

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи

Р.Б.Павриш

« 10 » _____ 2019 року



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи екології

(назва навчальної дисципліни)

| | |
|------------------|--|
| спеціальність | <u>263 «Цивільна безпека»</u> (шифр і назва спеціальності) |
| освітня програма | <u>Цивільна безпека</u> (назва спеціалізації) |
| освітній ступінь | <u>бакалавр</u> (назва освітнього ступеня) |
| форма навчання | <u>денна</u> (денна, заочна, вечірня) |
| розробник | <u>Рабіч Олена Вікторівна</u> (прізвище, ім'я, по батькові) |

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи екології містить вивчення сучасного стану довкілля з урахуванням тенденцій зміни глобальної екологічної ситуації на основі фундаментальних законів, механізму впливу людської діяльності на стан довкілля і його зворотної дії, аналіз основних джерел впливу на оточуюче природне середовище та першочергові вимоги щодо його збереження

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| | Години | Кредити | Семестр | |
|---|--------|---------|---------|---------|
| | | | | 2 |
| Всього годин за навчальним планом, з них: | 90 | 3,0 | | 90 |
| Аудиторні заняття, у т.ч: | 30 | | | 30 |
| лекції | 30 | | | 30 |
| лабораторні роботи | - | | | - |
| практичні заняття | - | | | - |
| Самостійна робота, у т.ч: | 30 | | | 30 |
| підготовка до аудиторних занять | 15 | | | 15 |
| підготовка до контрольних заходів | 5 | | | 5 |
| виконання курсового проекту або роботи | - | | | - |
| опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях | 10 | | | 10 |
| підготовка до екзамену | 30 | | | 30 |
| Форма підсумкового контролю | | | | екзамен |

м. Дніпро – 2019

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення дисципліни – забезпечити формування у майбутніх фахівців в галузі цивільної безпеки знань щодо сучасного розуміння системних уявлень про екологію як необхідний механізм гармонізації відносин у системі "суспільство – довкілля – техносфера", про необхідність екологізації життєдіяльності людини, практичних засобів та механізмів цього процесу для досягнення збалансованого розвитку в Україні.

Завдання – опанування знаннями, вміннями та навичками застосовувати на практиці врахування екологічного стану і екологічних наслідків певної професійної діяльності; здатність до пошуку шляхів вирішення складних екологічних проблем, наприклад, зменшення викидів забруднюючих речовин або методів раціонального використання природних ресурсів.

Пререквізити дисципліни. «Хімія», «Фізика».

Постреквізити дисципліни. «Промислова екологія», «Основи теорії надійності і техногенний ризик», «Безпека життєдіяльності», «Природні та техногенні загрози, оцінювання небезпек»

Компетентності. (відповідно до освітньо-професійної програми «Охорона праці» - 2017.

Загальні компетентності: ЗК.01 Здатність до абстрактного мислення, критичного аналізу, оцінки та синтезу нових рішень.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності: ФК 02. Здатність ідентифікувати небезпеки, оцінювати джерела й види небезпек, описувати їхню класифікацію. **ФК 03.** Здатність аналізувати й оцінювати потенційну небезпеку об'єктів господарювання (технологічних процесів і обладнання) для людини й навколишнього середовища.

Програмні результати навчання (відповідно до освітньої програми): ПРН 10. Визначати засоби захисту від впливу негативних факторів хімічного, біологічного і радіаційного походження.

Методи навчання: використання лекційних курсів, консультації провідних фахівців, самостійна робота із джерелом інформації, участь у студентських науково-практичних семінарах та конференціях, публікації тез доповідей.

Форми навчання: колективні, групові, індивідуальні заняття.

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

| Назва змістовних модулів і тем | Кількість годин, у тому числі | | | | | |
|---|-------------------------------|-----------|---|-----|-----|-----------|
| | усього | л | п | лаб | інд | с/р |
| Змістовий модуль 1. Основи екології | | | | | | |
| Тема 1. Сучасна екологія, її предмет і завдання. | 2 | 2 | | | | - |
| Тема 2. Системи екології та їх зв'язки. Екосистемний рівень організації матерії. | 10 | 6 | | | | 4 |
| Тема 3. Біосфера – глобальна екосистема Землі. Глобальні екологічні проблеми. | 8 | 4 | | | | 4 |
| Тема 4. Антропогенний вплив на навколишнє середовище. | 6 | 2 | | | | 4 |
| Тема 5. Природні ресурси, їх класифікація. | 4 | 2 | | | | 2 |
| Тема 6. Антропогенний вплив на атмосферу. | 4 | 2 | | | | 2 |
| Тема 7. Антропогенний вплив на гідроферу. | 4 | 2 | | | | 2 |
| Тема 8. Антропогенний вплив на літосферу. | 4 | 2 | | | | 2 |
| Тема 9. Екологізація виробництва. | 4 | 2 | | | | 2 |
| Тема 10. Екологічний моніторинг довкілля. Контроль якості стану довкілля в Україні | 4 | 2 | | | | 2 |
| Тема 11. Законодавство у сфері охорони довкілля. | 4 | 2 | | | | 2 |
| Тема 12. Екологічна безпека та екологічні ризики. | 6 | 2 | | | | 4 |
| Підготовка до екзамену | 30 | 30 | | | | 30 |

| | | | | | |
|--------------|----|----|--|--|----|
| Усього годин | 90 | 30 | | | 60 |
|--------------|----|----|--|--|----|

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

| № теми | Назва розділу/ теми та її зміст | Тривалість (годин) |
|--------|---|--------------------|
| 1 | <p>Сучасна екологія, її предмет і завдання.</p> <p>Екологія як наука, її структура та роль у сучасному суспільстві. Поняття екології, її предмет, об'єкт і завдання. Історичний розвиток взаємостосунків людини з природою. Основні завдання екології. Головні задачі. Структура, зв'язок з іншими науками.</p> | 2 |
| 2 | <p>Екосистемний рівень організації матерії.</p> <p>Природне середовище та екологічні чинники. Поняття природного середовища. Визначення природного середовища. Види природного середовища. Екологічні чинники середовища: поняття та класифікація. Загальні закономірності та їх дія на живі організми. Лімітуючі чинники. Поняття популяції. Статистичні та динамічні показники популяцій. Динаміка чисельності популяцій. Поняття екосистем, класифікація екосистем. Енергія та принципи функціонування екосистем. Допустима дія та стійкість екосистем. Розвиток екосистем: сукцесія.</p> <p>Поняття екологічних компонентів. Основні екологічні компоненти екосистем: енергія, атмосфера, вода, ґрунт, інформація, біота. Характеристика кожного з цих екологічних компонентів. Екологічна піраміда. Гомеостаз як рівноважний стан природних систем. Харчовий ланцюг та його різновиди. Харчові мережі. Закони екології. Основні екологічні закони. Значення законів Вернадського, Комонера та Чираса для раціонального природокористування.</p> | 6 |
| 3 | <p>Біосфера – глобальна екосистема Землі. Глобальні екологічні проблеми.</p> <p>Терміни "біосфера" та "жива речовина". Вчення Вернадського В. І. про біосферу та ноосферу. Межі біосфери. Біосфера як одна з оболонок Землі. Атмосфера, літосфера, гідросфера в складі біосфери. Загальні властивості біосфери. Кругообіг речовин та енергії в біосфері. Місце екосистем у організації біосфери. Біогенні хімічні елементи. Біогеохімічні цикли. Малий біологічний і великий геологічний кругообіг речовин. Динаміка й еволюція біосфери. Глобальні екологічні проблеми. Демографічна проблема.</p> | 4 |
| 4 | <p>Антропогенний вплив на навколишнє середовище.</p> <p>Забруднення довкілля: джерела, види й масштаби забруднення навколишнього середовища. Поведінка забруднювачів у природному середовищі. Найбільш поширені забруднювачі. Явище синергізму. Глобальний характер впливу антропогенного забруднення на біосферу та окремі екосистеми. Види забруднення довкілля та їх вплив на людину та її діяльність. Забруднення атмосфери, гідросфери та ґрунтів.</p> | 2 |
| 5 | <p>Природні ресурси.</p> <p>Класифікація природних ресурсів. Міжнародні природні ресурси. Ресурсний цикл як антропогенний кругообіг речовин. Принципи раціонального природокористування. Сучасні екологічні вимоги до діяльності людини.</p> | 2 |
| 6 | <p>Антропогенний вплив на атмосферу. Джерела забруднення, фізичні та екологічні наслідки, зміни.</p> <p>Джерела забруднення, фізичні та екологічні наслідки, зміни. Атмосфера, її роль. Забруднення атмосфери. Нормування якості атмосферного повітря.</p> | 2 |
| 7 | <p>Антропогенний вплив на гідросферу. Запаси води,</p> | 2 |

| | | |
|----|---|----|
| | <p>використання, евтрофікація водойм. Запаси води, використання, евтрофікація водойм. Основні проблеми охорони гідросфери. Забруднення гідросфери та його наслідки. Нормування якості природних вод і проблема промислових стічних вод. Методи очистки стічних вод.</p> | |
| 8 | <p>Антропогенний вплив на літосферу. Вплив господарської діяльності, урбанізації та будівництва на земну поверхню. Завдання охорони земель. Земельний кодекс України. Рекультивація порушених земель, охорона земель. Значення ґрунтів як компонентів навколишнього середовища. Основні фактори втрати ґрунтів. Нормування антропогенного навантаження на ґрунти і проблема промислових відходів. Рекультивація порушених земель.</p> | 2 |
| 9 | <p>Екологізація виробництва. Теоретичні основи екологізації виробництва. Шляхи екологізації виробництва. Біологічні аспекти екологізації виробництва. Технічні аспекти екологізації виробництва. Технологічні аспекти екологізації виробництва. Економічні аспекти екологізації виробництва. Моделювання процесів створення екологізованої технології. Методи економічної оцінки заходів з охорони та раціонального використання природних ресурсів. Раціональне природокористування. Поняття мало- та безвідходних технологій. Класифікація відходів. Проблеми утилізації відходів у різних сферах діяльності людини. Основні принципи створення безвідходних технологій. Безвідходне споживання.</p> | 2 |
| 10 | <p>Екологічний моніторинг довкілля. Контроль якості стану довкілля в Україні. Контроль та керування якістю природного середовища. Поняття про ефект сумачії. Критерії оцінки якості природного середовища. Стандарти якості природного середовища. Екологічний моніторинг. Поняття екологічного моніторингу та його завдання. Класифікація моніторингу. Формування бази даних для екологічного моніторингу. Комплексний моніторинг біосфери. Забезпечення моніторингу. Оцінка впливу промислового об'єкта на довкілля. Екологічна експертиза об'єктів. Контроль викидів промислових підприємств та інших господарчих об'єктів.</p> | 2 |
| 11 | <p>Законодавство у сфері охорони довкілля. Правова основа охорони атмосферного повітря, водних об'єктів, надр. Законодавство у сфері заповідної діяльності. Екологічне право. Поняття, предмет та джерела екологічного права. Екологічні правопорушення. Правовий режим природокористування та охорони НС. Види відповідальності за екологічні правопорушення</p> | 2 |
| 12 | <p>Екологічна безпека та екологічні ризики. Основні поняття екологічної безпеки. Складові екологічної безпеки. Види, джерела й наслідки екологічної небезпеки. Екологічні кризи, екологічні ситуації. Антропогенні чинники виникнення негативних екологічних ситуацій. Надзвичайні екологічні ситуації. Регулювання екологічних ситуацій. Поняття екологічного ризику. Небезпека та безпека. «Прийнятний» ризик. Оцінка і принципи управління ризиком.</p> | 2 |
| | Всього | 30 |

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичні заняття не передбачені навчальною програмою.

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття не передбачені навчальною програмою.

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

| № теми | Назва теми | Тривалість (годин) |
|---|--|--------------------|
| 1 | Підготовка до аудиторних занять | 15 |
| 2 | Підготовка до контрольних заходів | 5 |
| Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях: | | |
| | Механічна очистка стічних вод. Фізико-хімічні методи очистки стічних вод. Очистка стічних вод методом флотації. Використання методу адсорбції для очистки стічних вод. Використання методу іонного обміну для очистки стічних вод. Використання методу екстракції для очистки стічних вод. Використання методів зворотного осмосу і ультрафільтрації для очистки стічних вод. Хімічні методи очистки стічних вод. Методи нейтралізації стічних вод. Очистка стічних вод методом коагуляції. Очистка стічних вод методом флокуляції. Очистка стічних вод методами окислення і відновлення. Електрохімічні методи очистки стічних вод. Біохімічні методи очистки стічних вод. Проведення біохімічної очистки стічних вод в аеробних умовах. Проведення біохімічної очистки стічних вод в анаеробних умовах. Термічні методи очистки стічних вод. Термічне знешкодження мінералізованих стічних вод. Термічне знешкодження стічних вод, які забруднені органічними речовинами. | 10 |
| 4 | Підготовка до екзамену | 30 |
| | Разом | 60 |

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методами контролю є усний контроль, письмовий, практична перевірка, а також методи самоконтролю та самооцінювання.

Поточний контроль. Змістовий модуль 1. Основи екології

| № п/п | Вид контролю | Кількість балів |
|-------|---|-----------------|
| 1. | Відвідування лекцій | 15 |
| 2. | Опрацювання матеріалу самостійної роботи | 25 |
| 3. | Відповіді на запитання контрольної роботи | 60 |
| | Разом: | 100 |

Відвідування лекцій

Присутність студента на лекції оцінюється в – 1 бал.
Всього 15 лекцій.

Опрацювання матеріалу самостійної роботи

Подання теми «Методи очистки стічних вод»

- а) подання матеріалу у вигляді презентації і доповіді – 20-25 балів;
- б) доповідь без презентації – 15-19 балів;
- в) наявність опрацьованого матеріалу – 8-14 балів;

- г) анотації опрацьованого матеріалу – 4-7 балів;
- д) анотації опрацьованого матеріалу частково – 1-3 балів.

Контрольна робота

Контрольна робота містить 2 запитання, на які студент зобов'язаний дати у письмовій формі відповіді, максимальна кількість балів при вичерпній відповіді на одне запитання – 30.

Максимальна кількість балів за відповіді на запитання контрольної роботи – 60.

Кількість балів за якість відповіді на одне запитання установлюється:

25-30 балів – студент дав вичерпану відповідь на запитання, привів необхідні формули та залежності, графіки, схеми, технологічні параметри, дав на них ґрунтовні пояснення.

19-24 балів – студент дав повну відповідь на запитання, привів необхідні формули та залежності, графіки, схеми, технологічні параметри, але не дав достатні пояснення до них.

13-18 балів – студент дав повну відповідь на запитання, але привів тільки частину необхідних формул чи залежностей, графіків, схеми, технологічні параметри, дав недостатні пояснення до них.

8-12 балів – студент розкрив суть запитання, але у відповіді допущені помилки, які принципово не впливають на кінцеву суть відповіді зроблено спроба навести потрібні формули та залежності, графіки, схеми, технологічні параметри.

1-7 балів – студент не повністю розкрив суть запитання, у відповіді допущені грубі помилки.

0 балів – студент дав невірну відповідь на запитання.

Підсумкова оцінка визначається, як середня балів поточного контролю та екзамену.

Екзаменаційна оцінка

Максимальна оцінка за екзамен – 100 балів. Екзамен складається з трьох рівноважних питань теоретичного курсу. Максимальна кількість балів за першу і другу відповідь по 35 балів, за третю – 30 балів.

При наявності недоліків у відповіді на перше і друге питання екзамену нараховують наступну максимальну кількість балів:

- за повну відповідь – 30-35 балів;

- студент дав повну відповідь на запитання, привів необхідні формули та залежності, графіки, схеми, технологічні параметри, але не дав достатні пояснення до них – 25-29 балів;

- студент дав повну відповідь на запитання, але привів тільки частину необхідних формул чи залежностей, графіків, схеми, технологічні параметри, дав недостатні пояснення до них – 15-24 балів;

- студент дав невірну відповідь на запитання - 1 бал.

При наявності недоліків у відповіді на третє питання екзамену нараховують наступну максимальну кількість балів:

- за повну відповідь - 25-30 балів;

- студент дав повну відповідь на запитання, привів необхідні формули та залежності, графіки, схеми, технологічні параметри, але не дав достатні пояснення до них - 15-24 балів;

- студент дав повну відповідь на запитання, але привів тільки частину необхідних формул чи залежностей, графіків, схеми, технологічні параметри, дав недостатні пояснення до них – 9-14 балів;

- студент дав невірну відповідь на запитання - 0 балів.

Порядок зарахування пропущених занять

Пропущені лекції зараховуються шляхом самостійного опрацювання студентом лекцій (конспектування, розв'язання задачі, підготовка реферату, тощо) із наступним їх захистом, під час консультацій викладача.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Білявський Г. О. Основи екології: теорія та практикум / Г. О. Білявський, Л. І. Бутченко – К. : Лібра, 2004. – 368 с.
2. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології: Підручник/ За ред. К.М. Ситника – К.: Вища школа, 2001. – 358 с.
3. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього середовища: Навч. пос. 5 вид. – К.: Тов «Знання», КОО, 2007. – 442 с.
4. Коваленко Г. Д. Основи екології : навч. посібн. / Г. Д. Коваленко, Г. С. Попенко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2006. – 228 с.
5. Коваленко Г. Д. Основы экологии : учебн. пособ. / Г. Д. Коваленко, Г.С. Попенко. – Х. : ИД «ИНЖЭК», 2009. – 280 с.
6. Колесников С. И. Экологические основы природопользования / С. И. Колесников. – М. : Дашков и Ко ; Академцентр, 2012. – 304 с.
7. Миркин Б. М. Краткий курс общей экологии. Ч. 1 и 2 / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. – Уфа : БГПУ, 2011. Ч. 1. – 206 с., Ч. 2. – 180 с.
8. Сафранов Т. А. Екологічні основи природокористування: навч. посібн. для студентів вищих навчальних закладів / Т. А. Сафранов. – Львів : Новий Світ-2000, 2004. – 248 с.
9. Сухарев С. М. Основи екології та охорони довкілля / С. М. Сухарев, С. Ю. Чудак, О. Ю. Сухарева. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 394 с.
10. Царенко О. М. Основи екології та економіка природокористування : курс лекцій. Практикум: навч. посібн. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2007. – 592 с.
11. Шевчук В. Я. Екологічне управління / В. Я. Шевчук

Допоміжна

1. Акимова Т. А. Экология / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. – М. : ЮНИТИ, 1998. – 456 с.
2. Арустамов Э. А. Экологические основы природопользования / Э. А. Арустамов, И. В. Левакова, Н. В. Баркалова. – М. Издательский Дом «Дашков и Ко», 2002. – 236 с.
3. Валова В. Д. Экология / В. Д. Валова. – М. Дашков и Ко, 2010. – 212 с. 35

12. INTERNET-РЕСУРСИ

1. БФ "Екоправо-Львів" [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ecopravo.lviv.ua>.
2. Бюллетень "Проблемы химической безопасности" [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.waste.com.ua/ucs/index.html>.
3. Веб-каталог з довкілля. – Режим доступу : <http://www.webdirectory.com/>.
4. Веб-сторінка Екологічної програми Європейської комісії. – Режим доступу : <http://www.europa.eu.int/comm/dgs/environment/index.en.htm>.
5. Глобальний ресурсний інформаційний банк даних [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.grida.no>.
6. Еко-бюлетень / РЕЦ-КІІВ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rec-kuiv.org.ua>.
7. Екологічна економіка [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://csf.colorado.edu/ecol-econ/>.
8. Сайт Європейського екофоруму. – Режим доступу : <http://www.eco-forum.org>.
9. Суспільний екологічний Інтернет-проект. – Режим доступу : <http://www.ecolife.org.ua>.

Розробник _____

(О.В. Рабіч)

Гарант освітньої програми _____

(А.С. Беліков)