

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра безпеки життєдіяльності

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, доцент

 **Тарас ЛАПЕНКО**
"31" січня 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інженерна екологія

(вибіркова фахова навчальна дисципліна)

освітньо-професійна програма Технології і засоби механізації
сільськогосподарського виробництва
(назва)

спеціальність 208 Агроінженерія
(код та найменування спеціальності)

галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство
(шифр та найменування)

освітній ступінь бакалавр
(бакалавр, магістр)

факультет Інженерно-технологічний
(назва факультету)

Полтава
2022/2023 н.р.

Робоча програма вибіркової фахової навчальної дисципліни «Інженерна екологія» для здобувачів вищої освіти (назва навчальної дисципліни)

за освітньо-професійною програмою Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва (назва ОП)

спеціальності 208 Агроінженерія (код та найменування спеціальності)

Мова викладання державна

Розробник: Микола Шпилька, к.т.н., доцент кафедри БЖД
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

«31» січня 2022 року



(підпис)

Микола ШПИЛЬКА
(Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено на засіданні кафедри безпеки життєдіяльності

протокол від «31» січня 2022 року № 7

Затверджено завідувачем кафедри

«31» січня 2022 року



(підпис)

Тарас ЛАПЕНКО
(власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено гарантом освітньої програми Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва (назва ОП)

« 31 » січня 2022 року



(підпис)

Сергій ЛЯШЕНКО
(Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено головою НМР спеціальності Агроінженерія  (підпис) Сергій ЛЯШЕНКО (власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання	
	208АІбд	208АІбд стн
Загальна кількість годин	90	90
Кількість кредитів	3	3
Місце в індивідуальному навчальному плані студента(обов'язкова чи вибіркова)	вибіркова	вибіркова
Рік навчання (курс)	4	3
Семестр	1	1
Лекції (годин)	16	16
Практичні (семінарські) (години)	14	14
Лабораторні (години)	-	
Самостійна робота (години)	60	60
в т.ч. індивідуальні завдання (вказати вид) (годин)	-	
Вид підсумкового контролю	залік	залік

2. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік дисциплін, які передують її вивченню: фізика, математика.

3. Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни: «Інженерна екологія» поглиблене вивчення інженерних норм і засобів, що відповідають екологічним вимогам виробництва в АПК, а також щодо впливу екологічних факторів і різноманітних живих організмів на інженерні об'єкти.

Основні завдання навчальної дисципліни: вивчення системи інженерно-технічних заходів, спрямованих на збереження належної якості навколишнього середовища в умовах зростання обсягів промислового виробництва. Ця дисципліна знаходиться на перетині технічних, природничих та соціальних наук. Особливого значення набуває комплексний підхід до проблеми інженерно-екологічного забезпечення агропромислових і промислових підприємств на основі єдиної методології з урахуванням останніх досягнень у різних галузях знань.

Компетентності:

- загальні:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність вчитися і бути сучасно навченим;
- прихильність безпеці;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

- фахові:

- здатність організувати використання сільськогосподарської техніки відповідно до вимог прикладної екології, принципів оптимального природокористування й охорони природи.

Програмні результати навчання:

Здатність оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

Методи навчання: словесні методи – лекція; практичні методи – робота з навчально-методичною літературою: конспектування; методи самостійної роботи вдома.

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Правове регулювання екологічної безпеки в Україні та суть інженерної екології.

Загальні принципи інженерної екології. Концепція інженерної екології. Основні поняття екологічного права. Теоретичні основи екологічного права. Основні напрями державної екологічної політики. Основні документи і положення, що регулюють екологічне право. Права і обов'язки громадян з питань екології

Тема 2. Забруднення повітряного довкілля та інженерні рішення по зниженню його шкідливого впливу.

Технологічні заходи боротьби із забрудненням повітря. Архітектурно-планувальні заходи боротьби із забрудненням повітря. Організація санітарно-захисних зон. Запобігання забрудненню атмосферного повітря. Сухе очищення заповишеного повітря. Очищення газових викидів за допомогою абсорбційних пристроїв. Знешкодження газових викидів термічним методом.

Тема 3. Вплив шумового, вібраційного та електромагнітного забруднення та шляхи його зниження.

.Виробничий шум і вібрації: джерела, показники, вплив на організм: інфразвук, ультразвук. Транспортна та виробнича вібрація, засоби захисту. Розрахунок зниження рівнів транспортного шуму в зоні проживання. Розрахунок зниження рівня шуму внаслідок впливу покриву території і поглинання звука в повітрі. Визначення зниження рівня шуму екранами. Визначення зниження рівнів шуму внаслідок впливу інших чинників довкілля. Випромінювання: ультрафіолетове, електромагнітне, лазерне, іонізуюче. Джерела, показники, дія на людину. Засоби захисту.

Тема 4. Інженерна екологія водних та земельних ресурсів сільськогосподарського виробництва.

Водні ресурси України та їх якість. Використання водних ресурсів та забруднення довкілля органічними забруднювачами. Водопостачання об'єктів сільськогосподарського призначення. Вплив екологічної інженерії води на ефективність сільськогосподарського виробництва на прикладі тваринницького комплексу.

Тема 5. Вплив транспортних засобів на довкілля та шляхи боротьби з ним.

Довкілля і викиди шкідливих речовин під час згоряння палива. Система заходів для запобігання дії випускних газів транспортних засобів на довкілля. Технічне обслуговування як складник зниження негативного впливу на довкілля викидів транспортних засобів. Оптимізація дорожніх умов. Покращання якості повітря. Основні напрями зниження впливу транспортних засобів на довкілля.

Тема 6. Використання альтернативних джерел енергії та енергозбереження, як шлях до екологічної безпеки.

Передумови щодо можливості застосування біопалива. Використання сонячної енергії. Енергія вітру. Теплові насоси. Досвід використання альтернативних видів енергії в сільському господарстві. Деякі приклади використання альтернативного енергозабезпечення у сільському господарстві.

Тема 7. Моніторинг, паспортизація, експертиза стану довкілля та екологічна сертифікація.

Основні поняття екологічного моніторингу. Система екологічного моніторингу. Основні показники (критерії) інженерної екології. Характер змін довкілля. Екологічна паспортизація.

Екологічний аудит. Екологічна сертифікація. Екологічна експертиза.

Тема 8. Управління екологічною безпекою сільськогосподарських підприємств.

Загальні положення системи управління екобезпекою. Принципи та елементи системи управління екобезпекою. Напрямки функціонування системи управління екобезпекою. Практичні питання впровадження системи управління екобезпекою.

5. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	у тому числі		
л		пр	с.р	
Тема 1. Правове регулювання екологічної безпеки в Україні та суть інженерної екології.	9	2		7
Тема 2. Забруднення повітряного довкілля та інженерні рішення по зниженню його шкідливого впливу.	11	2	2	7
Тема 3. Вплив шумового, вібраційного та електромагнітного забруднення та шляхи його зниження.	12	2	2	8
Тема 4. Інженерна екологія водних та земельних ресурсів сільськогосподарського виробництва.	12	2	2	8
Тема 5. Вплив транспортних засобів на довкілля та шляхи боротьби з ним.	12	2	2	8
Тема 6. Використання альтернативних джерел енергії та енергозбереження, як шлях до екологічної безпеки.	12	2	2	8
Тема 7. Моніторинг, паспортизація, експертиза стану довкілля та екологічна сертифікація.	11	2	2	7
Тема 8. Управління екологічною безпекою сільськогосподарських підприємств.	11	2	2	7
Індивідуальні завдання (контрольна робота для заочної форми навчання)				
Усього годин	90	16	14	60

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
1.	Тема 1. Правове регулювання екологічної безпеки в Україні та суть інженерної екології.	
2.	Тема 2. Забруднення повітряного довкілля та інженерні рішення по зниженню його шкідливого впливу.	2
3.	Тема 3. Вплив шумового, вібраційного та електромагнітного забруднення та шляхи його зниження.	2
4.	Тема 4. Інженерна екологія водних та земельних ресурсів сільськогосподарського виробництва.	2
5.	Тема 5. Вплив транспортних засобів на	2

	довкілля та шляхи боротьби з ним.	
6.	Тема 6. Використання альтернативних джерел енергії та енергозбереження, як шлях до екологічної безпеки.	2
7.	Тема 7. Моніторинг, паспортизація, експертиза стану довкілля та екологічна сертифікація.	2
8.	Тема 8. Управління екологічною безпекою сільськогосподарських підприємств.	2
	Разом	14

7. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
1.	Тема 1. Правове регулювання екологічної безпеки в Україні та суть інженерної екології.	7
2.	Тема 2. Забруднення повітряного довкілля та інженерні рішення по зниженню його шкідливого впливу.	7
3.	Тема 3. Вплив шумового, вібраційного та електромагнітного забруднення та шляхи його зниження.	8
4.	Тема 4. Інженерна екологія водних та земельних ресурсів сільськогосподарського виробництва.	8
5.	Тема 5. Вплив транспортних засобів на довкілля та шляхи боротьби з ним.	8
6.	Тема 6. Використання альтернативних джерел енергії та енергозбереження, як шлях до екологічної безпеки.	8
7.	Тема 7. Моніторинг, паспортизація, експертиза стану довкілля та екологічна сертифікація.	7
8.	Тема 8. Управління екологічною безпекою сільськогосподарських підприємств.	7
9.	Індивідуальні завдання (контрольна робота для заочної форми навчання)	-
	Разом	60

8. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувача вищої освіти направлена на закріплення теоретичного матеріалу та практичних навичок. Реалізація даного напрямку роботи передбачається шляхом виконання індивідуального навчального завдання, яке виконується самостійно здобувачем вищої освіти в аудиторний та поза аудиторний час. Індивідуальними завданнями є виконання контрольної роботи студентами заочної форми навчання.

9. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю
Здатність оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи із зниження негативного	опитування; виконання вправ на практичних заняттях; поточна контрольна робота №1, №2; виконання самостійної роботи

впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.	
---	--

Забезпечення тематикою дисципліни успішного опанування програмних результатів навчання для здобувачів вищої освіти

Теми занять	Програмні результати навчання	Разом
	ПРН20	
Тема 1. Правове регулювання екологічної безпеки в Україні та суть інженерної екології.	+	1
Тема 2. Забруднення повітряного довкілля та інженерні рішення по зниженню його шкідливого впливу.	+	1
Тема 3. Вплив шумового, вібраційного та електромагнітного забруднення та шляхи його зниження.	+	1
Тема 4. Інженерна екологія водних та земельних ресурсів сільськогосподарського виробництва.	+	1
Тема 5. Вплив транспортних засобів на довкілля та шляхи боротьби з ним.	+	1
Тема 6. Використання альтернативних джерел енергії та енергозбереження, як шлях до екологічної безпеки.	+	1
Тема 7. Моніторинг, паспортизація, експертиза стану довкілля та екологічна сертифікація.	+	1
Тема 8. Управління екологічною безпекою сільськогосподарських підприємств.	+	1
Разом	8	8
максимальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	100	100
мінімальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	60	60

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання.

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
Здатність оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи із зниження негативного	100	100	60

впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.			
Разом	100	100	60

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

10. Форми контролю результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю											
	Опитування		виконання вправ на практичних заняттях		виконання самостійної роботи		поточна контрольна робота №1		поточна контрольна робота №2		Разом	
	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
ПРН203датність оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.	10	16	19	32	19	32	6	10	6	10	60	100
Разом	10	16	19	32	19	32	6	10	6	10	62	100

Критерієм успішного проходження здобувачем вищої освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним рівня вище межі незадовільного навчання.

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання на практиці.

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання для поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

- **опитування (0-2),**

0 балів - немає вміння застосовувати знання та здатність оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему;

1 бал - неповна відповідь, недостатньо продемонстрував вміння застосовувати знання та здатність оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи і зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

2 бали - повна відповідь, вміло продемонстрував вміння застосовувати знання та здатність оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

- виконання вправ на практичних заняттях для денної форми навчання(0-5):

Практичне завдання яке здобувач вищої освіти не виконав, не продемонстрував вміння застосовувати знання та здатність оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування розробляти заходи із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему це може бути оцінене не вище ніж **0 балів**.

Практичне заняття, здобувач вищої освіти відвідав, але представив конспект в якому розкрито тему, здобувач вищої освіти не приймав участь у дискусії не проявив творчий підхід до розгляду питань, не зробив висновки та не сформулював пропозиції, з точки зору здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему, може бути оцінене на **1 бал**.

Практичне заняття, здобувач вищої освіти відвідав представив конспект в якому розкрито тему, здобувач вищої освіти приймав участь у дискусії, але не проявив творчий підхід до розгляду питань, не зробив висновки та сформулював пропозиції, але вони не є достатньо аргументованими з точки зору здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарської о виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему, може бути оцінене на **2 бали**.

Практичне заняття, здобувач вищої освіти відвідав представив конспект в якому розкрито тему, здобувач вищої освіти приймав участь у дискусії проявив творчий підхід до розгляду питань, зробив невірні висновки та сформулював пропозиції, які не є достатньо аргументованими з точки зору здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему може бути оцінене на **3 бали**.

Практичне заняття, здобувач вищої освіти відвідав представив конспект в якому розкрито тему, здобувач вищої освіти приймав участь у дискусії проявив творчий підхід до розгляду питань, зробив висновки та сформулював пропозиції, але вони не є достатньо аргументованими з точки зору здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему, може бути оцінене на **4 бали**.

Практичне заняття, здобувач вищої освіти відвідав представив конспект в якому розкрито тему, здобувач вищої освіти приймав участь у дискусії проявив творчий підхід до розгляду питань, зробив аргументовано висновки та обґрунтовано пропозиції з точки зору здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему може бути оцінена на **5 балів**. (для теми №7 - 4 бали, для теми №8 -3 бали)

- виконання завдань самостійної роботи для денної форми навчання(0-4),

4 бали - нараховується здобувачу вищої освіти коли він представив зошит з самостійної роботи в якому він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував вміння логічного мислення, провів аналіз і оцінку факторів і подій, показав вміння прогнозувати

очікувані результати від прийнятих рішень з точки зору здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

3 бали - оцінюється знання здобувача вищої освіти, коли він представив зошит з самостійної роботи в якому в основному відповів на всі поставлені запитання, але допустив незначні помилки при відповіді з точки зору здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

2 бали - оцінюється знання здобувача вищої освіти, коли він представив зошит з самостійної роботи в якому в основному відповів на всі поставлені запитання, але допустив значні помилки при відповіді з точки зору здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

1 бал - оцінюється знання здобувача вищої освіти, коли він представив зошит з самостійної роботи в якому відповів не на всі поставлені запитання, допустив значні помилки при відповіді з точки зору здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

0 балів - оцінюється знання здобувача вищої освіти, коли він не представив зошит з самостійної роботи і не зміг оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

- написання контрольної роботи (0-10):

10 балів - нараховується здобувачу вищої освіти, коли він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував вміння логічного мислення, провів аналіз і оцінку факторів і подій, показав вміння прогнозувати очікувані результати від прийнятих рішень з точки зору здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

9 балів - нараховується здобувачу вищої освіти, коли він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував вміння логічного мислення, провів аналіз і оцінку факторів і подій, але допустив невелику кількість неточностей з точки зору здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

8 балів - нараховується здобувачу вищої освіти, коли він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання, але не продемонстрував вміння логічного мислення, провів аналіз і оцінку факторів і подій, але допустив невелику кількість неточностей з точки зору здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

7 балів - нараховується здобувачу вищої освіти, коли він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання, але не продемонстрував вміння логічного мислення, не в повній мірі провів аналіз і оцінку факторів і подій та допустив невелику кількість неточностей з точки зору здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему

6 балів - оцінюється знання здобувача вищої освіти, коли він в основному відповів на всі

поставлені запитання, але допустив незначні помилки при відповіді з точки зору здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

5 балів - оцінюється знання здобувача вищої освіти, коли він в основному відповів на всі поставлені запитання та допустив значні помилки при відповіді з точки зору здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

4 бали - оцінюється знання здобувача вищої освіти, коли він не повністю розкрив зміст окремих положень чи питань з точки зору здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

3 бали - оцінюється знання здобувача вищої освіти, коли він поверхнево відповів на поставлені запитання, прийняв невірне рішення, не розкрив суті питання з точки зору здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

2 бали - оцінюється знання здобувача вищої освіти, коли він окремі положення трактував не вірно, або не зміг дати відповіді на запитання з точки зору здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

1 бал - оцінюється знання здобувача вищої освіти, коли він нічого не відповів по суті питання з точки зору здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

0 балів — був відсутній на контрольній роботі, не виконав її чим не продемонстрував здатності оцінювати роботу машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розроблення заходів із зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

Всі види навчальної роботи містять критерії та шкалу оцінювання, відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти ПДАУ.

Форма проведення підсумкового контролю згідно робочого та навчального плану - залік.

11. Схема нарахування балів з навчальної дисципліни (денна форма навчання)

Назва теми	Види навчальної роботи студентів					Разом
	Опитування	Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання самостійної роботи	Поточна контрольна робота №1	Поточна контрольна робота №2	
Тема 1. Правове регулювання екологічної безпеки в Україні та суть інженерної екології.	2		4	10		6
Тема 2. Забруднення повітряного довкілля та інженерні рішення по зниженню його шкідливого впливу.	2	5	4			11

Тема 3. Вплив шумового, вібраційного та електромагнітного забруднення та шляхи його зниження.	2	5	4				11
Тема 4. Інженерна екологія водних та земельних ресурсів сільськогосподарського виробництва.	2	5	4				21
Тема 5. Вплив транспортних засобів на довкілля та шляхи боротьби з ним.	2	5	4				11
Тема 6. Використання альтернативних джерел енергії та енергозбереження, як шлях до екологічної безпеки.	2	5	4		10		11
Тема 7. Моніторинг, паспортизація, експертиза стану довкілля та екологічна сертифікація.	2	4	4				10
Тема 8. Управління екологічною безпекою сільськогосподарських підприємств.	2	3	4				19
Разом	16	32	32	10	10		100

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачене при вивченні навчальної дисципліни (за потреби)

Перелік обладнання необхідного для вивчення навчальної дисципліни забезпечує навчально-наукова лабораторія охорони праці.

13. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Інженерна екологія : підручник / В. М. Ісаєнко, К. О. Бабікова, Ю. М. Саталкін, М. С. Романов; за заг. ред. д-ра біол. наук, проф. В. М. Ісаєнка. — 2-е вид., актуалізоване на принципах сприяння сталому інноваційному розвитку та засадах синергетичного і компе - тентнісного підходів. — Київ : НАУ, 2019. — 452 с.
2. Техноекологія : підручник / Мальований М. С. та ін. ; за ред. М. С. Мальованого. Херсон: ЛДІ-ПЛЮС, 2017. 616 с.
3. Клименко М. О., Залеський І. І. Техноекологія : підручник. Херсон: ОЛДІ ПЛЮС, 2017. 348 с.
4. Промислова екологія : навч. посіб. для студентів ВНЗ / Бедрій Я. І., Білінський Б. О., Швах Р.М., Козяр М. М. Київ : Кондор, 2018. 372 с.
5. Жигуц Ю. Ю., Лазар В. Ф. Інженерна екологія : навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей. Київ : Кондор, 2018. 168 с.
6. Бойчук Ю. Д., Солошенко Е. М., Бугай О. В. Екологія і охорона навколишнього середовища : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2018. 315 с.
7. Транспортна екологія. Навч. посібник. Запорожець / О.І. Бойченко С.В. за заг. ред. Бойченко С.В.К.:НАУ.2017. 507с.
8. Сафранов Т.А., Чепіжко О.В., Коніков Є.Г. Оцінка техногенного впливу на геологічне середовище: підручник. Одеса: Екологія, 2012. 272 с.

Допоміжні

1. Екологічна та природно-техногенна безпека України: регіональний вимір загроз і ризиків: монографія / С.П. Іванюта, А.Б. Качинський. – К.: НІСД, 2012. – 308 с.
2. Бобровський А. Л. Екологічна оцінка та екологічна експертиза : підручник. // Рівне : О. Зень, 2015. - 525 с.

3. Ваганов, І. Інженерна геологія та охорона навколишнього середовища : навчальний посібник / І. І. Ваганов, І. В. Маєвська, М. М. Попович. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 267 с.

Інформаційні ресурси

Інтернет-ресурси:

1. [http:// portal.rada.gov.ua/](http://portal.rada.gov.ua/) - Офіційний портал Верховної Ради України
2. <http:// www.menr.gov.ua/> - Офіційний сайт Міністерства екології та природних ресурсів України
3. <http:// www.mon.gov.ua/>- Офіційний сайт Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України.
4. <http:// www.dssu.gov.ua/>- Офіційний сайт Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики
5. <http://www/panda/org/> - Міжнародний фонд охорони природи (WWF International)
6. <http://ecolog - ua.com/> - Екологія підприємства
7. nbuv.gov.ua – електронний каталог Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського;

Затверджено до друку кафедрою БЖД, протокол №1 від 26 серпня 2021 р.
Формат 60x90^{1/16}. Папір офсетний (білий 70-80 г/м²)
Ум. друк. арк. 1,0. Авт. арк (Обл.-вид. арк.) 1,0.
Тираж 5 пр. Гарнітура Times New Roman Cyt.

Друк – Шпилька М.М. (доцент, кафедра БЖД) Полтавського державного аграрного університету