енергозберігаючими технологіями, навчити їх проводити розрахунки ПДК, ПДВ.

Компетентність

ЗК-6, ПКс-11 Активна участь в поліпшенні стану довкілля, забезпечення здоров'я та гармонійного розвитку людини з високим рівнем якості та безпеки її життя. Володіти інформацією про єдність усіх екологічних систем біосфери, методами виявлення змін екологічних показників під впливом антропогенної діяльності людини Здатність аналізувати функціональні схеми автоматизації на дотримання норм охорони праці, довкілля, безпеки.

Результати навчання РН-13

Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Технологічні вимірювання і прилади	Автоматизація технологічних процесів
Технічні засоби автоматизації	
Типові технологічні об'єкти	

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	3 них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота, (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари		Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік	Екзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8	90 /3	30	60	20		10	Р	1	+	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає ___ 32___ (%):

Структура навчальної дисципліни

Порядковий N зан.	Види навчальн. занять (Л; ЛЗ; ПЗ; С)	Кількість годин	Номери семестрів, найменування тем і питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу студентам	Інформаційно-методичне забезпечення
1	Л	2	Змістовний модуль 1. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища. Класифікація підприємств з точки зору природоохорони та енергозбереження. Методи захисту повітряного басейну від шкідливих викидів промислових підприємств.	1-6
2	Л	2	Тема 1 Вступ	1-6
3	ПЗ	2	Тема 2 Методи захисту від пилу. Сухі пиловловлювачі, жалюзійні пиловловлювачі, циклони.	1-6
4	Л	2	Сухі пиловловлювачі, жалюзійні пиловловлювачі, циклони. Технічні характеристики	1-6
5	ПЗ	2	Тема 3 Вологі пиловловлювачі: барботажні пиловловлювачі, пінні пиловловлювачі, ударно-інерційні пиловловлювачі.	1-6
6	Л	2	Технічні характеристики вологих пиловловлювачів.	1-6
7	Л	2	Тема 4 Фільтри: тканеві, насипні, електричні.	1-6
8	Л	2	Тема 5 Поглинальні та каталітичні методи захисту повітряного басейну від шкідливих викидів промислових підприємств	1-6
9	ПЗ	2	Поглинальні та каталітичні методи захисту повітряного басейну від шкідливих викидів промислових підприємств	1-6
10	Л	2	Змістовний модуль 2 Методи захисту водного басейну від шкідливих викидів промислових підприємств	1-6
11	Л	2	Тема 6 Класифікація вод. Механічна очистка стічних вод.	1-6
12	Л	2	Тема 7 Фізико-хімічні методи очистки стічних вод.	1-6
13	Л	2	Фізико-хімічні методи очистки стічних вод. Тема 8 Біологічна очистка стічних вод. Тема 9 Енергозберігаючі та природоохоронні технології	1-6

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	10
2	Підготовка до практичних занять	6
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	8
4	Виконання індивідуального завдання:	36
5	Інші види самостійної роботи	
	Разом	60

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ Розробка методів захисту повітряного та водного басейну від викидів промислового підприємства
(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
1	Розробка методів захисту повітряного басейну від	16
2	викидів промислового підприємства Розробка методів захисту водного басейну від викидів промислового підприємства	20

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

В процесі навчання передбачаються лекції, практичні заняття, індивідуальні форми роботи (розрахункове завдання, що складається з двох частин: Розробка методів захисту повітряного та водного басейну від викидів промислового підприємства).

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

В процесі навчання передбачається проведення контрольної роботи та підготовка і захист розрахункового завдання.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота									Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	100
20	10	10	10	10	10	10	10	10	

T1, T2 ... T9 - теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	відмінно	зараховано
89-75	добре	
74-60	задовільно	
59-50	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
менше 50	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Кузнецов И.Е., Троицкая Т.М. Защита воздушного бассейна от загрязнения вредными веществами химических предприятий. - Москва: "Химия". - 1999, 344с.
2. Охрана окружающей среды / Л. М. Владимиров, Ю.И. Ляхин, Л.Т. Матвеев, В.Г. Орлов. - J1: Гидрометеоиздат. - 2001, 424с.
3. Путилов А.В., Копреев А.А., Петрухин Н.В. Охрана окружающей среды. Уч.пособие для техн. - Москва: "Химия". - 1991, 224с.
4. Щербань А.Н., Примаков А.В., Копейкин В.И. Автоматизированные системы контроля загрязненности воздуха. – Киев: Техника, 2008. - 158 с.
5. Science for Environmental Protection: The Road Ahead. Washington, National Academy press. – 2012.
6. Josep M. Guerrero. Advances in integrated energy systems design, control and optimization. – Applied sciences. – 2017.