

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»
Інженерно-хімічний факультет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан інженерно-хімічного факультету
(назва інституту/факультету)

_____ Панов Є.М. _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

« _____ » _____ 2017 р.

_____ Панов Є.М. _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

« _____ » _____ 2018 р.

Екологічний менеджмент і аудит

РОБОЧА ПРОГРАМА
кредитного модуля

підготовки _____ магістра _____
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

за спеціальністю 101 “Екологія”
(шифр і назва)

за спеціалізацією “Екологічна безпека”
(назва)

форми навчання _____ денна _____

Ухвалено методичною комісією
інженерно-хімічного факультету
(назва інституту/факультету)

Протокол від 18.05.2017 р. № 9

Голова методичної комісії

_____ Д.Е. Сідоров _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

Протокол від _____ 2018 р. № _____

Голова методичної комісії

_____ Д.Е. Сідоров _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

Київ – 2017

Робоча програма кредитного модуля “Екологічний менеджмент і аудит” для студентів за спеціальністю 101 “Екологія”, спеціалізацією "Екологічна безпека", освітнього ступеня "магістр", за денною формою навчання складена відповідно до програми навчальної дисципліни “Екологічний менеджмент і аудит”.

Розробник робочої програми:

доцент, к.т.н., доцент каф. Е та ТРП Хохотва Олександр Петрович
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

Програму затверджено на засіданні кафедри екології та технології
рослинних полімерів
(повна назва кафедри)

Протокол від « 18 » травня 2017 року № 10

Завідувач кафедри

(підпис) М.Д. Гомеля
(ініціали, прізвище)

Протокол від « ____ » _____ 2018 року № ____

Завідувач кафедри

(підпис) М.Д. Гомеля
(ініціали, прізвище)

1. Опис кредитного модуля

Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Загальні показники	Характеристика кредитного модуля
Галузь знань <u>10 Природничі науки</u> (шифр і назва)	Назва дисципліни, до якої належить кредитний модуль <u>«Екологічний менеджмент і аудит»</u>	Форма навчання <u>денна</u> (денна / заочна)
Спеціальність <u>101 "Екологія"</u> (шифр і назва)	Кількість кредитів ECTS <u>4</u>	Статус кредитного модуля <u>обов'язковий</u> (нормативний або за вибором ВНЗ/студентів)
Спеціалізація <u>"Екологічна безпека"</u> (і назва)	Кількість розділів <u>6</u>	Цикл, до якого належить кредитний модуль <u>базової підготовки</u>
Освітній ступінь <u>магістр</u>	Індивідуальне завдання (вид)	Рік підготовки 1
		Семестр 1
	Загальна кількість годин <u>120</u>	Лекції <u>36 год.</u>
		Практичні (семінарські) <u>18 год.</u>
		Лабораторні (комп'ютерний практикум) 0 год.
	Тижневих годин: аудиторних – 3 СРС – 4	Самостійна робота 66 год., у тому числі на виконання індивідуального завдання
		Вид та форма семестрового контролю <u>екзамен письмовий</u> (екзамен / залік / диф. залік; усний / письмовий / тестування тощо)

Робочу програму кредитного модуля дисципліни "Екологічний менеджмент і аудит" складено відповідно до освітньо-професійної та освітньо-наукової програми підготовки магістрів спеціальності 101 "Екологія", спеціалізації "Екологічна безпека".

Кредитний модуль має статус обов'язкового, циклу базової підготовки.

Предмет кредитного модуля – системи екологічного менеджменту (СЕМ), й сучасні інструменти розробки та впровадження цих систем.

Міждисциплінарні зв'язки: навчальній дисципліні "Екологічний менеджмент і аудит" передують навчальні дисципліни, такі як: "Економіка природокористування", "Екологічна експертиза", "Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище". Навчальна дисципліна "Екологічний менеджмент і аудит" забезпечує дисципліну "Управління

проектами та грантами", виконання дипломних робіт та проектів, магістерських дисертацій.

2. Мета та завдання кредитного модуля

2.1. Мета кредитного модуля.

Метою вивчення даного кредитного модуля є формування у студентів стійких знань стосовно сучасних систем екологічного менеджменту і аудиту, дати поглиблене розуміння сучасних системних теоретико-методологічних уявлень про екологічне управління та екологічний менеджмент, сформувати у студентів систему знань і практичних навичок щодо застосування принципів, методів та інструментів менеджменту і аудиту в охороні довкілля. Відповідно до мети, підготовка спеціалістів і магістрів вимагає формування наступних здатностей:

- обґрунтування екологічної політики підприємства, завдань та місії підприємства в його екологічній діяльності;
- оволодіння основними принципами й елементами системи екологічного менеджменту;
- ідентифікація законодавчих і нормативно-правових вимог функціонування СЕМ;
- ідентифікація екологічних аспектів підприємства;
- встановлення планових та цільових екологічних показників діяльності підприємства, взаємозв'язку між екологічними аспектами, політикою, плановими та цільовими екологічними показниками та програмою СЕМ;
- розроблення документації планування, впровадження та функціонування, перевірки і аналізування щодо СЕМ.

2.2. Основні завдання кредитного модуля.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після засвоєння кредитного модуля мають продемонструвати такі результати навчання:

знання:

- адміністративного управління екологічним підрозділом підприємств;
- еколого-орієнтованого менеджменту персоналу;
- організаційної роботи екологічного підрозділу;
- екологічного менеджменту в умовах міжнародного співробітництва.

уміння:

- використовуючи інженерно-технічну інформацію оцінювати потребу виробництва в матеріальних і енергетичних ресурсах для сталого функціонування виробництва, скласти баланс енерго- та масоресурсів;
- спираючись на нормативну документацію, проводити екологічну оцінку способу (технології, обладнання) виробництва, оформити виробничу документацію;

- за встановленими методиками оцінювати інженерно-технічний рівень засобів захисту навколишнього середовища від шкідливого впливу виробництва, для прийняття організаційного рішення;
- на основі науково-технічної інформації оцінювати перспективи розвитку та необхідність новітніх технологій і природоохоронних процесів для обґрунтування вибору модернізації основного технологічного процесу;
- за допомогою відомих методик розробляти інженерно-екологічні заходи стосовно галузевої специфіки для оптимізації стану навколишнього середовища;
- використовуючи нормативну документацію, аналізувати результати екологічного контролю діяльності підприємств для прийняття управлінських рішень;
- складати схему моніторингу урбанізованого середовища для обґрунтування прийняття управлінських рішень.

досвід:

- проведення екологічного менеджменту та аудиту функціонування виробництва;
- здійснення екологічного аудиту підприємства.

3. Структура кредитного модуля

Назви розділів і тем	Кількість годин			
	Всього	у тому числі		
		Лекції	Практичні	СРС
<i>Розділ 1. Концептуальні і нормативно-методичні основи екологічного менеджменту</i>	9	4	2	3
<i>Розділ 2. Основні елементи системи екологічного менеджменту.</i>	24	12	4	8
<i>Розділ 3. Корпоративний екологічний менеджмент</i>	10	4	2	4
<i>Розділ 4. Система управління відходами</i>	10	4	2	4
<i>Розділ 5. Інші інструменти екологічного менеджменту</i>	19	8	4	7
<i>Розділ 6. Екологічний аудит як складова екоменеджменту</i>	10	4	2	4
<i>Модульна контрольна робота з розділів 1-6</i>	8		2	6
<i>Екзамен</i>	30			30
Всього годин	120	36	18	66

4. Лекційні заняття

Лекційні заняття спрямовані на:

- надання сучасних знань з дисципліни “Екологічний менеджмент і аудит“, рівень яких визначається цільовою установкою до кожної конкретної теми;
- виховання у студентів професійно-ділових якостей і розвиток у них самостійного творчого мислення;
- формування у студентів необхідного інтересу та надання напрямку для самостійної роботи;
- визначення на сучасному рівні екологічного управління;
- відображення методичної обробки матеріалу (виділення головних думок і положень, підкреслення висновків, повторення їх у різних формулюваннях);
- сприйняття наочної інформації, поєднання по можливості з демонстрацією аудіовізуальних матеріалів, макетів, моделей і зразків;
- викладання чіткою і ясною мовою, роз'яснення всіх нововведених термінів і понять;
- доступність для сприйняття даної аудиторією.

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)
1	<u>Концепція сталого розвитку і екологічний менеджмент.</u> Концепція сталого розвитку і екологічний менеджмент. Предмет екологічного менеджменту. Основні принципи й елементи системи екологічного менеджменту (СЕМ). Передумови і перспективи впровадження систем екологічного менеджменту в Україні. <i>Література: [2] С. 148 – 159; [3] С. 11 – 18; [4] С. 5 – 9.</i> Завдання на СРС: Стан екологічного менеджменту в Україні. Міжнародний підхід до екологічного менеджменту.
2	<u>Нормативні і методичні основи екологічного менеджменту.</u> Законодавчо-регулююча база екологічного менеджменту. Визначення та сутність екологічної стандартизації і нормування. Поняття екологічного ліцензування. Міжнародні стандарти та вимоги в екологічному регулюванні. <i>Література: [2] С. 193 – 196; [3] С. 19 – 22; [4] С. 10 – 18.</i> Завдання на СРС: Екологічний ризик та управління ним. Система квот на викиди шкідливих речовин. Екологічне ліцензування та сертифікація.
3	<u>Екологічна політика.</u> Визначення екологічної політики. Види і принципи екологічної політики. Розробка екологічної політики організації. Публікація та впровадження екологічної політики. <i>Література: [1] С. 93 – 97; [4] С. 24 – 50; [8] С. 55 – 78.</i> Завдання на СРС: Вимоги до розробки екологічної політики. Вимоги до планування управління навколишнім середовищем. Відповідальність при впровадженні екологічної політики.
4	<u>Стандартизація системи екологічного менеджменту.</u>

	Група стандартів ISO 14000, EMAS, BS 7750. Їх порівняння. Література: [2] С. 160 – 165; [3] С. 37 – 47; [5] С. 80 – 87; [6] С. 12 – 21; [8] С. 10 – 16. Завдання на СРС: Причини впровадження СЕМ. Витрати на впровадження. Напрями практичної діяльності екологічного менеджменту.
5	<u>Екологічні процедури.</u> Структура системи екологічного менеджменту на підприємстві. Розробка екологічних процедур. Види екологічних процедур. Література: [1] С. 107 – 112; [3] С. 33 – 35. Завдання на СРС: Навчання та обмін інформацією в організації.
6	<u>Планування системи екологічного менеджменту.</u> Попередній екологічний аналіз. Оцінка впливу підприємства на навколишнє середовище. Методологія проведення. Література: [1] С. 87 – 92; [4] С. 27 – 38; [8] С. 39 – 55. Завдання на СРС: Принципи екологічного менеджменту. Структура системи екологічного менеджменту на підприємстві.
7	<u>Впровадження і функціонування системи екологічного менеджменту.</u> Структура та відповідальність при впровадженні СЕМ. Документація СЕМ та контроль за нею. Контрольні і коригуючі дії в системі екологічного менеджменту. Аналіз з боку керівництва. Література: [4] С. 38 – 63; [5] С. 132 – 174; [8] С. 80 – 118. Завдання на СРС: Комунікації у системі екологічного менеджменту. Зв'язок системи екологічного менеджменту з іншими системами управління підприємством. Оцінка результативності впровадження СЕМ.
8	<u>Аудит і сертифікація системи управління навколишнім середовищем.</u> Основні принципи. Критерії і положення аудиту. Процедури аудиту. Стандарти ISO 14010, ISO 14011 та ISO 14012 для проведення аудиту СЕМ. Процедура сертифікація СЕМ підприємства. Література: [1] С. 116 – 121; [3] С. 93 – 102; [4] С. 104 – 109; [5] С. 189 – 198; [7] С. 125 – 131; [8] С. 121 – 128. Завдання на СРС: Завдання, ролі та розподіл відповідальності при проведенні аудиту СЕМ. Кваліфікацій критерії еколога-аудитора. Зовнішній та внутрішній аудит СЕМ.
9	<u>Система корпоративного екологічного менеджменту.</u> Передумови і вигоди від впровадження системи корпоративного екологічного менеджменту. Призначення і основні принципи створення системи корпоративного екологічного менеджменту. Попередній комплексний аналіз екологічних аспектів діяльності корпорації. Література: [9] С. 42 – 50. Завдання на СРС: "Зелений" бізнес-план. "Зелене" виробництво.
10	<u>Організаційно-управлінські аспекти природоохоронної діяльності корпорацій.</u> Екологічна політика корпорації. Системні вимоги до управлінського персоналу і підготовки кадрів з екологічного менеджменту. Документація системи корпоративного екологічного управління. Функціональний контроль системи корпоративного екологічного управління. Труднощі при

	реалізації природоохоронної політики корпорації. <i>Література: [9] С. 50 – 59.</i> Завдання на СРС: Корпоративна соціальна та етична відповідальність.
11	<u>Відходи. Визначення та класифікація.</u> Поняття відходів. Класифікація відходів. Схема управління відходами. Основні принципи економічного регулювання управління відходами. Контроль управління відходами. <i>Література: [7] С. 140 – 168.</i> Завдання на СРС: Управління системою постачання. Екологічне страхування.
12	<u>Розширена відповідальність виробника (РВВ).</u> Поняття РВВ. Цілі РВВ. Типи відповідальності виробника. Підходи до використання РВВ в екологічній політиці. <i>Література: [1] С. 147 – 157.</i> Завдання на СРС: Області впровадження РВВ. Зелена крапка.
13	<u>Аналіз життєвого циклу продукції (АЖЦ).</u> Концепція життєвого циклу. Розвиток концепції життєвого циклу. Області практичного використання АЖЦ. <i>Література: [1] С. 158 – 162, 171-174.</i> Завдання на СРС: Життєвий цикл підприємства.
14	<u>Методика аналізу життєвого циклу.</u> Компоненти методології. Формулювання задачі. Встановлення меж досліджень. Визначення призначення продукції і функціональної одиниці. Інвентаризаційний аналіз. Розподіл. Оцінка впливу на навколишнє середовище. Аналіз чутливості. Недоліки підходу АЖЦ. Оцінка покращень. <i>Література: [1] С. 163 – 171; [5] С. 208 – 215.</i> Завдання на СРС: Аналіз життєвого циклу біоетанолу, біодизелю та біогазу. Використання АЖЦ для екологічного маркування.
15	<u>Екологічне маркування.</u> Програми екологічного маркування. Мета екологічного маркування. Інформаційне екологічне маркування. Позитивне і негативне екологічне маркування. Типи екологічних знаків. Процес присвоєння екологічних знаків. Загальні риси існуючих схем екологічного маркування. Фінансування програм екологічного маркування. <i>Література: [1] С. 187–197; [5] С. 219–223; [6] С. 67–96; [7] С. 83–86.</i> Завдання на СРС: Екологічне маркування в Україні. Маркетинговий механізм управління охороною навколишнього середовища. Екологічні етикетки і декларації.
16	<u>Зв'язки з громадськістю та відкрита екологічна звітність.</u> Види зв'язків з громадськістю. Екологічний звіт, його зміст, розробка, отримання, використання та верифікація. <i>Література: [1] С. 122 – 125; [5] С. 223 – 226; [8] С. 148 – 150.</i> Завдання на СРС: Добровільний екологічний звіт. Система звітності Global Reporting Initiative.
17	<u>Екологічний аудит.</u>

	Поняття про екологічний аудит. Мета, завдання і функції екологічного аудиту. Об'єкти та суб'єкти екологічного аудиту. Принципи і види екоаудиту. План проведення екологічного аудиту. Література: [7] С. 110 – 130; [9] С. 104 – 126. Завдання на СРС: Основні критерії вибору методики проведення екоаудиту.
18	<u>Організаційно-правові аспекти проведення екологічного аудиту.</u> Послідовність проведення екологічного аудиту підприємства. Аудит викидів в атмосферу. Аудит водоспоживання та водовідведення. Аудит відходів. Звіт про проведення екологічного аудиту. Права та обов'язки екоаудиторів. Література: [1] С. 122 – 125; [9] С. 126 – 139. Завдання на СРС: Процедури проведення екологічного аудиту.

5. Практичні заняття

У системі професійної підготовки студентів практичні заняття займають 33% аудиторного навантаження. Зміст цих занять і методика їх проведення забезпечують розвиток творчої активності особистості. Вони розвивають наукове мислення і здатність користуватися спеціальною термінологією, дозволяють перевірити знання, у зв'язку з чим даний вид роботи виступає важливим засобом оперативного зворотного зв'язку. Тому практичні заняття виконують не тільки пізнавальну і виховну функції, але й сприяти зростанню студентів як творчих працівників в області екології.

Основні завдання циклу практичних занять:

- допомогти студентам систематизувати, закріпити і поглибити знання теоретичного характеру в області екологічного менеджменту і аудиту;
- навчити їх працювати з науковою та довідковою літературою, документацією і схемами;
- формувати вміння вчитися самостійно, тобто опановувати методами, способами і прийомами самонавчання, саморозвитку і самоконтролю.

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань (перелік дидактичного забезпечення, посилання на літературу та завдання на СРС)
1	Концепція сталого розвитку світу та принципи екологічного менеджменту. Література: [1] С. 34 – 58; [5] С. 115 – 118; [8] С. 55 – 78. Завдання на СРС. Напрями практичної діяльності екологічного менеджменту.
2	Екологічний менеджмент, його інструменти та завдання. Література: [4] С. 27 – 38; [9] С. 15 – 39. Завдання на СРС. Комунікації у системі екологічного менеджменту.
3	Екологічна політика та її основні елементи. Розробка екологічної політики. Література: [1] С. 93 – 97; [4] С. 27 – 38; [5] С. 115 – 118; [8] С. 55 – 78. Завдання на СРС. Планування діяльності підприємства в області екологічного менеджменту.

4	Вибір структури екологічного управління на підприємстві. Переваги та недоліки різних структур. Обґрунтування вибору структури та її впровадження. <i>Література: [1] С. 107 – 112; [3] С. 33 – 35; [4] С. 38 – 50; [5] С. 99 – 106.</i> Завдання на СРС. Інтеграція систем менеджменту.
5	Механізми і засоби корпоративного екологічного менеджменту. <i>Література: [9] С. 99 – 106.</i> Завдання на СРС. Інтеграція систем менеджменту.
6	Розширена відповідальність виробника. Система товарно-сервісного забезпечення. <i>Література: [1] С. 147 – 157.</i> Завдання на СРС. Поняття функціональної економіки, її основні положення.
7	Аналіз життєвого циклу продукції. Визначення границь аналізу та функціональної одиниці. <i>Література: [1] С. 158 – 162, 171-174; [5] С. 208 – 215.</i> Завдання на СРС. Недоліки аналізу життєвого циклу продуктів/послуг.
8	Зв'язки з громадськістю. Екологічна звітність. Потрійний підсумок СЕМ (екологічний, економічний, соціальний). <i>Література: [8] С. 148 – 150.</i> Завдання на СРС. Система звітності Global Reporting Initiative.
9	Модульна контрольна робота

6. Лабораторні заняття (комп'ютерний практикум)

Згідно робочого навчального плану, лабораторних робіт (комп'ютерних практикумів) не передбачено.

7. Самостійна робота

Самостійна робота студентів займає 55% часу вивчення курсу, включає також підготовку до екзамену. Головне завдання самостійної роботи студентів – це опанування наукових знань в області екологічного менеджменту і аудиту, що не ввійшли у перелік лекційних питань, шляхом особистого пошуку інформації, формування активного інтересу до творчого підходу у навчальній роботі.

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
Розділ 1. Концептуальні і нормативно-методичні основи екологічного менеджменту		
1	Стан екологічного менеджменту в Україні. Міжнародний підхід до екологічного менеджменту. Принципи екологічного менеджменту. <i>Література: [2] С. 148 – 159; [3] С. 11 – 18; [4] С. 5 – 9.</i>	4

	[1d] С. 9 – 71; [3d] С. 8 – 33. Завдання на СРС: Екологічний ризик та управління ним. Система квот на викиди шкідливих речовин. Екологічне ліцензування та сертифікація. <i>Література:</i> [2] С. 193 – 196; [3] С. 19 – 22; [4] С. 10 – 18.	
Розділ 2. Основні елементи системи екологічного менеджменту		
2	Завдання на СРС: Причини впровадження СЕМ. Витрати на впровадження. Напрями практичної діяльності екологічного менеджменту. <i>Література:</i> [2] С. 160 – 165; [3] С. 37 – 47; [5] С. 80 – 87; [6] С. 12 – 21; [8] С. 10 – 16; [3d] С. 105 – 149. Завдання на СРС: Навчання та обмін інформацією в організації. <i>Література:</i> [1] С. 107 – 112; [3] С. 33 – 35; [8] С. 83 – 95. Завдання на СРС: Принципи екологічного менеджменту. Структура системи екологічного менеджменту на підприємстві. <i>Література:</i> [1] С. 87 – 92; [4] С. 27 – 38; [8] С. 39 – 55. Завдання на СРС: Комунікації у системі екологічного менеджменту. Зв'язок системи екологічного менеджменту з іншими системами управління підприємством. Оцінка результативності впровадження СЕМ. <i>Література:</i> [5] С. 184 – 189; [6] С. 41 – 58; [8] С. 80 – 118. Завдання на СРС: Завдання, ролі та розподіл відповідальності при проведенні аудиту СЕМ. Кваліфікаційні критерії екологічного аудитора. Зовнішній та внутрішній аудит СЕМ. <i>Література:</i> [1] С. 116 – 121; [4] С. 64 – 78; [7] С. 125 – 131; [8] С. 121 – 128.	6
Розділ 3. Корпоративний екологічний менеджмент		
3	Завдання на СРС: "Зелений" бізнес-план. "Зелене" виробництво. <i>Література:</i> [3] С. 205 – 227. Завдання на СРС: Корпоративна соціальна та етична відповідальність. <i>Література:</i> [1d] С. 189 – 237; [5] С. 203 – 236	10
Розділ 4. Система управління відходами		
4	Завдання на СРС: Управління системою постачання. Екологічне страхування. <i>Література:</i> [2] С. 300 – 308; [7] С. 140 – 168. Завдання на СРС: Області впровадження РВВ. Зелена крапка. <i>Література:</i> [1] С. 147 – 157.	4
Розділ 5. Інші інструменти екологічного менеджменту		
5	Завдання на СРС: Життєвий цикл підприємства. <i>Література:</i> [2d] С. 101 – 128. Завдання на СРС: Аналіз життєвого циклу біоетанолу,	8

	біодизелю та біогазу. Використання АЖІЦ для екологічного маркування. <i>Література:</i> [1] С. 163 – 171; [5] С. 208 – 215. Завдання на СРС: Екологічне маркування в Україні. Маркетинговий механізм управління охороною навколишнього середовища. Екологічні етикетки і декларації. <i>Література:</i> [1] С. 187–197; [5] С. 219–223; [6] С. 67–96; [7] С. 83–86; [3д] С. 150 – 175. Завдання на СРС: Добровільний екологічний звіт. Система звітності Global Reporting Initiative. <i>Література:</i> [1] С. 122–125; [5] С. 223–226; [8] С. 148–150.	
Розділ 6. Екологічний аудит як складова екоменеджменту		
5	Завдання на СРС: Життєвий цикл підприємства. <i>Література:</i> [2д] С. 101–128. Завдання на СРС: Аналіз життєвого циклу біоетанолу, біодизелю та біогазу. Використання АЖІЦ для екологічного маркування. <i>Література:</i> [1] С. 163 – 171; [5] С. 208 – 215. Завдання на СРС: Екологічне маркування в Україні. Маркетинговий механізм управління охороною навколишнього середовища. Екологічні етикетки і декларації. <i>Література:</i> [1] С. 187–197; [5] С. 219–223; [6] С. 67–96; [7] С. 83–86; [3д] С. 150 – 175. Завдання на СРС: Добровільний екологічний звіт. Система звітності Global Reporting Initiative. <i>Література:</i> [1] С. 122–125; [5] С. 223–226; [8] С. 148–150.	4
7	Екзамен	30
	Всього годин	66

8. Індивідуальні завдання

Згідно робочого навчального плану, індивідуальних завдань за даною дисципліною не передбачено.

9. Контрольні роботи

З метою контролю рівня засвоєння матеріалу та сприйняття його студентами, протягом семестру проводиться 2 контрольні роботи по 45 хвилин (Додаток А). Кожний варіант містить 3 запитання. Максимальна кількість балів за контрольну роботу дорівнює 15 балів.

10. Рейтингова система оцінювання результатів навчання

За денною формою навчання пропонується впровадження м'якої рейтингової системи оцінки успішності засвоєння студентами навчального матеріалу з кредитного модуля. Рейтинг студента з кредитного модуля “Екологічний менеджмент і аудит” складається з балів, що отримуються за:

1. дві контрольні роботи (запланована за робочим планом МКР поділяється на 2 роботи тривалістю по 45 хвилин);
2. роботу на практичних заняттях (опитування);
3. відповідь на екзамені (письмово).

Максимальна сума балів стартової складової дорівнює 50 балів. Необхідною умовою допуску до екзамену є стартовий рейтинг не менше 25 балів.

На екзамені студент виконує письмову відповідь на питання білета. Кожен білет містить 2 питання. Кожне питання оцінюється у 25 балів.

Положення про рейтингову систему оцінки успішності студентів з кредитного модуля “Екологічний менеджмент і аудит” наведено в додатку Б.

11. Методичні рекомендації

Лекційні та практичні заняття проводяться у навчальних групах чисельністю 20-35 студентів.

Дисципліна вивчається шляхом аудиторного прослуховування лекцій із застосуванням мультимедійного обладнання, повторення пройденого матеріалу в аудиторні години, детального вивчення пройденого матеріалу в домашніх умовах, уточнення окремих моментів на практичних заняттях, самостійного вивчення окремих тем.

Для забезпечення студентів методичною літературою розроблено курс лекцій, а також методичні вказівки до практичних робіт та самостійної роботи [10], рекомендовані Вченою Радою ІХФ.

12. Рекомендована література

12.1. Базова

1. Экологическое управление и более чистое производство. Дуркин М., Монт О., Плевис А. Швеция, Лунд МИИЭЭ, 2002. – 203 с.
2. Екологічний менеджмент: Навчальний посібник / За ред. В.Ф. Семенова, О.Л. Михайлюк. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 407 с.
3. Яновська Е.С., Кузовенко В.А., Дяченко Н.М. Основи екологічного менеджменту та аудиту: Навчальний посібник.- К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2006. – 178 с.
4. Бабина Ю.В., Варфоломеева Э.А. Экологический менеджмент: Учебное пособие. М.: Изд-во "Перспектива", 2002. – 207 с.
5. Системы экологического менеджмента для практиков / Под ред. С.Ю. Даймана. — М.: Изд-во РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2004. - 248 с.
6. И.С. Масленникова, Л.М. Кузнецов, В.Н. Пшонин. Экологический менеджмент Учебное пособие. Санкт-Петербургский Государственный Инженерно-Экономический Университет Санкт-Петербург 2005. – 200 с.
7. Т.А. Трифонова, Н.В. Селиванова, М.Е. Ильина. Экологический менеджмент: Учебное пособие. Владимирский государственный университет. Владимир, 2003. – 290 с.
8. Белмане И., Далхаммар К. Системы экологического менеджмента: от теории к практике. Лундский университет, Швеция. 2000, – 196 с.

9. Андрусак Н.С. Екологічний менеджмент і аудит: навч. посібник / Н.С. Андрусак – Чернівці: Видавничий дім „РОДОВІД”, 2013. – 195с.
10. Хохотва О.П. Методичні вказівки до виконання практичних робіт та самостійної роботи з курсу “Екологічний менеджмент і аудит” для студентів спеціальностей: 7.04010601, 8.04010601 “Екологія та охорона навколишнього середовища”. Електронне видання. 2012.- 28 с.

12.2. Допоміжна

1. Екологічне управління: Підручник / В.Я. Шевчук, Ю.М. Саталкін, Г.О. Білявський. – К.: Либідь, 2004. – 432 с.
2. Белов Г.В. Экологический менеджмент предприятия: Учебное пособие. – М.: Логос, 2006. – 240 с.
3. Літвак С.М., Рижков С.С, Скороходов В.А. Екологічний менеджмент і аудит: Навчальний посібник.- К.: ВД "Професіонал", 2006.- 200 с.

13. Інформаційні ресурси

Електронні ресурси з “Екологічний менеджмент і аудит”, а саме:

- навчальну програму дисципліни,
- робочу навчальну програму кредитного модуля,
- методичні вказівки до виконання практичних робіт та самостійної роботи

розміщено за адресою <http://www.eco-paper.kpi.ua/for-student>, а також у електронному кампусі.

Питання до МКР
Контрольна робота №1
Варіант № 1

1. Екологічний менеджмент. Описати його суть та принципи. Вказати спонукальні мотиви введення системи екологічного менеджменту.
2. Зміст екологічної політики. Навести методи розповсюдження екологічної політики.
3. Навести основні цілі попереднього екологічного аналізу. Як виявити значимі екологічні аспекти діяльності підприємства?

Варіант № 2

1. Екологічне ліцензування, екологічна стандартизація та нормування.
2. Описати можливі варіанти організаційних структур системи екологічного менеджменту на підприємстві. Які функції виконує екологічний менеджмент на підприємстві?
3. Перелічити етапи впровадження системи екологічного менеджменту на підприємстві.

Контрольна робота №2
Варіант № 1

1. Аудит системи управління навколишнім середовищем. Навести основні принципи і положення.
2. Охарактеризувати поняття розширеної відповідальності виробника і навести типи відповідальності.
3. Пояснити різницю між позитивним та негативним екологічним маркуванням.

Варіант № 2

1. Пояснити необхідність звіту про аудит системи управління навколишнім середовищем та перелічити основні елементи звіту.
2. Сформулювати сутність концепції життєвого циклу продукту.
3. Обґрунтувати мотиви підготовки і розповсюдження відкритої екологічної звітності. Вказати методи зовнішньої комунікації.

Перелік питань на екзамен

1. Сформулювати суть та принципи екологічного менеджменту.
2. Пояснити зв'язок між концепцією сталого розвитку і екологічним менеджментом.
3. Охарактеризувати основні елементи системи екологічного менеджменту.
4. Описати особливості екологічного менеджменту в Україні.
5. Навести історичні аспекти виникнення екологічного менеджменту.
6. Обґрунтувати мету та завдання екологічного менеджменту на підприємстві.
7. Пояснити зв'язок системи екологічного менеджменту з іншими системами управління підприємством.
8. Пояснити необхідність екологічного ліцензування та сертифікації.
9. Описати об'єкти й суб'єкти екологічного менеджменту.
10. Описати функції екологічного менеджменту на підприємстві.
11. Документація системи екологічного менеджменту.
12. Дати характеристику структурам системи екологічного менеджменту на підприємстві.
13. Екологічна політика підприємства.
14. Навести методи розповсюдження екологічної політики.
15. Описати суть, зміст та функції міжнародних та національних стандартів ISO серії 14000.
16. Навести основні цілі та особливості міжнародного стандарту EMAS.
17. Пояснити суть екологічних процедур. Етапи процесу складання екологічних процедур.
18. Навести основні цілі попереднього екологічного аналізу. Значимі екологічні аспекти діяльності підприємства.
19. Описати структуру та розподіл відповідальності при впровадженні системи екологічного менеджменту.
20. Охарактеризувати етапи впровадження системи екологічного менеджменту на підприємстві.
21. Описати зміст та значення контрольних і коригуючих дій в системі екологічного менеджменту.
22. Сформулювати мету та завдання аудиту системи екологічного менеджменту. Зовнішній та внутрішній аудит.

23. Навести вимоги до аудитора при проведенні аудиту системи управління навколишнім середовищем.
24. Звіт про аудит системи управління навколишнім середовищем. Навести основні елементи звіту.
25. Охарактеризувати комунікації в системі екологічного менеджменту.
26. Охарактеризувати поняття відходів. Описати основні принципи економічного регулювання системи управління відходами.
27. Контроль і відповідальність в області управління відходами.
28. Розкрити поняття розширеної відповідальності виробника. Навести типи відповідальності виробника.
29. Навести приклади використання розширеної відповідальності виробника в екологічній політиці.
30. Охарактеризувати концепцію життєвого циклу продукту.
31. Навести основні компоненти методології аналізу життєвого циклу.
32. Навести області практичного використання аналізу життєвого циклу.
33. Представити недоліки підходу аналізу життєвого циклу.
34. Програми екологічного маркування. Мета екологічного маркування.
35. Дати характеристику позитивному і негативному екологічному маркуванню. Типи екологічних знаків.
36. Охарактеризувати види зв'язків з громадськістю.
37. Описати методи зовнішньої комунікації підприємства.
38. Пояснити мотиви підготовки і порівняти методи розповсюдження відкритої екологічної звітності.
39. Екологічний звіт, його зміст, розробка, отримання, використання та верифікація.
40. Описати переваги, які дає компаніям відкрита екологічна звітність.

ПОЛОЖЕННЯ
про рейтингову систему оцінки успішності студентів
з кредитного модуля "Екологічний менеджмент і аудит"
за спеціальністю 101 "Екологія", спеціалізацією "Екологічна безпека"
інженерно-хімічного факультету

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань з кредитного модуля згідно з робочим навчальним планом

Семестр	Навчальний час		Розподіл навчальних годин			Контрольні заходи	
	кредити	акад. год.	Лекц.	Практич.	СРС	МКР	Семестрова атестація
1	4	120	36	18	66	1	екз.

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, що він отримує за:

1. дві відповіді (кожного студента в середньому за семестр) на практичних заняттях;
2. дві контрольні роботи (1 МКР поділяється на 2 роботи тривалістю по 45 хв.);
3. відповідь на екзамені.

Система рейтингових (вагових) балів та критерій оцінювання:

1. Робота на практичних заняттях.

Ваговий бал – 10. Максимальна кількість балів на всіх практичних заняттях дорівнює: 10 балів x 2 відповіді = 20 балів

Критерії оцінювання знань студентів

Бал	Повнота відповіді
10	Повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації)
9-8	Достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями
7-6	Неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки
0	Незадовільна відповідь (не відповідає вимогам на 6 балів)

2. Модульна контрольна робота.

Ваговий бал – 15. Максимальна кількість балів за всі контрольні роботи дорівнює: 15 балів x 2 роботи = 30 балів

Критерії оцінювання контрольних робіт

Бал	Повнота відповіді
15-14	“відмінно“, повна відповідь (не менше 90 % потрібної інформації)
13-12	“добре“, неповне розкриття одного з питань або повна відповідь з незначними неточностями
11-9	“задовільно“, неповне розкриття питання (не менше 60 % потрібної інформації) та незначні помилки
0	“незадовільно“, контрольна робота не зарахована робота (не відповідає вимогам на 9 балів).

Штрафні та заохочувальні бали:

- підглядування в підручник чи конспект під час контрольної ... -2 бали;
- відсутність на занятті без поважних причин.....-3 бали;
- додаткова доповідь по темі одного з розділів предмету +5 балів;
- розробка дидактичного матеріалу курсу +5 балів.

Таким чином, рейтингова семестрова шкала з кредитного модуля складає:

$$R_C = 2 \cdot 10 + 2 \cdot 15 = 50 \text{ балів}$$

Складова екзамену дорівнює 50 % від R:

$$R_{\text{екз}} = 50 \text{ балів.}$$

Таким чином, рейтингова шкала з кредитного модуля складає:

$$R = R_C + R_{\text{екз}} = 50 + 50 = 100 \text{ балів}$$

Максимальна сума балів стартової складової дорівнює 50. Необхідною умовою допуску до екзамену є стартовий рейтинг не менше 25 балів.

За результатами навчальної роботи за перші 7 тижнів "ідеальний студент" має набрати 25 балів. На першій атестації (8-й тиждень) студент отримує "зараховано", якщо його поточний рейтинг не менше 13 балів.

За результатами 13 тижнів навчання "ідеальний студент" має набрати 40 балів. На другій атестації (14-й тиждень) студент отримує "зараховано", якщо його поточний рейтинг не менше 20 балів.

2. На екзамені студенти виконують письмову контрольну роботу. Кожне завдання містить два питання. Кожне питання оцінюється у 25 балів.

Система оцінювання питань:

- "відмінно", повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 25-24 балів;
- "добре", достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації, або незначні неточності) – 22-18 балів;
- "задовільно", неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки) – 17-14 балів;
- "незадовільно", незадовільна відповідь – 0 балів.

Сума стартових балів і балів за екзаменаційну контрольну роботу переводиться до екзаменаційної оцінки згідно з таблицею:

Бали $R = R_C + R_{\text{екз}}$	ECTS-оцінка	Екзаменаційна оцінка
95-100	A	відмінно
85-94	B	добре
75-84	C	
65-74	D	задовільно
60-64	E	
менше 60	Fx	незадовільно
$r_C < 25$	F	не допущено

Склав: доцент кафедри екології та технології рослинних полімерів Хохотва О.П.

(посада викладача, прізвище та ініціали, підпис)

Затверджено на засіданні кафедри екології та технології рослинних полімерів

(назва кафедри)

Протокол від « 18 » травня 2017 року № 10

Завідувач кафедри

_____ Гомеля М.Д. _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

Протокол № _____ від _____ 2018

Завідувач кафедри

_____ Гомеля М.Д. _____
(підпис) (ініціали, прізвище)