



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Екологія

Шифр та назва спеціальності

133 – Галузеве машинобудування

Інститут

Навчально-науковий інститут механічної інженерії і транспорту

Освітня програма

Машини та обладнання для технологічних процесів

Кафедра

Безпеки праці та навколишнього середовища (144)

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Загальна, Обов'язкова

Семестр

2

Мова викладання Українська



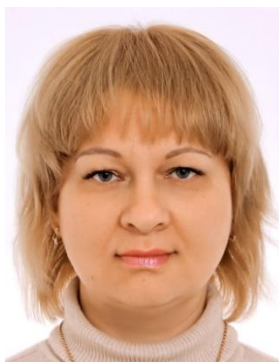
Ященко Лариса Олександрівна

larysa.yashchenko@khp.edu.ua

Кандидат технічних наук. Старший викладач кафедри безпеки праці та навколишнього середовища (НТУ «ХП»)

Авторка понад 107 наукових і навчально-методичних публікацій. Провідна лекторка з курсів: «Пожежна безпека технологічних процесів», «Пожежна безпека виробництв», «Основи пожежної безпеки», «Екологія», «Основи професійної безпеки та здоров'я людини».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



Максименко Олена Аркадіївна

Olena.Maksimenko@khp.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки праці та навколишнього середовища НТУ «ХП»

Автор та співавтор понад 95 наукових та методичних публікацій. Курси: «Екологія», «Оцінка впливу на довкілля», «Охорона праці», «Теорія горіння та вибуху», «Охорона праці та здоров'я людини».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Курс «Екологія» охоплює дослідження щодо закономірностей функціонування екосистем та взаємодії людини з природою, раціонального природокористування і методів захисту довкілля від антропогенних впливів.

Під час навчання студенти дізнаються про закономірності взаємодії організмів з навколишнім середовищем, теорії походження життя, зміни природи людиною, методи дбайливого ставлення і збереження природних ресурсів, методи захисту довкілля.

Мета та цілі дисципліни

Формування у студентів компетентності, знань, умінь і навичок для здійснення професійної діяльності за спеціальністю щодо закономірностей взаємодії людини з природою, ефективного управління охороною навколишнім природним середовищем й застосування методів захисту довкілля від негативних антропогенних навантажень; розроблення екологічно безпечних технологій, а також підвищення у майбутніх фахівців екологічної свідомості та рівня екологічних знань.

Формат занять

Лекції, лабораторні заняття, реферат, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК15 Навички здійснення безпечної діяльності.

Фазові компетентності (ФК):

ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

Результати навчання

РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

РН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

РН10. Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.

РН17. Забезпечувати здоровий спосіб життя, безпечні умови виконання робіт, дотримання прав і свобод людини, розуміти основи комерційної та економічної діяльності підприємств

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредити ECTS): лекції – 16 год., лабораторні роботи – 16 год., самостійна робота – 58 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: "Хімія", "Фізика", "Математика".

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На лабораторних заняттях використовується проектний підхід до навчання, методи та форми активізації

пізнавальної діяльності студентів, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій. Навчальні матеріали доступні студентам через OneNote Class Notebook.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Навколишнє середовище та науково-технічний прогрес

Виникнення, історія розвитку, мета та завдання екології. Предмет вивчення. Основні екологічні поняття та закони.

Тема 2. Біосфера.

Загальна характеристика та структура біосфери. Еволюція біосфери. Роль живої речовини. Процеси, що відбуваються усередині екосистем.

Тема 3. Середовище та умови існування організмів. Популяції та угруповання.

Умови існування організмів. Адаптація до абіотичних факторів середовища.

Тема 4. Середовище та умови існування організмів. Популяції та угруповання (продовження).

Динаміка популяцій. Взаємодія популяцій в угрупованнях.

Тема 5. Природні та антропогенні фактори впливу на біосферу.

Природні фактори. Антропогенний вплив. Екологічні кризи та революції. Техносфера. Сучасна екологічна ситуація.

Тема 6. Захист навколишнього природного середовища від антропогенних забруднень та раціональне природокористування.

Характеристика активних і пасивних методів захисту біосфери.

Тема 7. Закінчення. Управління якістю навколишнього середовища.

Екологія та управління якістю навколишнього середовища. Міжнародне співробітництво у галузі охорони природи.

Теми лабораторних занять

Тема 1. Дослідження парникового ефекту.

Тема 2. Дослідження запиленості повітря.

Тема 3. Дослідження вмісту шкідливих газів і парів експресним методом.

Тема 4. Дослідження основних показників якості води.

Тема 5. Дослідження рН та нейтралізація стічних вод.

Тема 6. Адсорбція, як метод очистки стічних вод.

Тема 7. Захист від іонізуючого випромінювання. Захисні екрани.

Тема 8. Захист від іонізуючого випромінювання. Захисні екрани (продовження)

Теми практичних робіт

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуальних завдань. Результати оформлюються у письмовий звіт. Студентам також рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та аналізу.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Березуцький В.В. Екологія: навч. посіб. / В.В. Березуцький, Л.А. Васьковець, О.М. Древаль. – Х.: НТУ «ХПІ», 2016. – 420 с. [ecology.pdf \(kpi.kharkov.ua\)](#)

2. Соломенко Л.І. Загальна екологія : підручник / Л.І. Соломенко, В.М. Боголюбов, А.М. Волох ; вид. друге випр. і доп. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. – 352 с. [Solomenko Bogolubov Zagalna ecologij.pdf \(nubip.edu.ua\)](#)
3. Вінічук М.М. В ХХ Загальна екологія : Навчальний посібник, видання друге, виправлене та доповнене. – Житомир : Видавництво Державного університету «Житомирська політехніка», 2021. – 184 с. [CONCLUSION \(ztu.edu.ua\)](#)
4. Екологія : лаб. практикум / В. В. Березуцький, Л. А. Васьковець, В. Ф. Райко [та ін.]; за ред. проф. В. В. Березуцького. – Харків : Вид-во «Підручник ПТУ «ХП», 2013.-- 232 с. [Екологія : лабораторний практикум | http://library.kpi.kharkov.ua/](#) 5. Основи екології. /Електронний підручник/ [http://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/uk/posibnyky-pidruchnyky/2/](#) – конспект лекцій з екології

Допоміжна література

6. Сучасні технології захисту атмосфери. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів екологічного профілю /Укл. Мартиненко С.А.,- Кропивницький: ЦНТУ, 2019.– 155 с.
[Сучасні технології захисту атмосфери. Підручник.pdf \(kntu.kr.ua\)](#)
7. Екологічне нормування: підручник / В. В. Тарасова, Є. М. Данкевич, І. М. Ковалевська, В. Є. Данкевич / Заг. ред. В. В. Тарасової. – Житомир: Видавець: О. О. Євенок, 2017. – 344 с.
[ecolog_norm_2017.pdf \(znau.edu.ua\)](#)
8. Герасимов О. І. Теоретичні основи технологій захисту навколишнього середовища: навч. посіб. / Одеський держ. екол. ун – т. Одеса: ТЕС, 2018. – 228 с. [Теоретичні основи технологій захисту навколишнього середовища: Навчальний посібник - Eprints Repo \(odeku.edu.ua\)](#)

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Вид работ	Кількість балів
Робота на лабораторних заняттях	32
Контрольна робота 1	16
Контрольна робота 2	16
Реферат	16
Підсумковий семестровий контроль - залік	20
Всього	100

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90-100	Відмінно	A
82-89	Добре	B
75-81	Добре	C
64-74	Задовільно	D
60-63	Задовільно	E
35-59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1-34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХП»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХП» розміщено на сайті: [http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/](#)

Погодження

Силабус погоджено

30.08.2024 р.

Завідувач кафедри
Сергій ВАМБОЛЬ

30.08.2024 р.

Гарант ОП
Ірина ТИНЬЯНОВА

