**ДИСЦИПЛІНИ ДРУГОГО ЦИКЛУ**

**АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«АЛЬТЕРНАТИВНА ЕНЕРГЕТИКА»**

1. **Основна мета засвоєння** курсу полягає у формуванні у студентів комплексу знань і необхідних практичних навичок в області досягнень видобутку енергії за допомогою альтернативних джерел.
2. **Місце навчальної дисципліни у програмі підготовки фахівців даної спеціальності.** Дисципліна «Альтернативна енергетика» дозволяє набути студентам додаткових фахових компетенцій при опануванні циклу дисциплін поглибленної фахової підготовки і тісно пов’язана з дисциплінами фундаментальної природничо-наукової та професійної підготовки.
3. **Завдання дисципліни полягає у** формуванні комплексу знань в області альтернативних джерел енергії, вивчення основних видів альтернативних джерел енергії: предмету і завдань альтернативних джерел енергії, основних напрямків розвитку сучасних альтернативних джерел енергії в України і світі, екологічних аспектів впровадження альтернативних джерел енергії, екологічних аспектів міжнародного співробітництва в галузі альтернативних джерел енергії, екологічних аспектів світової практики впровадження альтернативних джерел енергії.
4. **Основні результати навчання та компетенції, які вони формують.**

*Компетенції:*

1. Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
2. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
3. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.
4. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.
5. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

*Результати навчання:*

1. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.
2. Компілювати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.
3. Розв’язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням інноваційних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.
4. Прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.
5. Впроваджувати природоохоронні заходи та проекти.
6. **Короткий зміст дисципліни.**

**Тема 1. Предмет і завдання навчальної дисципліни.** Традиційна енергетика (ТЕС, ГЕС, ГАЕС, АЕС). Альтернативна енергетика (ВЕС, СЕС, ГеоТЕС, МГЕС, ПЕС, Хвільові ЕС, Осмотичні ЕС, Водневі ЕС, БіоТЕС). Екологічні аспекти застосування традиційної енергетики. Альтернативні екологічні види енергії. Розвиток альтернативних джерел енергії в Україні і Світі. Альтернативна енергетика і енергоресурсозбереження. Джерела поновлювальної енергії. Вклад поновлюваних джерел енергії в енергетику. Перспективи розвитку нетрадиційної енергетики. Три групи поновлюваних джерел енергії. Зелені сертифікати. Система чистого вимірювання. Типи електростанцій.Типи електростанції залежно від джерела енергії: Теплові електростанції (ТЕС) (конденсаційні (КЕС) і теплофікаційні (ТЕЦ)). Гідравлічні електростанції (ГЕС) та гідроакумулюючі (ГАЕС). Атомні електростанції (АЕС) .Дизельні електростанції (ДЕС). ТЕС з газотурбінними (ГТУ) і парогазовими установками (ПГУ). Сонячні електростанції (СЕС). Вітрові електростанції (ВЕС). Геотермальні електростанції (ГеоТЕС). Припливні електростанції (ПЕС).

Сировина, переваги, недоліки, географічне розташування в Україні і Світі.

**Тема 2. Вітрова енергетика.** Історія використання енергії вітру. Сучасні методи генерації електроенергії з енергії вітру. Статистика з використання енергії вітру. Перспективи використання енергії вітру. Економічні аспекти вітроенергетики (економія палива, собівартість електроенергії, економіка вітроенергетики, інші економічні проблеми використання енергії вітру).Економіка малої вітроенергетики. Екологічні аспекти вітроенергетики (викиди в атмосферу, вплив на клімат, шум, низькочастотні вібрації, обледеніння лопатей, візуальний вплив, використання землі, шкода, що наноситься тваринам і птахам, використання водних ресурсів). Радіоперешкоди.

Вітроенергетика Німеччини. Вітроенергетика США. Вітроенергетика Данії. Вітроенергетика Індії. Вітроенергетика Канади

**Тема 3. Сонячна енергетика.** Загальна інформація про сонце. Земні умови. Сонце – генератор енергії. Дослідження сонячної енергії. Потенціал сонячної енергії.

Використання сонячної енергії. Способи отримання електроенергії і тепла з сонячного випромінювання. Пасивне використання сонячної енергії. Активне використання сонячної енергії (сонячні колектори та його види, сонячні системи, сонячні теплові електростанції). Фотоелектричні системи. Типи фотоелектричних елементів.

Сонячні колектори: пристрій і можливості. Сонячні колектори (пласкі, трубчасті).

Екологічні переваги і недоліки сонячної енергетики. Розвиток галузі і поширення сонячної енергетики. Перспективи сонячної енергетики.

Сонячна електростанція. Типи сонячних електростанцій. СЕС баштового типу. СЕС тарельчатого типу. СЕС, що використовують фото батареї. СЕС, що використовують параболоциліндричні концентратори. СЕС, що використовують двигун Стірлінга. Комбіновані СЕС. Сонячно-вакуумні електростанції.

Найбільші фотоелектростанціі на землі. СЕС в Криму.

**Тема 4. Гідроенергетика (гідроелектростанції, приливні електростанції, хвильові електростанції).** Гідроенергетика в світі. Передісторія розвитку гідробудування. Переваги і недоліки гідроенергетики. Найбільші аварії та події.

Гідроелектростанція (ГЕС). Особливості. Принцип роботи. Найбільші ГЕС у світі. Гідроелектростанції України. Найбільші гідроелектростанції світу.

Гідроакумулююча електростанція (ГАЕС). Принцип роботи. Історія. ГАЕС України та колишнього СРСР. Росія (Кубанська ГАЕС, Загорська ГАЕС), Україна (Київська ГАЕС, Ташлицька ГАЕС (Південноукраїнський енергокомплекс), Дністровська ГАЕС, Канівська ГАЕС). Литва (Круонісская ГАЕС).

Мала гідроелектростанція або мала ГЕС (МГЕС). Класифікація МГЕС. Мала гідроенергетика по країнах. Потенціал в Україні.

Хвильова електростанція. Історія використання енергії хвиль. Перша хвильова електростанція. Параметри електростанції. Пристрій і принцип дії. Перспективи проекту. Інші хвильові електростанції, що експлуатуються і споруджуються. Плюси і мінуси хвильової енергетики. Потенціал енергетики хвильової енергетики.

Приливна електростанція (ПЕС). Принцип дії припливних електростанцій. Плюси і мінуси приливної енергетики. Потенціал припливної енергетики.

Осмотична електростанція. Принцип дії. Переваги та недоліки технології. Потенціал та перспективи осмотичної енергетики.

**Тема 5. Енергія земних надр.** Геотермальна енергетика.Ресурси геотермальної енергетики. Переваги і недоліки геотермальної енергетики. Геотермальна електроенергетика в світі (Ісландія, США, Філіппіни, Мексика, Італія, Ісландія. Кенія, Росія). Класифікація геотермальних вод (по температурі, по мінералізації (сухий залишок), за загальною жорсткістю, за кислотністю , рН, за газовим складом, за газонасиченістю). Петротермальная енергетика.

Геотермія. Геотермічний градієнт. Гідротермальні процеси.

Геотермальна електростанція ( ГеоЕС або Геотес ). Принцип роботи. Переваги та недоліки технології. Потенціал геотермальної енергетики.

**Тема 6. Воднева енергетика та інші види енергії.** Виробництво водню. Парова конверсія природного газу метану. Газифікація вугілля. Використовуючи атомну енергію. Електроліз води. Водень з біомаси.

Малі стаціонарні додатки. Стаціонарні застосування. Транспортні додатки. Воднева автомобільна інфраструктура. Мобільні паливні елементи. Воднева енергетика в світі. Водневий автомобіль та інші види транспорту. Перспективи водневої енергетики. Переваги та недоліки технології. Потенціал водневої енергетики.

Приклади державних програм розвитку водневої енергетики (Південна Корея, Індія, США, Ісландія, Південно-Африканська Республіка)

Ядерна енергетика (Атомна енергетика). Ядерна енергія. Атомна електрична станція. Відмова від ядерної енергетики. Виведення з експлуатації енергоблоків АЕС. Ядерне паливо. Керований термоядерний синтез. Ядерні реактори СРСР, Європи, США, України. Список АЕС світу. Безпека. Економічне значення. Недоліки атомної енергетики.

Біоенергетика. Біомаса . Когенераційні установки.

Біопаливо**.** Види біопалив. Покоління рослинних біопалив. Види палив.

Тверде біопаливо. Рідке біопаливо (біоетанол, біометанол, біобутанол, диметиловий ефір, біодизель, біопаливо другого покоління). Газоподібне паливо (біогаз, біоводень, метан).

Біопаливо третього покоління. Вуглеводні. Недоліки різних видів біопалива. Поширення. Біопаливо в Європі. Біопаливо в СНГ і Україні. Економічний ефект використання біопалива. Потенціал біопалива. Малі джерела енергії. Акумулятори, батарейки. Принципи роботи, хімічний склад. Вплив на природне середовище. Переваги і недоліки малих джерел енергії.

1. **Назва кафедри та викладацький склад, який буде забезпечувати викладання курсу.** Кафедра екології факультету природничо-географічної освіти та екології: доцент Компанець Е.В.
2. **Обсяги навчального навантаження та терміни викладання курсу.**

На вивчення дисципліни відводиться 90 години (3 кредити ЄКТС), з яких: лекційних – 20 год., практичних – 24 год., самостійної роботи студентів – 46 год.

1. **Основні інформаційні джерела до вивчення дисципліни.**
   1. Екологічно безпечні джерела енергії. Частина 1. Традиційні джерела енергії: Навчальний посібник / І. А. Вінклер, Я. Ю. Тевтуль. – Чернівці: Рута, 2005. – 64 с.
   2. Екологічно безпечні джерела енергії. Частина 2. Відновлювані джерела енергії: Навчальний посібник / Я. Ю. Тевтуль, І. А. Вінклер. – Чернівці: Рута, 2006. – 80 с.
   3. Сиротюк М. Поновлювані джерела енергії. – Львів: Видавничий центр ЛНУ, 2008. – 248с.
   4. Чучуй В.П. Альтернативні джерела енергії /С.М.Умінський, С.В. Інютін. – Одеса: ТЕС, 2015. – 234 с.
2. **Система оцінювання:**

**Поточний контроль**: оцінювання виконання завдань на практичних заняттях, оцінювання модульної контрольної роботи, виконання самостійної роботи.

**Підсумковий контроль**: залік у VІІ семестрі.

**АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«ЕКОПОЛІТИКА»**

1. **Основна мета засвоєння курсу** сформувати знання, уміння, навички планування і реалізації екологічної політики на регіональному та глобальному рівнях.
2. **Місце навчальної дисципліни у програмі підготовки фахівців даної спеціальності.** Охорона навколишнього середовища, економіка підприємства, збалансоване природокористування, організація і управління в екологічній діяльності.
3. **Завдання дисципліни.** Головними завданнями дисципліни є: сформувати у студентів екологічних спеціальностей громадянську позицію і усвідомлення професійної відповідальності за прийняття рішень, їх самореалізацію в умовах зростаючої свободи економічного, політичного і світоглядного вибору, вироблення умінь і навичок відстоювати та захищати свої права, реалізовувати особисті і групові інтереси через представницькі політичні інститути; сформувати теоретичні знання щодо становлення та історичного розвитку екологічної політики в Україні та Світі; розкрити особливості системи практичних підходів до реалізації екологічної політики; показати можливості застосування засобів та інструментів розробки та здійснення екологічної політики на сучасному етапі розвитку суспільства.
4. **Основні результати навчання та компетенції, які вони формують.**

*Компетенції:*

1. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.
2. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

*Результати навчання:*

1. Уміння формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.
2. Уміння пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.
3. Уміння формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.
4. **Короткий зміст дисципліни.**

**Тема 1. Теоретико-методологічні засади дослідження екологічної політики.** Основні поняття та методи дослідження екологічної політики. Об’єкт, суб’єкт, предмет екологічної політики. Завдання екополітики. Методи дослідження. Рівні екологічної політики. Розвиток понятійно-категоріального апарату екологічної політики. Висхідні поняття екологічної політики. Входження екології у сферу політики. Екологізація політики і політизація екології. Екологічна політика як суспільна діяльність. Об’єктивність та суперечність економічних й екологічних інтересів суспільства. Підходи до визначення екологічної політики. Наукове розуміння екологічної політики.

**Тема 2. Зумовленість екологічної політики кризовим станом.** Екологічні кризи та катастрофи: їх походження та сутність. Теорія та ознаки екологічних криз, катастроф. Поняття, сутність, типологія та форми екологічних криз. Походження екологічних криз. Загальнонаукове тлумачення екологічних криз. Класифікація екологічних криз. Геологічні кризи минулого. Соціальні аспекти екологічної кризи. Екологічна криза цивілізації як об’єктивне відображення суперечностей суспільства і природи. Екологічна криза як криза духовності. Протиріччя соціального (історичного) і геологічного (природного) часу як визначальний чинник екологічної кризи. Релігійні, культурні, політичні та соціальні причини екологічної кризи. Сучасна науково-технічна революція і глобальна екологічна криза.

**Тема 3. Особливості кризового стану природних екосистем.** Атрибутивні ознаки кризового стану планетарних екосистем: Різке погіршення атмосферного стану планети. Викиди отруйних речовин. Порушення енергетичного балансу планети. «Парниковий ефект». Деформація озонового шару землі («Озонова діра»). Зростання запиленості. Зменшення інтенсивності освітлення планети. Мутагенне забруднення навколишнього середовища. Захворювання та загибель рослин. Зменшення кількості тварин та місць їх поширення. Скорочення біорізноманіття.

**Тема 4. Детермінованість екологічної політики формами природокористування.** Екологічна політика у фокусі еволюції основних форм природокористування. Привласнююче природокористування. Продукуюче природокористування. Інноваційне природо-користування. Ноосферне (інформаційно-конструктивістське) природокористування. Сутність неолітичної, промислової та наукової революцій. Особливості природокористування в епоху індустріалізму. Усвідомлення світовою громадськістю необхідності проведення екологічної політики.

**Тема 5. Зміст, структура та інструментарій екологічної політики.** Мета екологічної політики. Мета наукова і функціональна. Можливості досягнення поставленої мети. Механізм цілепокладання. Базис та засоби реалізації екологічної політики. Структура базису екологічної політики: система правових норм; спосіб організації суспільного виробництва; виробничо-технологічний потенціал природокористування; екологічна культура суспільства. Арсенал засобів здійснення екологічної політики. Основні напрями та механізм здійснення екологічної політики. Морфологічний блок виміру екологічної політики: цілепокладання (склад завдань природоохоронного потенціалу, вибір ефективних шляхів його використання); комплекс регулюючих впливів (правового, економічного, інформаційно-технологічного і світоглядного зрізу); рівні управління (особистість, колектив, підприємство, галузь, регіон, країна). Критерії ефективності екологічної політики. Оцінка ступеня досягнення поставленої мети – критерій ефективності для всього комплексу заходів екологічної політики. Основні загально-системні умови успішної екологічної політики.

**Тема 6. Суб’єкти екологічної політики**. Держава як головний суб’єкт екологічної політики. Правове та технологічне регулювання екологічною діяльністю. Роль бізнесу і підприємств у стійкому розвитку і захисті навколишнього середовища. Чинники екологічності правової демократичної держави. Політичні організації як суб’єкт екологічної політики. Екологічна складова діяльності політичних партій. Ідеологія та тактика партій “зелених”. Громадяни, спеціалізовані і наукові заклади як суб’єкти екологічної політики. Природні права людини на здорове природне середовище. Зацікавленість і готовність громадян у здійсненні екологічної політики. Роль наукових та спеціалізованих закладів і організацій в охороні довкілля.

**Тема 7. Екологічна компетентність влади.** Екологічна криза як криза діючих механізмів адаптації соціуму навколишньому соціальному і природному середовищі. Управлінська, плюралістична та колективна види екологічної політики, їх специфіка. Об’єктивні чинники зростання екологічної компетентності влади. Політизація екології й екологізація політики. Екологічний характер сучасної правової держави. Корегування питання власності. Переробка сміття і захоронення агресивних виробничих відходів. Включення питань захисту навколишнього природного середовища до Конституції. Роль Екологічного Міністерства. Критерії ефективності заходів законодавчої влади щодо збереження довкілля. Задачі влади щодо прийняття управлінських рішень, які мають суттєві екологічні наслідки. Відповідальність державної влади як основа в системі управління. Цільові функції соціально значимого екорозвитку. Задачі органів управління національним і регіональним екорозвитком. Основні умови переходу до концепції екорозвитку. Основні положення концепції ”розумної владності ”людини над природою.

**Тема 8. Принципи формування екологічної політики.** Принцип як закон руху і логічний вираз пізнання. Принцип як первинне джерело і центральне поняття. Складнощі формування принципів екологічної політики. Сутність основних природоохоронних принципів. Принцип історизму, суспільної доцільності, системності, комплексності.

**Тема 9. Екологічна політика в Україні.** Державний контроль за дотриманням екологічного законодавства. Державний екологічний моніторинг. Державна екологічна експертиза. Еколого-економічна реформа в Україні. Основні напрями державної політики в Україні в галузі охорони довкілля. Проблеми переходу на модель сталого розвитку. Формування регіональної екологічної політики.

**Тема 10. Роль Європейського Союзу у формуванні екологічної політики.** Розвиток екологічної політики на глобальному рівні. Огляд процесу розвитку Європейською спільнотою політики охорони довкілля. Структурні підрозділи Європейського Союзу та їх завдання у сфері охорони довкілля. Екологічна діяльність міжнародних організацій. Політика міжнародних екологічних організацій та фондів.

1. **Назва кафедри та викладацький склад, який буде забезпечувати викладання курсу.** Кафедра екології факультету природничо-географічної освіти та екології: викладач проф. Волошина Н.О., доц. Лапига .В.
2. **Обсяги навчального навантаження та терміни викладання курсу.**

На вивчення дисципліни передбачено 90 годин (3 кредити ЄКТС), з яких: лекційних – 20 год., практичних – 24 год., самостійної роботи студентів - 46 год.

1. **Основні інформаційні джерела до вивчення дисципліни.**
   1. Дьомкін В.О. Вступ до екологічної політики: Навчальний посібник / В. О. Дьомкін. - К.: Тандем, 2000. – 194 с.
   2. Заржицький, О.С. Актуальні проблеми правового забезпечення екологічної політики України: Монографія / О.С. Заржицький. – Д.: Національний гірничий університет, 2012. – 200 с.
   3. Синякевич І. М. Інструменти екополітики: теорія і практика :Навчальний посібник /  І.М. Синякевич. — Львів.: ЗУКЦ, 2003. – 188 с.
   4. Шибко В.Я. Екологія і політика: Навчальний посібник / В. Я. Шибко. - К.: Либідь, 1991. - 136 с.
2. **Система оцінювання:**

**Поточний контроль**: оцінювання виконання завдань на практичних заняттях, оцінювання 2-х модульних контрольних робіт, виконання індивідуальних завдань.

**Підсумковий контроль**: залік у VІІ семестрі.

**АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«СОЦІАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ»**

**І. Основна мета засвоєння курсу** сформувати знання, уміння, навички планування і реалізації екологічної політики на регіональному та глобальному рівнях. аналізувати різні визначення соціальної екології та її предмету; розуміти підстави різних трактувань предмета соціальної екології; виробити і формулювати (в усній та письмовій формі) власне трактування предмета соціальної екології;

**ІІ. Місце навчальної дисципліни у програмі підготовки фахівців даної спеціальності.** Дисципліна «Соціальна екологія» дозволяє набути студентам додаткових фахових компетенцій при опануванні циклу дисциплін поглибленої фахової підготовки і тісно пов’язана з дисциплінами фундаментальної природничо-наукової та професійної підготовки.

**ІІІ. Завдання дисципліни.** Головними завданнями дисципліни є: сформувати у студентів громадянську позицію і усвідомлення професійної відповідальності за прийняття рішень, їх самореалізацію в умовах зростаючої свободи економічного, політичного і світоглядного вибору, вироблення умінь і навичок відстоювати та захищати свої права, реалізовувати особисті і групові інтереси через представницькі політичні інститути; сформувати теоретичні знання щодо становлення та історичного розвитку екологічної політики в Україні та світі; розкрити особливості системи практичних підходів до реалізації екологічної політики; показати можливості застосування засобів та інструментів розробки та здійснення екологічної політики на сучасному етапі розвитку суспільства.

**ІV. Основні результати навчання та компетенції, які вони формують.**

*Компетенції:*

* 1. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.
  2. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.
  3. Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства

*Результати навчання:*

* + 1. Уміння формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.
    2. Уміння пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.
    3. Уміння формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.

**V. Короткий зміст дисципліни.**

**Тема 1. Соціальна екологія.** Предмет, об’єкт, мета і завдання дисципліни. Людина і суспільство як суб'єкти екологічних відносин.

**Тема 2. Соціальні небезпеки і шляхи їхнього вирішення.** Соціальні небезпеки і шляхи вирішення їх. Формуванню сучасних систем соціального захисту. Забезпечення безпеки від дії небезпечних та шкідливих факторів під час діяльності людини.

**Тема 3. Екологія життєвого середовища.** Соціально-побутове середовище. Трудове середовище. Рекреаційне середовище. Типи поведінки людини в природньому і урбанізованому середовищі. Соціально-техногенні небезпеки у сучасному урбанізованому середовищі.

**Тема 4. Загальна характеристика природних еконебезпек і боротьба з ними.** Безпека в надзвичайних ситуаціях. Класифікація надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру. Правила поведінки людини в умовах небезпеки. Економічний аспект екологічної небезпеки. Управління

**Тема 5. Антропогенний вплив на довкілля.** Соціальні наслідки забруднення атмосфери, грунтів, гідросфери. Проблеми відходів як соціальна категорія. Еколого зумовлені і соціально небезпечні хвороби.

**Тема 6. Формування соціоекологічної культури.** Екологічне виховання, екологічна освіта і їхнє значення для формування екологічної культури, екологічної свідомості і екологічного мислення, необхідних для організації ефективного управління соціальною і екологічною безпекою.

**VІ. Обсяги навчального навантаження та терміни викладання курсу.**

На вивчення дисципліни передбачено 90 годин (3 кредити ЄКТС), з яких: лекційних – 12 год., практичних – 12 год., самостійної роботи студентів - 66 год.

**VІІ. Основні інформаційні джерела до вивчення дисципліни.**

* 1. Соціальна екологія : взаємодія суспільства і природи : навчалний посібник / Микола Миколайович Назарук . – Львів : Видавництво Львівського університету ім. І. Франка, 2013 . – 346 с.
  2. Ситаров В.А. Социальна экология: Уч. пособие / В.А. Ситаров, В.В. Пустовойтов. - М.: Издательский центр «Академия», 2000. 280 с.
  3. Социальная экология : [учеб.-метод. пособие] / А. Н. Нов- городцева ; [науч. ред. Г.Б. Кораблева] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 76 с.

**VІІІ. Система оцінювання:**

**Поточний контроль**: оцінювання виконання завдань на практичних заняттях, оцінювання 2-х модульних контрольних робіт, виконання індивідуальних завдань.

**Підсумковий контроль**: залік у VІІІ семестрі.

**АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«КСЕНОЕКОЛОГІЯ»**

1. **Основна мета засвоєння** курсу полягає у формуванні уявлення та знання майбутніх спеціалістів-екологів про вплив екзогенних ксенобіотиків на живі організми, їх реакцію на дію небезпечних хімічних речовин, механізми пристосування організмів до дії ксенобіотиків та протидії їм.
2. **Місце навчальної дисципліни у програмі підготовки фахівців даної спеціальності.** Дисципліна «Ксеноекологія» дозволяє набути студентам додаткових фахових компетенцій при опануванні циклу дисциплін поглибленої фахової підготовки і тісно пов’язана з дисциплінами фундаментальної природничо-наукової та професійної підготовки.
3. **Завдання дисципліни полягає у** формуванні комплексу знань в області ксеноекології; дати основні найважливіші характеристики ксенобіотиків; їхній вплив на людину і біоту, вивчити розподіл ксенобіотиків у навколишньому середовищі; шляхи боротьби з забрудненням навколишнього середовища ксенобіотиками та методи зменшення впливу.
4. **Основні результати навчання та компетенції, які вони формують.**

*Компетенції:*

1. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов’язаних з виробничою діяльністю.
2. Здатність проводити моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.
3. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.

*Результати навчання:*

* + - 1. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.
      2. Компілювати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.
      3. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

1. **Короткий зміст дисципліни.**

**Тема 1. Загальні відомості про ксеноекологію як навчальну дисципліну.** Предмет ксеноекології та її місце в системі природничих наук. Негативні наслідки впливу токсикантів: бластомогенна, мутагенна, ембріотоксична, тератогенна дія. Екологічний ризик. Основні поняття ксеноекології. Історія розвитку ксеноекології. Вклад українських вчених у розвиток наукових основ ксеноекології.

**Тема 2. Класифікація ксенобіотиків та їх токсична дія.** Класифікація ксенобіотиків. Загальна характеристика токсичної дії. Взаємодія організму і ксенобіотика. Виведення ксенобіотиків з організму.

**Тема 3. Шляхи проникнення та виведення екотоксикантів.** Визначення екотоксикокінетики та екотоксикодинаміки. Фактори, що впливають на екотоксикокінетику та екотоксикодинаміку. Проникнення та адсорбція. Фази розвитку токсичного ефекту дії токсиканта на біологічні об’єкти. Виведення токсикантів та фактори, що йому сприяють. Розподіл, відкладення та біотрансформація токсикантів. Чинники, що впливають на долю токсиканта. Види взаємодії та стадії трансформації токсиканта.Сенсибілізація. Екотоксичний антагонізм токсикантів. Показники токсикокінетики.

**Тема 4 . Чинники самоочищення середовища від токсичних речовин.** Абіотичні та біотичні чинники очищення.

**Тема 5. Екологізація господарської діяльності людини.** Забруднення довкілля ксенобіотиками. Діагностика забруднення навколишнього середовища. Нормування антропогенного забруднення. Екологічно безпечні засоби боротьби з бур’янами і шкідниками

**VІ. Назва кафедри та викладацький склад, який буде забезпечувати викладання курсу.**

Кафедра екології факультету природничо-географічної освіти та екології: доцент Шевченко В.Г.

**VІІ. Обсяги навчального навантаження та терміни викладання курсу.**

На вивчення дисципліни відводиться 90 години (3 кредити ЄКТС), з яких: лекційних – 12 год., практичних – 12 год., самостійної роботи студентів - 66 год.

**VІІІ. Основні інформаційні джерела до вивчення дисципліни.**

1. Цудзевич Б.О., Столяр О.Б., Калінін І.В., Юкало В.Г. Ксенобіотики: накопичення, детоксикація та виведення з живих організмів. Монографія. – Київ- Тернопіль, 2012. – 384 с.
2. Воронов С.А., Стецишин Ю.Б., Панченко Ю.В., Васильєв В.П. Токсикологічна хімія харчових продуктів та косметичних засобів. – Львів: Вид. Львівськ. політех., 2010. – 316 с.
3. Майстренко В.Н., Хамитов Р.З., Будников Г.К. Эколого-аналитический мониторинг экотоксикантв. – М.: Химия, 1996. 319 с.

**ІХ. Система оцінювання:**

**Поточний контроль**: оцінювання виконання завдань на практичних заняттях, оцінювання 2-х модульних контрольних робіт, виконання самостійної роботи.

**Підсумковий контроль**: залік у VIII семестрі.

**ДИСЦИПЛІНИ ТРЕТЬОГО ЦИКЛУ**

**АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«РОЗРОБКА ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОГРАМ »**

1. **Основна мета засвоєння** курсу полягає у формуванні навичок розробки екологічних програм різних типів і рівнів, в різних галузях екології, економіки та природокористування для збереження, примноження і раціонального використання природних багатств окремих територій, адміністративно-територіальних одиниць та держави в цілому.
2. **Місце навчальної дисципліни у програмі підготовки фахівців даної спеціальності.** Дисципліна «Розробка екологічних програм» дозволяє набути студентам додаткових фахових компетенцій при опануванні циклу дисциплін поглибленої фахової підготовки і тісно пов’язана з дисциплінами фундаментальної природничо-наукової та професійної підготовки.
3. **Завдання дисципліни полягає у** формулюванні мети, принципів формування і реалізації екологічних програм, проведенні ініціювання програми та впроваджувати її в екологічну, економічну та природоохоронну практику.
4. **Основні результати навчання та компетенції, які вони формують.**

*Компетенції:*

1. Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.
2. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.
3. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

*Результати навчання:*

1. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.
2. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.
3. Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.
4. Формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.
5. Пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.
6. Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі.
7. **Короткий зміст дисципліни.**

**Тема 1. Предмет і завдання навчальної дисципліни.** Основна законодавча база на основі якої створюються екологічні програми.

**Тема 2. Поділ екологічних програм на місцеві, регіональні, галузеві, державні (національні), їх характеристика.**

**Тема 3. Визначення мети розроблення та виконання екологічних програм.** Основні принципи формування і реалізації програм (комплексність, альтернативність, керованість, взаємоузгодженість, цільова спрямованість на досягнення кінцевих результатів у встановлені терміни.

**Тема 4. Замовники екологічних програм.** Документація, перелік заходів та завдань з визначенням виконавців, строків виконання, обсягів та джерел фінансування.

**Тема 5. Розрахунок економічних, соціальних, екологічних результатів виконання програми та її ефективності.** Прогнозні оцінки впровадження і поширення результатів виконання програми.

**Тема 6. Управління та контроль за виконанням цільових програм.** Припинення виконання екологічних програм.

1. **Назва кафедри та викладацький склад, який буде забезпечувати викладання курсу.** Кафедра екології факультету природничо-географічної освіти та екології: професор Волошина Н.О., доц. Лапига І.В.
2. **Обсяги навчального навантаження та терміни викладання курсу.**

На вивчення дисципліни відводиться 90 години (3 кредити ЄКТС), з яких: лекційних – 20 год., практичних – 22 год., самостійної роботи студентів – 48 год.

**VІІІ. Основні інформаційні джерела до вивчення дисципліни.**

1. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні (щорічно).
2. Положення Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, інших органів влади про розробку та виконання екологічних програм (щорічні).

**ІХ. Система оцінювання:**

**Поточний контроль**: оцінювання виконання завдань на практичних заняттях, оцінювання 2-х модульних контрольних робіт, виконання самостійної роботи.

**Підсумковий контроль**: залік у VI семестрі.

**АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«ЕКОЛОГІЧНИЙ МАРКЕТИНГ ТА ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО»**

1. **Основна мета засвоєння** курсу полягає у наданні знань про основні положення, принципи, методи й особливості здійснення екологічного маркетингу та органічного виробництва.
2. **Місце навчальної дисципліни у програмі підготовки фахівців даної спеціальності.** Дисципліна «Екологічний маркетинг та органічне виробництво» дозволяє набути студентам додаткових фахових компетенцій при опануванні циклу дисциплін поглибленої фахової підготовки і тісно пов’язана з дисциплінами фундаментальної природничо-наукової та професійної підготовки.
3. **Завдання дисципліни полягає у** вивченні теоретичних основ екологічного маркетингу й та органічного виробництва, новітніх інструментів формування і реалізації комплексу екологічного маркетингу на різних рівнях, набуття практичних навичок застосування маркетингових методів і прийомів на ринку екологічних товарів.
4. **Основні результати навчання та компетенції, які вони формують.**

*Компетенції:*

1. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.
2. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.
3. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

*Результати навчання:*

1. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.
2. Компілювати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.
3. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.
4. Формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.
5. Пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.
6. **Короткий зміст дисципліни.**

**Тема 1. Концепція екологічного маркетингу в контексті сталого розвитку.** Визначення, історія розвитку маркетингу. Характеристика основних концепцій і етапів розвитку маркетингу. Виникнення та сутність екологічного маркетингу. Концепція екологічного маркетингу та соціально-етичного маркетингу в контексті сталого розвитку. Місце екологічного маркетингу в системі маркетингу і менеджменту.

**Тема 2. Тенденції розвитку екологічного маркетингу.** Тенденції розвитку екологічного маркетингу. Система екологічного маркетингу. Поведінка покупців на ринках екологічно чистої продукції.

**Тема 3. Типи споживачів в екологічному маркетингу.** Типи споживачів в екологічному маркетингу. Екологізація потреб. Еволюція людських потреб. Еволюція екологічних потреб – основні 4 етапи розвитку. Загальнонаціональні екологічні інтереси. Попит на екологічну продукцію. Стимулювання екологічного попиту.

**Тема 4. Особливості застосування екологічного маркетингу вітчизняними і іноземними підприємствами.** Європейський досвід застосування екологічного маркетингу. Особливості застосування екологічного маркетингу вітчизняними і іноземними підприємствами. Екологічно відповідальний бізнес. Корпоративна соціальна відповідальність. Маркетингові комунікації. Екологічний PR. Екологічна реклама.

**Тема 5. Екологічно чистий продукт: види, властивості, критерії розпізнання.** Напрями розвитку ринку екологічних товарів і послуг в Україні і світі. Нормативно-правова база ринку екологічних товарів і послуг. Просування екологічно чистої продукції. Екологічно чистий продукт: види, властивості, критерії розпізнання. Життєвий цикл товару. Екомаркування та вимоги до упаковки. Зелені бренди.

**Тема 6. Роль держави у розвитку екологічного маркетингу.** Екологія і ринкова економіка. Роль держави у розвитку екологічного маркетингу. Фінансування екологічних програм і планів. Природно-ресурсні платежі. Витрати на охорону навколишнього середовища. Теоретичні засади економічного регулювання екологічної діяльності підприємств. Формування екологічної політики компанії. Екологічний маркетинг на виробництві, переваги. Оптимізація інструментів економічного мотивування екологізації виробництва.

1. **Назва кафедри та викладацький склад, який буде забезпечувати викладання курсу.** Кафедра екології факультету природничо-географічної освіти та екології: професор Волошина Н.О., доц. Лазебна О.М.
2. **Обсяги навчального навантаження та терміни викладання курсу.**

На вивчення дисципліни відводиться 90 години (3 кредити ЄКТС), з яких: лекційних – 12 год., практичних – 24 год., самостійної роботи студентів – 54 год.

1. **Основні інформаційні джерела до вивчення дисципліни.**
   1. Вічевич А.М., Вайданич Т.В., Дідович І.І., Дідович А.П. Екологічний маркетинг: Навч. посібник. – Львів: УкрДЛТУ, 2003. – 248 с.
   2. Екологічний маркетинг: навч.посіб./О.В.Прокопенко. – К.: Знання, 2012. – 319 с.
   3. Маркетинг: бакалаврський курс: навч. Посіб. / за заг. ред. С.М. Ілляшенка. – Суми: Університетська книга, 2004. – 976 с.
   4. Маркетинг у прикладах і завданнях: Навчальний посібник / за аг.ред. С.М. Ілляшенка. – Суми: ВТД «Університетська книга», 206. – 400 с.
   5. Ілляшенко С.М. Екологічний маркетинг/ С.М. Ілляшенко, О.В.Прокопенко // Економіка України. – 2003. - № 12.- С.56-61.
   6. Алексеенко О.Д. Экологический маркетинг как новая философия бизнеса // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. – Суми: Вид-во СумДУ. Вип. 2’2000. – С. 283-285.
2. **Система оцінювання:**

**Поточний контроль**: оцінювання виконання завдань на практичних заняттях, оцінювання 2-х модульних контрольних робіт, виконання самостійної роботи.

**Підсумковий контроль**: залік у VIІІ семестрі.