



Основи екологічної стандартизації та інспектування
Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Галузь знань	16 Хімічна та біоінженерія
Спеціальність	161 Хімічні технології та інженерія
Освітня програма	Промислова екологія та ресурсоефективні чисті технології
Статус дисципліни	Вибіркова
Форма навчання	очна(денна)/дистанційна/змішана
Рік підготовки, семестр	1 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни	5 кредитів (150 годин)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Екзамен/модульна контрольна робота
Розклад занять	4 години на тиждень (3 години лекційних та 1 година практичних занять)
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: https://eco-paper.kpi.ua/pro-kafedru/vykladachi/nosachova-yuliya-viktorivna.html Практика: https://eco-paper.kpi.ua/pro-kafedru/vykladachi/nosachova-yuliya-viktorivna.html Лектор: https://eco-paper.kpi.ua/pro-kafedru/vykladachi/radovenchik-vyacheslav-mikhajlovich.html
Розміщення курсу	https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=6068

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Предмет навчальної дисципліни – вивчення загальних основ стандартизації та сертифікації, особливостей екологічної стандартизації та сертифікації, вимог контролю і оцінювання ступеня екологічної безпеки господарської діяльності та екологічної ситуації, що склалася на виробничих об'єктах або територіях навколо підприємств.

Метою вивчення даної дисципліни є формування у студентів комплексу знань, умінь, навичок, необхідних для виявлення пріоритетів вирішення екологічних проблем та підготовка обґрунтованих еколого-економічних рекомендацій щодо стратегії і тактики розв'язання природоохоронних завдань є однією з основних задач стратегії виживання людства.

Відповідно до мети підготовка магістрів і спеціалістів вимагає посилення у студентів компетентностей:

- здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування.

Основні завдання навчальної дисципліни.

Згідно з вимогами освітньо-професійної та освітньо-наукової програми студенти після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі результати навчання:

- організовувати свою роботу і роботу колективу в умовах промислового виробництва, проектних підрозділів, науково-дослідних лабораторій, визначати цілі і ефективні способи їх досягнення, мотивувати і навчати персонал;
- знати сучасні підходи до організації екологічно чистих виробництв, реорганізації та реконструкції діючих виробництв з позицій ресурсозбереження.

Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Навчальній дисципліні «Основи екологічної стандартизації та інспектування» передують навчальні дисципліни, що вивчаються в бакалавраті. Навчальна дисципліна «Основи екологічної стандартизації та інспектування» забезпечує захист магістерської дисертації.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

Частина 1

Розділ 1. Державні органи екологічного контролю і інспектування, проведення інспекторських перевірок

Тема 1. Державні органи екологічного контролю і інспектування

Тема 2. Проведення інспекторських перевірок з охорони навколишнього природного середовища

Тема 3. Виявлення порушень та застосування заходів впливу до порушників природоохоронного законодавства

Розділ 2. Перевірка діяльності підприємств і нормативи часу при здійсненні інспектування

Тема 6. Перевірка повітряохоронної діяльності підприємств і нормативи часу при здійсненні інспектування

Тема 8. Перевірка водоохоронної діяльності і нормативи часу при здійсненні інспектування

Розділ 3. Здійснення державного контролю за охороною земель, лісів та інших рослинних ресурсів

Тема 9. Екологічний контроль за впливом тваринницьких комплексів на водні об'єкти

Тема 10. Здійснення державного контролю за поводженням з відходами

Тема 11. Порядок планування, проведення і оформлення перевірок умов використання та охорони земель, а також застосування заходів впливу до порушників земельного законодавства

Тема 12. Здійснення державного контролю за охороною, захистом, використанням, відтворенням лісів та інших рослинних ресурсів

Тема 13. Здійснення державного контролю у галузі охорони, використання і відтворення тваринного світу (рибних ресурсів)

Частина 2

Розділ 1. Загальні засади метрології, стандартизації і сертифікації.

Тема 1. Взаємозв'язок метрології, стандартизації і сертифікації. Сутність і завдання метрології. Сутність стандартизації.

Тема 2. Сутність і мета сертифікаційної діяльності. Становлення і розвиток метрології, стандартизації, сертифікації.

Розділ 2. Метрологія в екологічній сфері

Тема 3. Фізичні величини як основний об'єкт вимірювання. Основні одиниці фізичних величин. Міжнародні системи одиниць вимірювання фізичних величин.

Тема 4. Види, методи і засоби вимірювання. Класифікація засобів вимірювання. Параметри засобів вимірювальної техніки.

Тема 5. Похибки вимірювань. Характеристика якості вимірювань. Повірка засобів вимірювальної техніки. Еталони одиниць фізичних величин. Забезпечення єдності вимірювань. Методологічні засади вимірювання неелектричних величин.

Тема 6. Методики аналізу навколишнього природного середовища. Методологічне забезпечення контролювання забруднення атмосфери. Метрологічне забезпечення контролювання якості води. Метрологічне забезпечення контролювання якості ґрунту.

Тема 7. Методики і засоби вимірювальної техніки, призначені для контролювання вмісту важких металів та радіонуклідів. Статистичне оброблення результатів вимірювань. Міжнародне співробітництво у галузі метрології.

Розділ 3. Стандартизація в галузі екології

Тема 8. Загальні принципи міжнародної стандартизації. Розроблення міжнародних стандартів. Особливості стандартизації у розвинутих європейських країнах.

Тема 9. Роль стандартизації в охороні навколишнього середовища. Гармонізація стандартів якості води. Стандартизація сільськогосподарської продукції. Екологічне маркування.

Тема 10. Інформування про відповідність товарів встановленим вимогам. Штрихове кодування. Маркування харчових добавок.

Тема 11. Структура державних органів як засіб забезпечення якості життя. Система стандартів охорони довкілля в Україні. Напрямки розвитку стандартизації.

Розділ 4. Сертифікація як засіб забезпечення якості життя.

Тема 12. Норми і правила сертифікації. Акредитація органів сертифікації. Системи сертифікації.

Тема 13. Менеджмент якості. Сертифікація систем екологічного менеджменту. Нагляд за якістю продукції і системами якості.

Тема 14. Угоди про взаємне визнання як метод гармонізації вимог до якості об'єктів. Європейські організації сертифікації. Національні системи сертифікації в економічно розвинутих країнах.

Навчальні матеріали та ресурси

Базова

1. Клименко М.О., Прищеп А.М., Стетюк Л.М., Брежницька О.А. Екологічне інспектування. Херсон: Олді+, 2020. 400 с.
2. Екологічне інспектування. Навчальний посібник з практичних (семінарських) занять [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальностей 101 «Екологія» ОП «Екологічна безпека», 161 «Хімічні технології та інженерія» ОП «Промислова екологія та ресурсоефективні чисті технології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Ю. В. Носачова, Т. О. Шаблій. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,40 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 230 с.
3. Клименко М.О., Скрипчук П.М. Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології. – К: Академія, 2006. – 368 с.
4. Стандартизація, метрологія, сертифікація та управління якістю: Підручник / Л.В. Баль-Прилипка, Н.М. Слободянюк, Г.Є. Поліщук, М.З. Паска, В.Г. Бурак. – К.: ЦП «Компринт» - 2017. – 573 с.
5. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Метрологія, стандартизація і сертифікація. Підручник / За заг. ред. В.В. Тарасової. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 264 с.

Допоміжна

- 1д. Положення про Державну екологічну інспекцію. – Затверджено постановою КМУ в редакції від 16 червня 2004 р., №770.
- 2д. Положення про Державну екологічну інспекцію в областях, містах Києві та Севастополі. – Затверджено наказом Мінприроди від 19 грудня 2006 р., №548.
- 3д. Положення про Державну екологічну інспекцію Азовського моря. – Затверджено наказом Мінприроди від 23 лютого 2004 р., № 64.
- 4д. Порядок організації та проведення перевірок суб'єктів господарювання щодо дотримання вимог природоохоронного законодавства. – Затверджено наказом Мінприроди від 10 вересня 2008 р., №464.
- 5д. Методичні рекомендації «Про порядок проведення інспекторських перевірок по дотриманню природокористувачами вимог законодавства по охороні навколишнього природного середовища». – Затверджено наказом Головної екологічної інспекції Мінприроди від 28 березня 1994 р., №7.
- 6д. Методичні рекомендації «Про порядок виявлення порушень та застосування заходів впливу до порушників природоохоронного законодавства». – Збірник методичних рекомендацій про державний контроль за дотриманням вимог природоохоронного законодавства. – За ред. А.М. Коренчука, В.Д. Солодкого. – Чернівці: Зелена Буковина, 1996. – с. 17-42.
- 7д. Сівак В.К. Природоохоронне інспектування. Навч. посіб./В.К. Сівак, В.Д. Солодкий. – Чернівці: Зелена Буковина, 2003. – 200 с.
- 8д. Порядок обмеження, тимчасової заборони (зупинення) чи припинення діяльності підприємств, установ, організацій і об'єктів у разі порушення законодавства про охорону навколишнього природного середовища. – Затверджено постановою ВРУ від 29 жовтня 1992 р., №2751 – XII.
- 9д. Перелік видів діяльності, що належать до природоохоронних заходів. – Затверджено постановою КМУ в редакції від 17 грудня 2004 р., №1700.
- 10д. Закон України «Про охорону атмосферного повітря». – Збірник законодавчих актів: Законодавство України про охорону навколишнього середовища. – Київ, Парламентське видавництво. – 2006, с. 79-95.
- 11д. Закон України «Про охорону земель». – Збірник законодавчих актів: Законодавство України про охорону навколишнього природного середовища. – Київ, Парламентське видавництво. – 2006, с. 96-119.
- 12д. Закон України «Про державний контроль за використанням та охороною земель». – Збірник законодавчих актів: Законодавство України про охорону навколишнього природного середовища. – Київ, Парламентське видавництво. 2006, с. 120-129.
- 13д. Положення «Про встановлення рівнів шкідливого впливу фізичних і біологічних факторів на атмосферне повітря». – Затверджено постановою КМУ від 31 грудня 1993 р., №1092.
- 14д. Інструкція «Про зміст та порядок складання звіту проведення інвентаризації викидів забруднюючих речовин на підприємстві». – Затверджено наказом Мінприроди від 10 лютого 1995 р., №7.
- 15д. Методичні рекомендації «Про нормативи часу при здійсненні робіт по держконтролю за додержанням природоохоронного законодавства». – Збірник методичних рекомендацій про державний контроль за дотриманням вимог природоохоронного законодавства. – За ред. А.М. Коренчука, В.Д. Солодкого. – Чернівці: Зелена Буковина, 1996. – с. 201-213.
- 16д. Інструкція «Вимоги до розміщення та обладнання місць відбору проб з газопилових потоків». – Там же. – с. 214-216.
- 17д. Положення «Про проведення операції «Чисте повітря». – Там же. – с. 176-188.
- 18д. Інструкція «Про відбір проб води». – Там же. – с. 217-220.
- 19д. Методичні рекомендації «Про здійснення екологічного контролю за впливом тваринницьких комплексів на водні об'єкти». – Там же. – с. 128 – 134.
- 20д. Порядок планування та проведення перевірок з питань здійснення державного контролю за використанням та охороною земель. – Затверджено наказом Держкомітету по земельних ресурсах від 12 грудня 2003 р., №312.
- 21д. Нехорошков В.П. Природоохоронне інспектування: навчальний посібник. Одеська державна академія холоду. 2011 – 156 с.
- 22д. Методичні вказівки до проведення практичних (семінарських) робіт та до виконання самостійної роботи з курсу «Екологічне інспектування» для студентів спеціальності 7.04010601, 8.04010601 Екологія та охорона навколишнього середовища.

23д. Інструкція з оформлення державними інспекторами з контролю за використанням і охороною земель Держземінспекції та її територіальних органів матеріалів про адміністративні правопорушення. – Затверджено наказом Держкомітету по земельних ресурсах від 28 квітня 2009 р., №205.

24д. Порядок встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища і стягнення цього збору. – Затверджено постановою КМУ від 1 березня 1999 р., №303.

25д. Інструкція про порядок обчислення та сплати збору за забруднення навколишнього природного середовища. – Затверджено наказом Мінприроди та Державної податкової адміністрації від 19 липня 1999 р., №544/3837.

26д. Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів. – Затверджено наказом Мінприроди від 20 липня 2009 р., №389.

27д. Законодавство України про охорону навколишнього природного середовища. Збірник законодавчих актів. – Київ, Парламентське видавництво, 2006. – 200с.

28д. Правила технічної експлуатації установок очистки газу, затверджені наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 06 лютого 2009 року № 52, зареєстрованим в Мін'юсті України 13 квітня 2009 року за № 327/16343

29д. Про затвердження Державних санітарно-протиепідемічних правил і норм щодо поводження з медичними відходами. МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ. НАКАЗ від 08.06.2015 № 325

30д. Про затвердження Інструкції з проведення вибіркового діагностичного відстрілу мисливських тварин для ветеринарно-санітарної експертизи. Н а к а з N 94 від 09.10.2001.

31д. Цюцюра, С. В. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація : навч. посіб. / С. В. Цюцюра, В. Д. Цюцюра. - 3-тє вид., стереот. - К. : Знання, 2006. - 242 с.

32д. Бичківський, Р. В. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація : підручник / Р. В. Бичківський, П. Г. Столярчук, П. Р. Гамула. - 2-ге вид., випр. і доп. - Львів : Львів. політехніка, 2004. - 560 с.

33д. Пруцакова О.Л. Екологічне маркування безпечних для споживання товарів / Екологічний вісник. – 2004. – С.15 – 19.

34д. Петровська М. Стандартизація, метрологія і сертифікація довідля : навч. посіб. / М. Петровська. - Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. - 420 с.

35д. Поліщук Є.С., Дорожжовець М.М., Яцук В.О. Метрологія та вимірювальна техніка. – Львів, 2003. – 544 с.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекційні заняття

Лекційні заняття спрямовані на:

- надання сучасних, цілісних, взаємозалежних знань з дисципліни «Основи екологічної стандартизації та інспектування», рівень яких визначається цільовою установкою до кожної конкретної теми;
- забезпечення в процесі лекції творчої роботи студентів спільно з викладачем;
- 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 розвитку науки і техніки в області охорони довкілля, прогнозування їх розвитку на найближчі роки;
- відображення методичної обробки матеріалу (виділення головних положень, висновків, рекомендацій, чітке і адекватне їх формулювання);
- використання для демонстрації наочних матеріалів, поєднання, по можливості їх з демонстрацією результатів і зразків;
- викладання матеріалів досліджень чіткою і якісною мовою з дотриманням структурно-логічних зв'язків, роз'яснення всіх нововведених термінів і понять;
- доступність для сприйняття даною аудиторією.

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)	Кількість годин
Частина I		
1	Державні органи екологічного контролю і інспектування Система органів екологічного контролю і інспектування. Державні органи контролю. Органи природоохоронного інспектування в системі державного екологічного контролю. Громадські органи екологічного контролю. Повноваження органів екологічного контролю. Повноваження державних органів контролю. Повноваження і права громадських екологічних організацій. Повноваження і права громадських екологічних інспекторів. Форми екологічного контролю. Література: [1] ст. 10-61, [2] ст. 8-15, [Д, 2д, 3д]. Завдання на СРС – Ознайомитися з основними законодавчими актами у різних галузях охорони довкілля [Д, 2д, 3д, 27д].	2
2	Проведення інспекторських перевірок з охорони навколишнього природного середовища Юридичні аспекти перевірок. Загальні відомості про здійснення перевірки. Планування, організація, порядок призначення і підготовка до перевірки. Види і частини перевірки. Права та обов'язки	2

	державних інспекторів. Література:[1]ст.62-88; [21д]ст. 40-50, [5д] Завдання на СРС – Повноваження, якими володіють громадські інспектори з охорони НПС. Розглянути форми статистично звітності об'єктів господарювання щодо охорони НПС[1]ст. 46-52, [14д]	
3	Виявлення порушень та застосування заходів впливу до порушників природоохоронного законодавства Випадки виявлення фактів порушення природоохоронного законодавства. Оформлення (фіксація) факту порушення. Порядок застосування заходів впливу. Література:[6д]; [21д]ст.. 117-120. Завдання на СРС – Розглянути якими законодавчими актами керується державний інспектор при складанні протоколу [5д]	1
4	Перевірка повітряохоронної діяльності підприємств і нормативи часу при здійсненні інспектування Стаціонарні джерела забруднення. Матеріали і документи, що розглядаються при перевірці підприємства. Виявлення наднормативних і надлімітних викидів. Перевірка санітарно – промислової лабораторії підприємства. Вимоги до розміщення та обладнання місць відбору проб з газопилових потоків. Пересувні джерела забруднення. Що повинно перевірятися на автопідприємствах? Операція «Чисте повітря». Нормативи часу при перевірці дотримання повітряохоронного законодавства підприємствами. Підприємства, що мають стаціонарні джерела забруднення. Автопідприємства. Література:[1д]ст. 264-290; [21д]ст. 61-75. Завдання на СРС – Охарактеризувати критерії нормування якості навколишнього природного середовища в галузі охорони атмосферного повітря [13д, 28д].	2
5	Перевірка водоохоронної діяльності і нормативи часу при здійсненні інспектування Перевірка водоспоживання. Перевірка водовідведення. Перевірка санітарного стану території об'єкту і потенційних джерел забруднення поверхневих і підземних вод. Перевірка водоохоронної діяльності. Відбір проб води. Загальні вимоги до відбору проб, види проб і техніка безпеки. Місця відбору, час та частота відбору проб. Обладнання, посуд та способи відбору проб. Реєстрація, зберігання та транспортування проб. Нормативи часу при перевірці підприємств на дотримання водоохоронного законодавства. Загальні відомості. Нормативи часу. Література:[1д]ст. 66-72; [21д]ст. 100-102, [15д], [18д] Завдання на СРС – Охарактеризувати власність на води [27д]	1
6	Здійснення державного контролю за поведінкою з відходами Питання, які розглядаються при перевірці об'єкта, на якому утворюються, розміщуються та знешкоджуються відходи. Основні види порушень в галузі поводження з відходами. Література:[1]ст. 291-310; Завдання на СРС – Охарактеризувати вимоги поводження з відходами лікарських закладів [29 д]	1
7	Порядок планування, проведення і оформлення перевірок умов використання та охорони земель, а також застосування заходів впливу до порушників земельного законодавства Юридичні аспекти державного контролю за використанням і охороною земель. Методи здійснення державного контролю. Види перевірок. Планові перевірки. Позапланові перевірки. Оперативні перевірки. Порядок проведення перевірок. Оформлення документів за результатами перевірок. Порядок застосування заходів впливу до порушників земельного законодавства. Форми документів (акта, протоколу, припису) за результатами перевірок. Література:[1]ст. 126-144; [21 д]ст. 110-128. Завдання на СРС – Проаналізувати юридичні документи в галузі охорони земельних ресурсів [20 д],[23 д]	1
8	Здійснення державного контролю за охороною, захистом, використанням, відтворенням лісів та інших рослинних ресурсів Поняття «ліс», «трав'янисті ресурси», об'єкти рослинного світу. Природні комплекси природно-заповідного фонду України. Перевірка стану лісів та інших рослинних ресурсів. Основні види порушень в галузі охорони лісів та інших рослинних ресурсів. Література:[1]ст.221-263, 89-106 Завдання на СРС – Натурна перевірка дотримання вимогприродоохоронного законодавства на територіяхПЗФ [1]ст.95-100	1
9	Здійснення державного контролю у галузі охорони, використання і відтворення тваринного світу (рибних ресурсів) Об'єкти тваринного світу. Охорона тваринного світу. Основні види порушень у галузі охорони тваринного світу. Охорона рибних запасів. Основні види порушень у галузі охорони рибних запасів. Література: [1]ст. 107-125 Завдання на СРС – Вказати причини планування відстрілу диких тварин [30д]	1
Частина II		
1	Взаємозв'язок метрології, стандартизації і сертифікації. Сутність і завдання метрології. Сутність стандартизації.	2

	Література: 3. с.7-14; 4. с.25-33. <u>Завдання на СРС – Вимірювання в житті людини. [35д.с. 5-10; 31д. с.11-23].</u>	
2	<u>Сутність і мета сертифікаційної діяльності. Становлення і розвиток метрології, стандартизації, сертифікації.</u> Література: 3.с.19-26; 4.с.233-255. <u>Завдання на СРС – Екологічна сертифікація. [34д.с.293-38].</u>	2
3	<u>Фізичні величини як основний об'єкт вимірювання. Основні одиниці фізичних величин. Міжнародні системи одиниць вимірювання фізичних величин.</u> Література: 3.с.27-36; 4. с.25-49. <u>Завдання на СРС – Позасистемні одиниці фізичних величин. [32д. с.57-60; 35д. с.14-24].</u>	2
4	<u>Види, методи і засоби вимірювання. Класифікація засобів вимірювання. Параметри засобів вимірювальної техніки.</u> Література: 3. с.37-49. <u>Завдання на СРС – Основні характеристики вимірювальних приладів [35д. с.24-37; 32д. с.65-70].</u>	2
5	<u>Похибки вимірювань. Характеристика якості вимірювань. Повірка засобів вимірювальної техніки. Еталони одиниць фізичних величин.</u> Література: 3. с.50-65; 5. с.36-52. <u>Завдання на СРС – Повірка вимірювальних приладів [32д.с.92-98; 31д.с.97-104].</u>	2
6	<u>Забезпечення єдності вимірювань. Методологічні засади вимірювання неелектричних величин.</u> Література: 3. с.66-83; 4. с.66-68. <u>Завдання на СРС – Вимірювання електричних величин [31д.с.36-45; 35д. с.248-258].</u>	2
7	<u>Методики аналізу навколишнього природного середовища. Методологічне забезпечення контролювання забруднення атмосфери.</u> Література: 3. с.84-111. <u>Завдання на СРС – Прилади для відбору проб повітря [35д.с.502-513].</u>	2
8	<u>Метрологічне забезпечення контролювання якості води. Метрологічне забезпечення контролювання якості ґрунту.</u> Література: 3. с.112-153. <u>Завдання на СРС – Прилади для відбору проб води [35д.с.492-502; 9.с.162-189].</u>	2
9	<u>Методики і засоби вимірювальної техніки, призначені для контролювання вмісту важких металів та радіонуклідів.</u> Література: 3. с.154-169. <u>Завдання на СРС – Прилади для відбору проб ґрунту [35д.с.513-515].</u>	2
10	<u>Статистичне оброблення результатів вимірювань. Міжнародне співробітництво у галузі метрології.</u> Література: 3. с.170-184; 5.с.53-70. <u>Завдання на СРС – Участь України в роботі міжнародних організацій [32д.с.363-372; 34д.с.337-357].</u>	2
11	<u>Загальні принципи міжнародної стандартизації. Розроблення міжнародних стандартів.</u> Література: 3. с.185-195; 5. с.106-117. <u>Завдання на СРС – Необхідність стандартизації в екології [34д.с.79-86; 32д.с.23-25].</u>	2
12	<u>Особливості стандартизації у розвинутих європейських країнах. Роль стандартизації в охороні навколишнього середовища. Гармонізація стандартів якості води.</u> Література: 3.с.199-209; 5.с.106-123. <u>Завдання на СРС – Розвиток стандартизації в Україні [32д.с.19-25].</u>	2
13	<u>Стандартизація сільськогосподарської продукції. Екологічне маркування. Інформування про відповідність товарів встановленим вимогам.</u> Література: 5.с.220-245; 2.с.354-373. <u>Завдання на СРС – Основи екологічного маркування [34д. с. 134-160; 32д.с.391-427].</u>	2
14	<u>Штрихове кодування. Маркування харчових добавок. Структура державних органів як засіб забезпечення якості життя. Система стандартів охорони довкілля в Україні. Напрямки розвитку стандартизації.</u> Література: 3.с.247-278. <u>Завдання на СРС – Основи екологічного маркування. Міжнародні стандарти охорони довкілля. [32д. с. 19-25; 33д. с.15-19].</u>	2
15	<u>Норми і правила сертифікації. Акредитація органів сертифікації. Системи сертифікації.</u> Література: 3.с.279-295; 4. с.303-316. <u>Завдання на СРС – Екологічна сертифікація. [34д. с.297-318].</u>	2
16	<u>Менеджмент якості. Сертифікація систем екологічного менеджменту. Нагляд за якістю продукції і системами якості.</u>	2

	Література:3.с.296-305. <i>Завдання на СРС – Міжнародні системи сертифікації довкілля. [32д. с. 354-360].</i>	
17	<i>Угоди про взаємне визнання як метод гармонізації вимог до якості об'єктів. Європейські організації сертифікації. Національні системи сертифікації в економічно розвинутих країнах.</i> Література:5.с.306-320. <i>Завдання на СРС – Міжнародні системи сертифікації довкілля. [32д. с. 354-360].</i>	2
18	<i>Національні органи стандартизації за кордоном. Міжнародні організації в сфері акредитації.</i> Література:4.с.176-193, 317-325. <i>Завдання на СРС – Міжнародні організації сертифікації довкілля. [32д. с. 386-391].</i>	2
	Всього:	54

Практичні заняття

У системі професійної підготовки студентів по даній дисципліні практичні заняття займають 25 % аудиторного навантаження. Будучи доповненням до лекційного курсу, вони закладають і формують основи кваліфікації магістрів з екології, а саме захисту НС від впливу промислової діяльності людини. Зміст цих занять і методика їх проведення повинні забезпечувати розвиток творчої активності особистості. Вони розвивають наукове мислення і здатність користуватися спеціальною термінологією, дозволяють перевірити знання, тому даний вид роботи виступає важливим засобом оперативного зворотного зв'язку. Практичні заняття повинні виконувати не тільки пізнавальну і виховну функції, але й сприяти зростанню студентів як творчих працівників в області охорони навколишнього природного середовища.

Основні завдання циклу практичних занять:

- допомогти студентам систематизувати, закріпити і поглибити знання теоретичного характеру в області сучасних принципів формування екосистем міст;
- навчити студентів прийомам вирішення практичних завдань, сприяти оволодінню навичками та вмінням виконання розрахунків, графічних та інших завдань;
- навчити їх працювати з науковою та довідковою літературою і нормативними документами;
- формувати вміння вчитися самостійно, тобто опановувати методами, способами прийомів самонавчання, саморозвитку і самоконтролю.

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань (перелік дидактичного забезпечення, посилання на літературу та завдання на СРС)	Кількість годин
1	Тема: Розрахунок збитків при забрудненні НПС Розрахунок розмірів відшкодування збитків, які заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Розрахунок розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів Література: [2] ст. 7–19, 22 – 50 Завдання на СРС. Розрахунок розмірів збитків, заподіяних державі внаслідок самовільного використання води. Визначення збитків при перевищенні викиду і відсутності інструментального контролю. [25д]	4
2	Тема: Обчислення розміру збору за забруднення НПС Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від автотранспорту. Обчислення збору за забруднення навколишнього природного середовища. Література: [2] ст. 70-78, 132-137, [24д, 25д]. Завдання на СРС. Визначення збитків при відсутності дозволу на викид речовин в атмосферу. Умови об'єднання групи джерел викидів. [16, 18]	4
3	Тема: Обчислення розміру збору за забруднення НПС Визначення розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок самовільного користування надрами. Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від автотранспорту. Обчислення збору за забруднення навколишнього природного середовища. Література: [2] ст. 69 - 74 Завдання на СРС. Визначення збитків при відсутності дозволу на викид речовин в атмосферу. Умови об'єднання групи джерел викидів.	4
4	Тема: Розрахунок розмірів шкоди, такси. Визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням і засміченням земельних ресурсів через порушення природоохоронного законодавства. Розрахунок розмірів шкоди, заподіяної лісовому господарству. визначення розміру шкоди, заподіяної внаслідок самовільного зайняття земельних ділянок, використання земельних ділянок не за цільовим призначенням, зняття ґрунтового покриву (родючого шару ґрунту) без спеціального дозволу.	4

	<i>Література: [2] ст. 74-102 Завдання на СРС. Розрахунок відшкодування шкоди від забруднення земель сільськогосподарського призначення нафтою. Таблиця для обчислення розмірів шкоди. [25д]</i>	
5	<i>Модульна контрольна робота</i>	2
	<i>Всього</i>	18

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота займає 52 % часу вивчення кредитного модуля, включаючи і підготовку до заліку. Головне завдання самостійної роботи студентів – це опанування наукових знань в областях, що не увійшли у перелік лекційних питань шляхом особистого пошуку інформації, формування активного інтересу до творчого підходу у навчальній роботі. У процесі самостійної роботи в рамках освітнього компоненту студент повинен навчатися глибоко аналізувати сучасні підходи до розробки та впровадження новітніх підходів до контролю дотримання вимог природоохоронного законодавства при здійсненні виробничої діяльності.

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
Частина I		
Розділ 1. Державні органи екологічного контролю і інспектування, проведення інспекторських перевірок		
1	<i>Ознайомитися з основними законодавчими актами у різних галузях охорони довкілля. Розглянути компетенцію державних органів місцевого самоврядування в галузі охорони довкілля. [1д, 2д, 3д, 27д]. Повноваження, якими володіють громадські інспектори з охорони НПС. Розглянути форми статистично звітності об'єктів господарювання щодо охорони НПС[1] ст. 46-52, [14д]</i>	5
Розділ 2. Перевірка діяльності підприємств і нормативи часу при здійсненні інспектування		
2	<i>Розглянути якими законодавчими актами керується державний інспектор при складанні протоколу [5д] Розглянути якими законодавчими актами керується державний інспектор при складанні протоколу [5д]</i>	5
Розділ 3. Здійснення державного контролю за охороною земель, лісів та інших рослинних ресурсів		
3	<i>Охарактеризувати критерії нормування якості навколишнього природного середовища в галузі охорони атмосферного повітря [13д, 28д]. Охарактеризувати вимоги поводження з відходами лікарських закладів [29 д]</i>	4
4	<i>Проаналізувати юридичні документи в галузі охорони земельних ресурсів [20 д], [23 д] Натурна перевірка дотримання вимог природоохоронного законодавства на територіях ПЗФ [1] ст.95-100 Вказати причини планування відстрілу диких тварин [30д]</i>	4
Частина II		
Розділ 1. Загальні засади метрології, стандартизації і сертифікації.		
1	<i>Вимірювання в житті людини. Екологічна сертифікація. [34д.с.293-38; 35д.с. 5-10; 31д. с.11-23].</i>	4
Розділ 2. Метрологія в екологічній сфері		
2	<i>Позасистемні одиниці фізичних величин. Основні характеристики вимірювальних приладів. Перевірка вимірювальних приладів. Вимірювання електричних величин. Прилади для відбору проб повітря. Прилади для відбору проб води. Прилади для відбору проб ґрунту. Участь України в роботі міжнародних організацій [32д. с.57-60; 35д. с.14-24; 35д. с.24-37; 32д. с.65-70; 32д.с.92-98; 31д.с.97-104; 31д.с.36-45; 35д. с.248-258; 35д.с.502-51; 35д.с.492-502; 9.с.162-189; 35д.с.513-515; 32д.с.363-372; 34д.с.337-357].</i>	10
Розділ 3. Стандартизація в галузі екології		
3	<i>Необхідність стандартизації в екології [34д.с.79-86; 32д.с.23-25]. Розвиток стандартизації в Україні [32д.с.19-25]. Основи екологічного маркування [34д. с. 134-160; 32д.с.391-427]. Міжнародні стандарти охорони довкілля. [32д. с. 19-25; 33д. с.15-19].</i>	6
Розділ 4. Сертифікація як засіб забезпечення якості життя.		
4	<i>Екологічна сертифікація. [34д. с.297-318]. Міжнародні системи сертифікації довкілля. [32д. с. 354-360]. Міжнародні організації сертифікації довкілля. [32д. с. 386-391].</i>	4
5	<i>Контрольна робота з розділів 1-3</i>	6
6	<i>Підготовка до екзамену</i>	30
	Всього:	78

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Правила відвідування занять та поведінки на заняттях

Студенти зобов'язані брати активну участь в навчальному процесі, не спізнюватися на заняття та не пропускати їх без поважної причини, не заважати викладачу проводити заняття, не відволікатися на дії, що не пов'язані з навчальним процесом.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів.

- заохочувальні бали можуть нараховуватись викладачем виключно за виконання творчих робіт з дисципліни або додаткового проходження он-лайн профільних курсів з отриманням відповідного сертифікату:

- <https://www.coursera.org/learn/environmental-law>. Introduction to Environmental Law and Policy

- <https://www.coursera.org/learn/solid-waste-management>. Municipal solid Wastes Management in Developing Countries-

<https://www.coursera.org/learn/international-water-law> International Water Law.

Але їх сума не може перевищувати 10 % від рейтингової шкали.

- штрафні бали в рамках навчальної дисципліни не передбачені.

Політика дедлайнів та перескладань

У разі виникнення заборгованостей з навчальної дисципліни або будь-яких форс-мажорних обставин, студенти мають зв'язатися з викладачем по доступних (наданих викладачем) каналах зв'язку для розв'язання проблемних питань та узгодження алгоритму дій для відпрацювання.

Політика академічної доброчесності

Плагіат та інші форми недоброчесної роботи неприпустимі. До плагіату відноситься відсутність посилань при використанні друкованих та електронних матеріалів, цитат, думок інших авторів. Неприпустимі підказки та списування під час написання тестів, проведення занять; здача заліку за іншого аспіранта; копіювання матеріалів, захищених системою авторського права, без дозволу автора роботи.

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>

Політика академічної поведінки і етики

Студенти мають бути толерантним, поважати думку оточуючих, заперечення формулювати в коректній формі, конструктивно підтримувати зворотний зв'язок на заняттях.

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань з дисципліни згідно з робочим навчальним планом:

Семестр	Навчальний час		Розподіл навчальних годин				Контрольні заходи		
	Кредити	акад. год.	Лекції	Практичні	Лаб. роб.	СРС	МКР	ДКР	Семестровий контроль
2	5	150	54	18	—	78	1	-	Екзамен

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що він отримує за:

За денною формою навчання пропонується впровадження рейтингової системи оцінки успішності засвоєння студентами навчального матеріалу з кредитного модуля. Рейтинг студента з кредитного модуля «**Основи сертифікації та статистики в екології**» складається з балів, що отримуються за:

- 1) робота на практичних заняттях;
- 2) опитування на лекційних заняттях;
- 3) дві контрольні роботи;
- 4) відповіді на екзамені.

Семестровим контролем є іспит.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання

Система рейтингових балів та критерії оцінювання:

1. Експрес-контроль на лекціях:

Ваговий бал –4.

6 відповідей $4 \times 6 = 24$ балів

Критерії оцінювання знань студентів:

Повнота та ознаки відповіді	Бали
Чітка та повна відповідь на запитання	4
У відповіді допущені окремі неточності чи помилки	3
У відповіді відсутні формулювання термінів, законів та формул	1...2
Відповідь не зарахована	0

2. Модульний контроль (R_m)

Ваговий бал 10. Максимальна кількість балів за всі контрольні роботи дорівнює $10 \text{ балів} \times 2 = 20 \text{ балів}$.

Критерії оцінювання контрольних робіт:

Повнота та ознаки відповіді	Бали
Чітка та повна відповідь на запитання	10
У відповіді допущені окремі неточності чи помилки	5...9
У відповіді відсутні формулювання термінів, законів та формул	4...1
Відповідь не зарахована	0

3. Практичні роботи:

Ваговий бал – 2. Максимальна кількість балів за всі практичні роботи дорівнює:

$4 \text{ балів} \times 4 \text{ п/р} = 16 \text{ балів}$.

Критерії оцінювання знань студентів:

Повнота та ознаки відповіді	Бали
За активну та творчу роботу	4
Плідна робота	3...1
Відсутність роботи	0

Розрахунок шкали (R) рейтингу:

Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає:

$R_c = 24 + 20 + 16 = 60 \text{ балів}$.

За результатами навчальної роботи за перші 7 тижнів «ідеальний студент» має набрати 30 балів. На першій атестації (8-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 20 балів.

За результатами навчальної роботи за 13 тижнів навчання «ідеальний студент» має набрати 60 балів. На другій атестації (14-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 40 балів.

Під час здачі екзамену студенти дають відповіді на 4 запитання, кожне з яких оцінюється у 10 балів.

Максимальна кількість балів - $4 \times 10 = 40 \text{ балів}$.

Складова екзаменаційної шкали дорівнює 40 % від R:

$R_{\text{екз}} = 40 \text{ балів}$.

Таким чином, рейтингова оцінка з дисципліни складає:

$R = 60 + 40 = 100 \text{ балів}$.

Студенти, які отримали оцінку F, до екзамену не допускаються і повинні підвищити свій рейтинг.

Необхідною умовою допуску до екзамену є виконання всіх МКР.

Критерії оцінювання знань студентів на екзамені:

Повнота та ознаки відповіді	Бали
Повна відповідь на всі запитання	10
У відповіді допущені окремі неточності	8...9
Дана часткова відповідь або у відповідях на запитання та допущені помилки	6...7
Дана нечітка відповідь: відсутні або допущені помилки у формулах, реакціях, термінах та визначеннях	4...5
Дано незадовільні відповіді на окремі запитання та наявність суттєвих помилок з інших запитань	1...3
Відповідь не зарахована	0

Рейтингова оцінка з екзамену:

$R = r_1 + r_2 + r_3 + r_4$	Університетська шкала
95...100 балів	Відмінно
85...94 балів	Дуже добре
75...84 балів	Добре
65...74 балів	Задовільно
60...64 балів	Достатньо

<i>R<60 балів</i>	<i>Незадовільно</i>
<i>Якщо $r_c < 40$ балів або не виконані інші умови допуску до іспиту</i>	<i>Недопущений</i>

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Приблизний перелік питань, які виносяться на семестровий контроль

Частина I

1. Наведіть відноситься до центральних державних органів екологічного контролю?
2. Приведіть Комітети і Служби серед державних органів екологічного контролю?
3. Вкажіть Департаменти, Інспекції і Управління серед державних органів екологічного контролю?
4. Поясніть, що можна включити в загальні відомості про Державні екологічні інспекції?
5. Вкажіть за чим здійснює контроль Держекоінспекція (головна)?
6. Вкажіть, які пропозиції до Мінприроди подає Держекоінспекція?
8. Поясніть, що можна включити в загальні відомості про Чорноморсько – Азовські держекоінспекції?
9. Наведіть основні завдання Чорноморсько – Азовські держекоінспекції?
11. Поясніть, в якому значенні використовуються терміни: Акт перевірки, об'єкт перевірки, державний інспектор?
12. Дайте визначення мети інспекторських перевірок суб'єктів господарювання та яку допомогу повинно надавати інспекторам їх керівництво?
13. З чого повинна початися інспекторська перевірка об'єкта?
14. Опишіть, що зобов'язаний розглядати державний інспектор в ході перевірок об'єкта?
17. Вкажіть, що повинен зробити державний інспектор, отримав документи по повітряохоронної діяльності підприємства?
18. Поясніть, що обстежується при перевірці виробничих підрозділів підприємства?
19. Визначте, чим регламентується проведення інвентаризації і складання звіту по викидам забруднюючих речовин на підприємстві?
20. Висвітліть, як визначаються в Інструкції такі терміни: викид речовини, інвентаризація викидів, потужність викиду, джерело забруднення атмосфери, стаціонарне джерело забруднення атмосфери, пересувне джерело забруднення атмосфери, точкове джерело викидів?
21. Висвітліть, як визначаються в Інструкції такі терміни: лінійне джерело викидів, площинне джерело викидів, організований викид, неорганізований викид, технологічне джерело забруднення, граничні нормативи утворення забруднюючих речовин, концентрація забруднюючих речовин, газоочисна установка?
22. Наведіть, що встановлюється при перевірці водоспоживання підприємства?
24. Наведіть, що виявляється при перевірці санітарного стану території об'єкту і потенційних джерел забруднення поверхневих і підземних вод?
25. Поясніть, чим регламентується здійснення контролю за впливом тваринницьких комплексів на водні об'єкти?
26. Вкажіть особливості забруднення вод тваринницькими комплексами?
29. Опишіть, які є методи здійснення державного контролю за використанням і охороною земель і види перевірок?
31. Опишіть регламентується порядок встановлення, обчислення та сплати збору за забруднення довкілля?
32. Вкажіть є об'єктами обчислення збору, за що він справляється і хто може бути платниками збору?
33. Обґрунтуйте від чого залежать величини нормативів збору і як вони індексуються?
34. Поясніть, чим регламентується визначення розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення водного законодавства?
35. Наведіть в яких випадках відшкодовуються збитки, заподіяні державі внаслідок порушення вимог водного законодавства?

Частина II

1. Пояснити взаємозв'язок метрології, стандартизації і сертифікації
2. Описати повірку засобів виміральної техніки
3. Пояснити загальні принципи міжнародної стандартизації
4. Охарактеризувати сутність і завдання метрології
5. Охарактеризувати державну систему забезпечення єдності вимірювань
6. Пояснити методики аналізу природних вод.
7. Пояснити особливості стандартизації у розвинутих європейських країнах
8. Охарактеризувати сутність стандартизації
9. Описати еталони одиниць фізичних величин
10. Охарактеризувати концентрування мікрокомпонентів і усунення речовин, що заважають аналізу водних проб.
11. Описати розроблення міжнародних стандартів.
12. Пояснити сутність і мета сертифікаційної діяльності
13. Описати законодавчо-формативне забезпечення єдності вимірювань
14. Описати контролювання якості ґрунту.
15. Пояснити систему стандартів охорони навколишнього середовища і якості життя людини
16. Пояснити становлення і розвиток метрології, стандартизації, сертифікації
17. Описати методологічні засади вимірювання неелектричних величин

18. Пояснити відбір проб ґрунту.
19. Охарактеризувати стандартизацію сільськогосподарської продукції
20. Описати основні одиниці фізичних величин
21. Пояснити вимірювання хімічного складу і властивостей речовин
22. Пояснити методики аналізу ґрунту.
23. Описати інформування про відповідність товарів встановленим вимогам
24. Описати міжнародну систему одиниць вимірювання фізичних величин
25. Пояснити вимірювання геометричних розмірів
26. Охарактеризувати підготовку і аналізування проб ґрунту.
27. Пояснити екологічне маркування
28. Пояснити види, методи і засоби вимірювання
29. Описати підготовку до вимірювань
30. Охарактеризувати нормування вмісту важких металів
31. Описати штрихове кодування.
32. Пояснити методи вимірювань
33. Описати загальну характеристику методик аналізу навколишнього середовища
34. Пояснити особливості методик вимірювання вмісту важких металів і радіонуклідів.
35. Описати маркування харчових добавок.
36. Пояснити планування вимірювань
37. Описати етапи опрацювання результатів вимірювань
38. Охарактеризувати засоби вимірювальної техніки, призначені для вимірювання вмісту важких металів і радіонуклідів.
39. Пояснити класифікацію харчових добавок.
40. Описати класифікацію засобів вимірювальної техніки
41. Описати параметри якості атмосферного повітря
42. Пояснити засоби вимірювальної техніки для вимірювання рівнів радіації.
43. Пояснити види нормативних документів.
44. Параметри засобів вимірювальної техніки
45. Особливості відбору проб атмосферного повітря
46. Пояснити статистичне оброблення результатів вимірювань.
47. Описати структуру державних органів як засіб забезпечення якості життя.
48. Пояснити точність вимірювання
49. Пояснити вимірювання концентрації пилу в атмосфері
50. Описати міжнародне співробітництво у галузі метрології.
51. Пояснити систему стандартів охорони довкілля в Україні.
52. Охарактеризувати державну систему промислових приладів і засобів автоматизації
53. Охарактеризувати біоіндикацію.
54. Описати напрями метрологічної діяльності Держспоживстандарту в Україні і його співробітництво з міжнародними організаціями.
55. Пояснити загальні принципи сертифікації
56. Описати види похибок вимірювання
57. Описати особливості контролювання якості води.
58. Описати теоретичні і методичні основи стандартизації.
59. Пояснити норми і правила сертифікації

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено проф., д.т.н., Радовенчиком В.М., доц., к.т.н., Носачовою Ю.В.

Ухвалено кафедрою ____ Е та ТРП ____ (протокол № 14 від 8.06.2022)

Погоджено методичною комісією ІХФ (протокол № 10 від 24.06.2022)