

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Інженерно-технологічний факультет
Кафедра проектування технічних систем
Кафедра охорони праці та фізики

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 13 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ІНЖЕНЕРНА ЕКОЛОГІЯ

обов'язковий

Спеціальність	Н7 <u>Агроінженерія</u>
Освітня програма	<u>Агроінженерія</u>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)

Розробник: Світлана СЕМІРНЕНКО Світлана СЕМІРНЕНКО, к.т.н., доц.
(підпис)
Олена СЕМЕРНЯ Олена СЕМЕРНЯ, старший викладач
(підпис)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри проектування технічних систем	протокол від 17.06.2025р. № 12 Завідувач кафедри <u>Олександр ІВЧЕНКО</u> (підпис)
Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри охорони праці та фізики	протокол від 11.06.2025р. № 10 Завідувач кафедри <u>Світлана ХУРСЕНКО</u> (підпис)

Погоджено:

Гарант освітньої програми Богдан САРЖАНОВ
(підпис)

Декан факультету, де реалізується освітня програма Владислав ЗУБКО
(підпис)

Рецензія на робочу програму(додається) надана: Михайло ШУЛЯК
(підпис)

Світлана ХУРСЕНКО
(підпис)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

Надія БАРАНИК
(підпис)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 24.06 2025 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ІНЖЕНЕРНА ЕКОЛОГІЯ

1.	Назва ОК	Охорона праці та інженерна екологія									
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний /охорони праці та фізики/ проектування технічних систем									
3.	Статус ОК	Обов'язковий									
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Агроінженерія / Н7 Агроінженерія									
5.	Рівень НРК	Шостий рівень									
6.	Семестр та тривалість вивчення	1 семестр, 15 тижнів 2 семестр, 15 тижнів									
7.	Кількість кредитів ЄКТС	5									
8.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)								Самостійна робота	
		Загальний обсяг годин	Лекційні		Практичні /семінарські		Лабораторні				
			денна	заочна	денна	заочна	денна	заочна	денна	заочна	
	1 семестр (охорона праці)	75	14	2	16	2			45	71	
	2 семестр(інженерна екологія)	75	14	2	30	4			31	69	
	Всього	150	28	4	46	6			76	140	
	Вид контролю	1 семестр – залік 2 семестр – залік									
9	Мова навчання	Державна (українська)									
10.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Семерня О.В., ст. викладач Семірненко С.Л., к.т.н., доцент									
10.1	Контактна інформація	аудиторія кафедри 307м, корпус №4, o.semernya@snaeu.edu.ua аудиторія кафедри 415м, корпус №4, svtlana.semirnenko@snaeu.edu.ua									
11.	Загальний опис освітнього компонента	Основою освітнього компонента «Охорона праці та інженерна екологія» Частина 1 освітнього компоненту «Охорона праці та інженерна екологія» охоплює питання охорони праці, правові норми трудового законодавства, організаційні основи забезпечення безпеки праці, теорію і практику забезпечення гігієни праці, виробничої санітарії, вимоги щодо безпеки технічного устаткування й технологічних процесів, пожежної безпеки, заходів і засобів щодо попередження дії на людину небезпечних і шкідливих факторів у сфері аграрного виробництва, надання першої допомоги потерпілим у разі нещасних випадків захисту людини від небезпечних і шкідливих виробничих чинників, збереження здоров'я та високої продуктивності під час трудової діяльності. Вивчення освітнього компонента здобувачу вищої освіти забезпечує загальну грамотність в галузі безпеки людини та формування працезахисного світогляду. Частина 2 освітнього компоненту «Інженерна екологія» спрямована на формування у здобувачів вищої освіти екологічного мислення, знань та практичних навичок щодо запобігання негативному впливу агроінженерної діяльності на довкілля. Курс забезпечує міждисциплінарний підхід до розгляду екологічних проблем сільського господарства, інтегруючи інженерні рішення з принципами сталого розвитку. У процесі вивчення дисципліни студенти набувають знань про основні екологічні загрози, пов'язані з використанням технічних засобів у агровиробництві, освоюють методи екологічної оцінки, ресурсозбереження, управління відходами, очищення викидів і впровадження екотехнологій.									
12.	Мета освітнього компонента	Метою освітнього компоненту частина 1 «Охорони праці та інженерна екологія» є формування у майбутніх фахівців умінь та компетенцій забезпечення ефективного використання безпечних технологій в агроінженерії та поліпшення умов праці з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу та міжнародного досвіду, а також в усвідомленні нерозривної єдності успішної професійної									

		діяльності з обов'язковим дотриманням усіх вимог безпеки праці у сільськогосподарській галузі та у наданні майбутнім фахівцям знань, реалізація яких на практиці сприятиме поліпшенню умов праці, підвищенню її продуктивності, запобіганню професійним захворюванням, виробничому травматизму тощо. Метою освітнього компонента «Охорона праці та інженерна екологія» частина 2 являється сформувати у здобувачів вищої освіти знання, уміння та навички з ідентифікації, оцінювання і мінімізації впливів техногенної та сільськогосподарської діяльності на довкілля. Розвивати здатність до інженерно-екологічного мислення, впровадження екологічно безпечних технологій, а також формування правових, етичних і соціальних засад проєктування в контексті сталого розвитку.
13.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент базується на освітніх компонентах: ОК6 Вища математика та фізика, ОК8 Вступ до фаху та основи правового забезпечення АПВ; ОК15 Сільськогосподарські машини, а також дисциплін природничого та технічного спрямування, що формують наукову базу для розуміння екологічних процесів у сільському господарстві та проблематики охорони життя, здоров'я, соціального захисту працівників у процесі трудової діяльності. 2. Освітній компонент є фундаментом для подальшого вивчення низки профільних освітніх компонентів, зокрема ОК 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 30 та інших, що потребують розуміння екологічних принципів у технічному та агрономічному контекстах, свідомого ставлення до питань особистої безпеки, забезпечення безпеки праці та безаварійності використання машинно-тракторного парку, санітарних норм та чинного законодавства.
14.	Політика академічної доброчесності	Система вимог, які ставляться перед здобувачем вищої освіти під час вивчення освітнього компоненту: • проходження студентами етапів оцінювання у встановлені терміни; • виконання і захист письмових та практичних робіт у встановлені терміни; • дотримання при виконанні письмових робіт положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в Сумському НАУ (https://bit.ly/2TNvfE0); • дотримання студентами кодексу академічної доброчесності Сумського НАУ (https://bit.ly/3xf92wW). Підготовлені до оцінювання письмові роботи повинні бути оригінальними та виконані самостійно здобувачем вищої освіти. Письмові роботи, які виконані і здані із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на оцінку нижче від отриманого результату. Роботи, які виконані з низьким рівнем унікальності або є копією «чужої» роботи оцінюватимуться на «нуль» з послідуочим виконанням роботи згідно іншого оригінального індивідуального завдання. Перездача письмових робіт відбувається після повторного виконання або доопрацювання. Списування із різних джерел інформації (в т.ч. із використанням мобільних девайсів та гаджетів) під час екзаменів заборонено. При виявленні факту списування – робота студента анулюється і екзамен складається повторно. Перескладання екзамену відбувається із дозволу деканату в зазначені терміни після повторного засвоєння матеріалу з освітнього компоненту.
15.	Ключові слова	Охорона праці: безпека праці, виробнича санітарія, мікроклімат, шкідливі фактори, небезпечні фактори, ризик, виробниче середовище, соціальний захист, пожежна безпека, перша долікарська допомога. Інженерна екологія: відновлювані ресурси, екологічна безпека, ерозія ґрунтів, агроєкосистеми, переробка агровідходів, біоенерге-

		тика, точне землеробство, екологічний моніторинг, вплив агротехніки на довкілля
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/enrol/index.php?id=1438 https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4704

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання						Як оцінюється РНД
	ПРН 1	ПРН 2	ПРН 13	ПРН 15	ПРН 20	ПРН 22	
ДРН 1. Використовувати положення нормативно - правових документів, що регламентують умови праці на виробництві для забезпечення ефективного управління виробничими підрозділами, які здійснюють технічне забезпечення агропромислового виробництва відповідно до реалізації правових вимог охорони праці.		X				X	Усне опитування, тестування, навчальна дискусія, Тестування засвоєння лекційного матеріалу Підсумковий екзамен
ДРН 2. Досліджувати вплив санітарно-гігієнічних умов праці на організм працюючого та розробляти заходи по недопущенню їх шкідливого впливу.						X	Усне опитування, розв'язання типових задач, тестування, захист лабораторних робіт. Підсумковий екзамен
ДРН 3 Розробляти та впроваджувати безпечні сучасні технології, на основі технічних та технологічних досягнень в галузі охорони праці, що гарантуватимуть безпеку праці на робочих місцях.						X	Тестування засвоєння лекційного матеріалу, захист практичних робіт. Підсумковий екзамен
ДРН 4. Аналізувати та класифікувати джерела і форми потенційного антропогенного впливу техногенних об'єктів і господарської діяльності в аграрному секторі на екосистеми, визначати причини їх виникнення та обґрунтовувати шляхи запобігання або мінімізації екологічних наслідків.	X	X			X	X	Усне опитування, тестування, навчальна дискусія, проект, виконання та захист звітів практичних робіт та індивідуальних завдань.
ДРН 5. Розробляти та обґрунтовувати екологічно доцільні напрями обробітку ґрунту з використанням сільськогосподарської техніки і технологій, рекомендувати ґрунтозберігаючі знаряддя та методи, здійснювати екологічну оцінку технологічних процесів, машин і обладнання в аграрному секторі з урахуванням принципів сталого землекористування.	X	X	X	X	X		Усне опитування, тестування, навчальна дискусія, проект, виконання та захист звітів практичних робіт та індивідуальних завдань.

ДРН 6. Формулювати правові та етичні засади для оцінювання інженерно-технічної діяльності з урахуванням принципів сталого розвитку, а також розробки та реалізації соціально значущих екологічних проєктів у контексті збалансування екологічних, соціальних і техніко-економічних вимог.	X	X			X	X	Усне опитування, тестування, навчальна дискусія, проєкт, виконання та захист звітів практичних робіт та індивідуальних завдань.
---	---	---	--	--	---	---	---

**3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА БЕЗПЕКА ПРАЦІ
(ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)**

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загаль- ного бюджету часу			Розподіл в межах загального бю- джету часу			Рекомендо- вана літера- тура	
	Аудиторна ро- бота денна форма		СРС	Аудито- рна ро- бота заочна фо- рма		СРС		
	Лк	ПЗ		Лб.	Лк			Пз
Частина 1 ОХОРОНА ПРАЦІ								
Тема 1.1. Правові та організаційні ос- нови охорони праці 1. Сучасний стан охорони праці в Укра- їні та за кордоном. 2. Загальні питання охорони праці 3. Законодавство України про охорону праці. 4. Державні нормативні акти з охорони праці. Поняття про стандарти, правила, інструкції, вимоги, норми. 5. Державне управління охороною праці 6. Організація охорони праці на вироб- ництві 7. Відповідальність працівників за пору- шення законодавства та нормативних ак- тів про охорону праці.	2			8	2		10	[9-12], [13- 17],[24]елект- ронні ресурси
Тема 1.2. Організація охорони праці на підприємстві 1. Структура, основні функції і завдання управління охороною праці в організації. 2. Служба охорони праці підприємства. Основні завдання, функції служби охо- рони праці. 3..Принципи організації та види навчання з питань охорони праці. 4.Навчання і перевірка знань з питань охорони праці працівників під час прий- няття на роботу і в процесі роботи. 5.Інструктажі з питань охорони праці. Види, порядок проведення інструктажів для працівників. ПЗ. Організація навчання з питань охо- рони праці	2	2		6		2	6	[2,3],[9-12], [23], [38] електронні ресурси
Тема 1.3. Профілактика травматизму та професійних захворювань 1. Виробничі травми, професійні захво- рювання, нещасні випадки виробничого характеру. 2. Мета та завдання профілактики неща- сних випадків професійних захворювань і отруєнь на виробництві. 3. Основні причини виробничих травм та професійних захворювань. 4.Розслідування та облік нещасних випа- дків на виробництві	2	2		6			10	[1-4], [6], [9- 13],[16- 20],[25] електронні ресурси

5.Основні заходи по запобіганню травматизму та професійним захворюванням. <i>ПЗ. Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві</i>								
Тема 1.4. Основи фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії. Загальні положення. 1. Фізіологія праці. Визначення цілі та завдання виробничої санітарії. 2.Роль центральної нервової системи в трудовій діяльності людини. 3.Чинники, що визначають санітарно-гігієнічні умови праці. 4.Загальна характеристика виробничих факторів робочої зони. 5.Характеристика шкідливостей в робочих зонах, їх дія на організм людини.	2			6			11	[2-9], [9-13], [24?25] електронні ресурси
Тема 1.5. Повітря робочої зони. 1. Робоча зона та повітря робочої зони. 2. Мікроклімат робочої зони. Нормування та контроль параметрів мікроклімату. 3.Заходи та засоби нормалізації параметрів мікроклімату. 4.Склад повітря робочої зони: джерела забруднення повітряного середовища шкідливими речовинам 5.Основні світлотехнічні визначення. 6.Основні вимоги до виробничого освітлення. 7..Контроль за станом повітряного середовища на виробництві. Заходи та засоби попередження забруднення повітря робочої зони. <i>ПЗ. Дослідження параметрів мікроклімату</i> <i>ПЗ .Визначення вмісту шкідливих газів і парів у повітрі експресним методом.</i> <i>ПЗ. Дослідження запиленості повітря</i> <i>ПЗ. Дослідження освітленості виробничих приміщень</i>	2	8		6			12	[2-9], [9-13],[24-26] електронні ресурси
Тема 1.6 Основи виробничої безпеки 1.Загальні вимоги безпеки до технологічного обладнання та процесів в галузі АПК. 2.Дія електричного струму на організм людини. Електричні травми. 3.Чинники, що впливають на наслідки ураження електричним струмом. 4.Класифікація приміщень за ступенем небезпеки ураження електричним струмом. 5.Умови ураження людини електричним струмом. <i>ПЗ. Надання першої допомоги при виробничих травмах.</i>	2	2		8			10	[2-9] [9-13], [25] електронні ресурси
Тема 1.7: Основи пожежної профілактики на виробничих об'єктах	2	2		5			12	[2-9] [11-13]

1. Поняття про горіння, вибух та пожежу. 2. Загальні правила пожежної безпеки на підприємствах. 3. Класифікація приміщень за вибухо- і пожежонебезпекою. 4. Системи попередження, засоби виявлення та гасіння пожеж. 5. Первинні засоби пожежогасіння. <i>ПЗ. Забезпечення виробничих об'єктів первинними засобами пожежогасіння</i>								електронні ресурси
Ч 1 Охорона праці Всього: 75	14	16		45	2	2	71	
Частина 2 ІНЖЕНЕРНА ЕКОЛОГІЯ								
Тема 2.1 Загальна частина. Еволюція поняття екології 1. Особливості розвитку екології як науки. 2. Структура сучасної екології та її взаємозв'язок з іншими науками. 3. Задачі інженерної екології 4. Концепція інженерної екології <i>ПЗ. Комплекс екологічних наук на нинішньому етапі розвитку.</i> <i>ПЗ. Аналіз розвитку екології як науки та її сучасної структури з акцентом на інженерну екологію.</i>	2	4		4			20	[1-3], [5-8], [9-22]
Тема 2.2. Теоретичні основи інженерної екології 1. Класифікація структури інженерної екології та її принципи 2 Основні поняття та категорії 3. Основні напрями досліджень та застосування 4. Сучасні виклики та перспективи. Роль у сталому розвитку <i>ПЗ. Аналіз ролі інженерної екології у забезпеченні сталого розвитку.</i> <i>ПЗ. Оцінка рівня техногенного навантаження на локальну територію та розробка інженерно-екологічних заходів.</i>	2	4		4			20	[1-3], [5-8], [9-22]
Тема 2.3. Правові аспекти екологічної безпеки 1. Законодавче та нормативне регулювання екологічної безпеки 2. Основні документи і положення екологічного права 3. Права і обов'язки громадян з питань екології <i>ПЗ. Законодавче та нормативне регулювання екологічної безпеки.</i> <i>ПЗ. Основні документи і положення екологічного права. Права і обов'язки громадян з питань екології.</i>	2	4		4			20	[1-3], [5-8], [9-22], [23-33]
Тема 2.4. Техногенний вплив на агроєкосистеми та джерела навантаження 1. Визначення техногенного навантаження 2. Джерела техногенного навантаження на агроєкосистеми	2	6		4	2		24	[1-2], [4-13], [23-33]

3. Сучасні екологічні проблеми в аграрному виробництві <i>ПЗ. Агроекосистеми та їх ознаки – аналіз функціонування агроекосистем.</i> <i>ПЗ. Основні джерела антропогенного забруднення – класифікація, приклади, локалізація джерел.</i> <i>ПЗ. Види екологічних ситуацій – моделювання або аналіз локальних прикладів в агросекторі.</i>								
Тема 2.5 Методи ідентифікації, оцінювання та контролю впливів 1. Методи ідентифікації впливів (грунт, вода, повітря) 2. Моніторинг, паспортизація і екологічна експертиза стану довкілля 3. Екологічна оцінка техніки, машин та технологій <i>ПЗ. Основні показники (критерії) інженерної екології – таблиці, розрахунки, оцінка прикладів.</i> <i>ПЗ. Забруднення повітряного довкілля та інженерні рішення по зниженню шкідливого впливу.</i> <i>ПЗ. Екоінженерія сільськогосподарського виробництва.</i>	2	6		4			20	[3], [4], [6], [11], [12], [16-19]
Тема 2.6. Принципи ґрунтозберігаючого землеробства та керування стійкістю агроекосистем 1. Принципи ґрунтозберігаючого землеробства 2. Керування стійкістю агроекосистеми 3. Стратегії адаптивного управління та мінімізації техногенного впливу <i>ПЗ. Напрями мінімізації обробітку ґрунту – порівняльний аналіз технологій.</i> <i>ПЗ. Альтернативне землеробство та основні напрями екологічної стабілізації агроекосистем</i>	2	4		7		2	20	[1-3], [5-8], [9-22], [23-33]
Тема 2.7. Інженерно-екологічна діяльність, її етичні та правові основи 1. Гармонізація національного екологічного законодавства з європейським 2. Екологічна парадигма інженерно-технічної діяльності 3. Екологічна відповідальність і бізнес-етика <i>ПЗ. Екологічний кодекс інженера ХХІ століття.</i>	2	2		4		2	20	[1-3], [5-8], [9-22], [23-33]
Ч. 1 Охорона праці Всього: 75	14	16		45	2	2	71	
Ч. 2 Інженерна екологія Всього: 75	14	30		31	2	4	69	
Всього: 150	28	46		76	4	6	140	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1 Використовувати положення нормативно - правових документів, що регламентують умови праці на виробництві для забезпечення ефективного управління охороною праці на підприємстві	Проведення лекцій демонстративним та інтерактивним методом, використовуючи презентації. Тестування (опитування). Вправи та розрахунки, практичні роботи.	10	Опрацювання попередніх лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Дооформлення практичної роботи, виконання якої проводилось на практичному занятті	20
ДРН 2 Досліджувати вплив санітарно-гігієнічних умов праці на організм працюючого та розробляти заходи по недопущенню їх шкідливого впливу.	Проведення лекційних занять з мультимедійними презентаціями до кожної з тем. Тестування (опитування). Вправи та розрахунки, Лабораторно-практичні роботи.	12	Опрацювання попередніх лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Дооформлення практичної роботи. Самооцінка знань.	12
ДРН 3 Розробляти та впроваджувати безпечні сучасні технології, на основі технічних та технологічних досягнень в галузі охорони праці що гарантуватимуть безпеку праці на робочих місцях та пожежну безпеку.	Проведення лекцій демонстративним та інтерактивним методом, використовуючи: ілюстрації, презентації, відеоролики. Перевірка рефератів та мультимедійних презентацій. Тестування(опитування). Практичні роботи Консультації викладача	8	Опрацювання попередніх лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Дооформлення практичної роботи. Підготовка матеріалів для доповіді з мультимедійною презентацією. Самооцінка знань	13
ДРН 4. Аналізувати та класифікувати джерела і форми потенційного антропогенного впливу техногенних об'єктів і господарської діяльності в аграрному секторі на екосистеми, визначати причини їх виникнення та обґрунтовувати шляхи запобігання або мінімізації екологічних наслідків.	Проведення лекційних занять з мультимедійними презентаціями до кожної з тем. Модерування дискусії за результатами доповідей. Перевірка мультимедійних презентацій. Тестування (опитування). Консультації викладача	16	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Конспектування. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Підготовка матеріалів для доповіді з мультимедійною презентацією. Самооцінка знань.	10
ДРН 5. Розробляти та обґрунтовувати екологічно доцільні напрями обробітку ґрунту з використанням сільськогосподарської техніки і технологій, рекомендувати ґрунтозберігаючі знаряддя та методи, здійснювати екологічну оцінку технологічних процесів, машин і обладнання в аграрному секторі з урахуванням принципів сталого землекористування.	Проведення лекційних занять з мультимедійними презентаціями до кожної з тем. Модерування дискусії за результатами доповідей. Перевірка мультимедійних презентацій. Тестування (опитування). Консультації викладача	16	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Конспектування. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Підготовка матеріалів для доповіді з мультимедійною презентацією. Самооцінка знань.	10
ДРН 6. Формулювати правові та етичні засади для оцінювання інженерно-технічної діяльності з урахуванням принципів сталого розвитку, а також розробки та реалізації соціально значущих екологічних проєктів у контексті збалансування екологічних, соціальних і техніко-економічних вимог.	Проведення лекційних занять з мультимедійними презентаціями до кожної з тем. Модерування дискусії за результатами доповідей. Перевірка мультимедійних презентацій. Тестування (опитування). Консультації викладача	12	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Конспектування. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Підготовка матеріалів для доповіді з мультимедійною презентацією. Самооцінка знань.	11

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Частина 1 ОХОРОНА ПРАЦІ			
1.	Захист практичних (лабораторних) робіт	28 балів/28%	протягом семестру 2...15 тиждень
2.	Тестування засвоєння лекційного матеріалу - тест множинного вибору	60 балів/60%	7, 15тиждень
3.	Виконання реферату з презентацією згідно індивідуального завдання	12 балів / 12%	15 тиждень
Частина 2 ІНЖЕНЕРНА ЕКОЛОГІЯ			
4.	Виконання і захист звітів практичних робіт у вигляді доповідей	42 балів/42%	на протязі семестру 2...15 тиждень
5.	Тестування засвоєння лекційного матеріалу	28 балів/28%	до кінця 7 тижня; до кінця 15 тижня
6.	Підготовка та захист презентації згідно індивідуального завдання	30 балів / 30%	до кінця 15 тижня

5.2 Сумативне оцінювання

Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено (заочна форма)

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Частина 1 ОХОРОНА ПРАЦІ			
1.	Комп'ютерне тестування - тест множинного вибору	60 балів/60%	перше та останнє заняття
2.	Захист лабораторних робіт	28 балів/28%	передостаннє заняття
3.	Захист презентації згідно з індивідуальним завданням , залік	12 балів/0%	За розкладом

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Частина 2 ІНЖЕНЕРНА ЕКОЛОГІЯ			
1.	Проміжне комп'ютерне тестування - тест множинного вибору	20+20 балів/40%	перше та останнє заняття
2.	Підготовка та захист презентації згідно індивідуального завдання	30 балів/30%	передостаннє заняття
3.	залік	30 балів/30%	За розкладом

5.2.2 Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Частина 1 ОХОРОНА ПРАЦІ				
Виконання і захист практичних робіт	<16 балів	16-20 балів	21-26 балів	27-28 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті, відсутній аналіз інших підходів до питання	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано, креативність, вдумливість, запропоновано власне вирішення проблеми
	<18 балів	18-23 балів	24-27 балів	28-30 балів

Тестування засвоєння лекційного матеріалу М1 - тест множинного вибору	Вірних відповідей менше 18 з 30	Вірних відповідей 18 або 23 з 30	Вірних відповідей 24 або 27 з 30	Вірних відповідей 28 з 30
Тестування засвоєння лекційного матеріалу М2 - тест множинного вибору	<18 балів	18-23 балів	24-27 балів	28-30 балів
	Вірних відповідей менше 18 з 30	Вірних відповідей 18 або 23 з 30	Вірних відповідей 24 або 27 з 30	Вірних відповідей 28 з 30
Підготовка та захист презентації згідно індивідуального завдання	<6 балів	7-8	9-10 балів	11-12 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання
Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Частина 2 ІНЖЕНЕРНА ЕКОЛОГІЯ				
Виконання і захист звітів практичних робіт згідно індивідуального завдання	<25 балів	25-30	30-36 балів	36-42 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо оформлення	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант розв'язання завдань
Тестування засвоєння лекційного матеріалу	<16 балів	16-21	21-25 балів	25-28 балів
	Вірних відповідей менше 16 із 28	Вірних відповідей 16-21	Вірних відповідей 21-25	Вірних відповідей 25 із 28
Підготовка та захист презентації згідно індивідуального завдання	<19 балів	19-23	24-28	29-30
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання

5.3 Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Виконання лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального завдання під час проведення занять зі зворотним зв'язком від викладача.	протягом 2..18 тижнів
2	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над індивідуальними завданнями протягом аудиторних занять.	протягом 2..18 тижнів
3	Усний зворотній зв'язок від викладача та студентів після письмового опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	протягом 8 та 18 тижнів після складання
4	Усний зворотній зв'язок від викладача та студентів під час підготовки презентації згідно індивідуального завдання	протягом 9..18 тижнів

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

5. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Ч. 1 Охорона праці

Основні джерела

1. Березуцький В. В. Ризик орієнтований підхід в охороні праці / В. В. Березуцький. – [Б. м.] : LAP Lambert Academic Publishing, 2019. – 108 с.
2. Одарченко М.С., Одарченко А.М., Степанов В.І., Черненко Я.М. Основи охорони праці: підручник за ред. М.С. Одарченко. – Х. : Стил-Издат, 2017. – 334 с. ISBN 966-7885-84-4.341 с
3. Яремко З.М., Тимошук С.В., Писаревська С.В., Стельмахович О.Б. Охорона праці : навч. посібник за ред. проф. З.М. Яремка. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – 430 с.
4. Безпека людини у сучасних умовах : монографія / В. В. Березуцький [та ін.] ; заг. ред. В. В. Березуцький. Нац. техн. ун-т "Харківський політехн. ін-т". – Харків : ФОП Мезіна В. В., 2018. – 208 с.
5. Березуцький В. В. Небезпечні виробничі ризики та надійність : навч. посібник / В. В. Березуцький, М. І. Адаменко ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : ФОП Панов А. М., 2016. – 385 с..
6. Voinalovych O.V., Golopura S.M. Occupational Safety and Health. Practical. Охорона праці. Практикум. Навчальний посібник. 83842- К., 2019. – 448 с.
7. Пожарова О. В. Охорона праці : навчальний посібник / О. В. Пожарова. - Одеса, 2022. - 86 с.
8. Основи охорони праці : навч. посіб. [для студентів закл. вищ. освіти аграр. галузі] / В. М. Курепін. — Миколаїв : МНАУ, 2022. — 346 с.

Методичне забезпечення

9. Семерня О.В. Безпека праці: навч. посібник / Семерня О.В., Василенко О.О., Хворост Т.В., Кіндя О.П., – Суми, СНАУ-2023. – 183 с.
10. Конспект лекцій з дисципліни : «Основи охорони праці» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Автори: ст. викладач Семерня О.В., к.т.н., доцент Василенко О.О., к.е.н., доцент Хворост Т.В., зав. навч.-метод. кабінетом Кіндя О.П., -Суми, СНАУ-22.- 72 с. (пр. № 6 від 25.05.2022 р.).
11. Методичні вказівки до виконання лабораторних та практичних робіт з дисципліни «Основи охорони праці» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Автори: ст. викладач Семерня О.В., к.т.н., доцент Василенко О.О., к.е.н., доцент Хворост Т.В., зав. навч.-метод. кабінетом Кіндя О.П., - Суми, СНАУ-22.- 166 с., (пр. № 6 від 25.05.2022 р.)
12. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Основи охорони праці» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Автори: ст. викладач Семерня О.В., к.т.н., доцент Василенко О.О., к.е.н., доцент Хворост Т.В., зав. навч.-метод. кабінетом Кіндя О.П., - Суми, СНАУ-22.- 55 с., (пр. № 6 від 25.05.2022 р.)
13. Безпека праці. Методичні вказівки щодо виконання практичної роботи «Порядок розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти всіх спеціальностей денної та заочної форм навчання. Автори: ст. викл. Семерня О.В., к.е.н., доц. Хворост Т.В., зав. навч.-метод. каб. Кіндя О.П. (Прот. № 5 від 27.03.2024 р. метод. ради ІТФ).

Інші джерела

14. Закон України "Про охорону праці" від 14 жовтня 1992 р. (Із змінами від 21.11.2002 № 229-ІУ).
15. Кодекс Законів про працю в Україні.
16. Закон України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності" від 23.09.99 р. №1105. Зі змінами і доповненнями № 1774-VIII від 06.12.2016, ВВР, 2017, № 2, ст.25
17. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».
18. Постанова Кабінету Міністрів України від 17.04.2019 № 337 «Порядок розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві».
19. Директива Ради Європейських Співтовариств 89/391/ЕЕС «Про впровадження заходів, що сприяють поліпшенню безпеки й гігієни праці працівників».
20. Конвенція МОП 187 «Про основи, що сприяють безпеці й гігієні праці».
21. Міжнародний стандарт SA8000: 2001 «Соціальна відповідальність». SAI SA8000: 2001 Social Accountability International.
22. Міжнародний стандарт ISO 26000:2010 – «Настанова по соціальній відповідальності». ISO 26000: 2010 (Draft) Guidance on Social Responsibility.
23. Семерня О.В. «Оптимізація мікроклімату в навчальних лабораторіях, аудиторіях та навчально- виробничих модулях СНАУ при підготовці інженерів» /Семерня О.В., Хурсенко С.М. // Вісник СНАУ: серія «Механізація та автоматизація виробничих процесів» . Суми: СНАУ № 2 (56), 2024 р.- С.101-107
24. Семерня О.В. «Використання європейського досвіду розроблення профілактичних заходів з безпеки праці»/ Хурсенко С. М., Семерня О. В., Хворост Т. В., Василенко О. О. // Вісник СНАУ: серія «Механізація та автоматизація виробничих процесів». Суми: СНАУ № 4 (58), 2024 р.- С. 89-95.
25. Семерня О.В. «Вплив шкідливих факторів виробничого середовища на розвиток професійних захворювань працівників сільського господарства» / Хворост Т.В., Хурсенко С.М., Семерня О.В., Василенко О.О.// Вісник СНАУ: серія «Механізація та автоматизація виробничих процесів» Суми: СНАУ №1(59) Вісник 2025 р.- С.96-101

Додаткові джерела

26. Офіційний сайт Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду : <http://www.dnopr.kiev.ua>
27. Офіційний сайт Міністерства надзвичайних ситуацій України :<http://www.mns.gov.ua>
28. Енциклопедія з охорони праці та безпеки праці МОП :<http://base.safework.ru/iloenc> 8. Бібліотека безпечної праці МОП :<http://base.safework.ru/safework>
29. Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України (НАУ)» :<http://www.nau.ua>
30. Портал “Україна будівельна: стандарти та норми: ДБН ГОСТ ДСТУ” :<http://www.budinfo.com.ua> .

Програмне забезпечення

31. Програмний пакет Microsoft Office (текстовий процесор Microsoft Word, табличний процесор Microsoft Excel, програма підготовки презентацій Microsoft PowerPoint).

Ч.2 Інженерна екологія

Основні джерела

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 компетентнісного підходів. — Київ: НАУ, 2019. — 452 с. (https://document.kdu.edu.ua/info_zab/101_2233.pdf)
2. Жигуц Ю.Ю., Цигика В.В. Інженерна екологія (для студентів технічних спеціальностей). Видання 3-є, випр. і доп. — Ужгород: ПП «Інватор», 2020. — 204 с. (https://document.kdu.edu.ua/info_zab/101_2234.pdf)
3. Зеркалов Д. В., Ткачук К. Н., Ткачук К. К. Інженерна екологія: проблеми, моніторинг, управління. [Електронний ресурс] : Монографія / Д. В. Зеркалов, К. Н. Ткачук, К. К. Ткачук — Електрон. дані. — К. : Основа, 2011. — 514с. (<https://newlibrary.snau.edu.ua/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=127338>)
4. Агроєкологія: Посібник / А.М.Фесенко, О.В.Солошенко, Н.Ю. Гаврилович, Л.С. Осипова, В.В. Безпалько, С.І. Кочетова; за ред. О.В. Солошенка, А.М. Фесенко, — Харків:, 2013. — 291 с. (<https://studfile.net/preview/5286795/>)
5. Семірненко С.Л. Охорона праці та інженерна екологія: розділ Інженерна екологія. Конспект лекцій/укл.: С.Л. Семірненко. — Суми, 2025 — 78 с. Пр. № 4 від 28 січня 2025 р.
6. Семірненко С.Л. Екологічний підхід до проектування техніки // Технології ХХІ сторіччя: Збірник тез за матеріалами 27-ої міжнародної науково-практичної конференції (24-26 листопада 2021 р.). Ч.2. — Суми: СНАУ, 2021, С.109-110
7. Семірненко С.Л. Методологічна основа створення засобів інженерної екології //Матеріали НПК викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (26-29 квітня 2022 р.). — Суми, 2022, С. 118.
8. Семірненко С.Л. Вирішення суспільних проблем через подолання екологічних та інженерних обмежень // Інноваційні технології в Індустрії 5.0: Збірник тез за матеріалами 30-ої міжнародної науково-практичної конференції (21-23 жовтня 2024 р.). Ч.2. — Суми: СНАУ, 2024, С. 80-81

Додаткові джерела

9. Клименко, М О. Техноекологія : підручник / М О Клименко, І І Залеський. - Херсон, 2020. — 2 прим.
10. Практикум з агроєкології : навчально-методичний посібник / О. Г. Телегуз, І. М. Шпаківська, Н. М. Єфімчук. — Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. — 176 с.
11. Екологічна безпека інженерної діяльності: підручник / Ю. В. Носачова, О. І. Іваненко, В. В. Вембер/ Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 212 с.
12. Лагутенко О.Т. Агроєкологія: лабораторний практикум. — К., НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. — 88 с.
13. Польовий А. М. Формування та функціонування агроєкосистеми //Польовий А.М. — Одеса:, 2017. — 120 с.
14. Хилько М. І. Х45 Екологічна безпека України: Навчальний посібник / М. І. Хилько. — К., 2017. — 267 с.

15. Семірненко С. Л. Вирішення екологічних проблем регіону за рахунок використання рослинної сільськогосподарської біомаси в якості палива/ Ю.І. Семірненко, С.Л. Семірненко // Вісник СНАУ, серія Механізація та автоматизація виробничих процесів, випуск 1(39), 2020, - С. 7-12.
16. Взаємозв'язок сільського господарства і забруднення повітря / Семірненко С.Л., В.Г. Чайка // Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (17-20 квітня 2020 р.). – Суми, 2020, С. 417.
17. Семірненко С.Л., Степаненко Д.В. Ресурси альтернативного палива з рослинних відходів // Технології XXI сторіччя: Збірник тез за матеріалами 26-ої міжнародної науково-практичної конференції (7-9 грудня 2020 р.). Ч.1. – Суми: СНАУ, 2020, С. 114-115.
18. Семірненко С.Л., А.П. Івах Рациональне використання рослинних відходів сільського господарства // Матеріали всеукраїнської наукової конференції студентів та аспірантів – (16-20 листопада 2020 р.). – Суми, 2020, С. 424.
19. Семірненко С.Л., Бойко С.І. Екологічна технологія видалення відходів обрізки низькорослих садів // Технології XXI сторіччя: Збірник тез за матеріалами 27-ої міжнародної науково-практичної конференції (24-26 листопада 2021 р.). Ч.2. – Суми: СНАУ, 2021, С. 107
20. Семірненко С.Л. Основи охорони праці та екології (розділ «Екологія»). Методичні вказівки для практичних занять для студентів денної форми навчання / Суми, 2021 рік, 50 стор., бібл. 20.
21. Семірненко С.Л. Основи охорони праці та екології (розділ «Екологія»). Методичні вказівки для самостійної роботи студентів денної форми навчання / Суми, 2021 рік, 20 стор., бібл. 20.
22. Семірненко С.Л. Основи охорони праці та екології (розділ «Екологія»). Конспект лекцій для студентів денної форми навчання / Суми, 2021 рік, 91 стор., бібл. 20, рис. 6.

Інші джерела

23. Конституція України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>
24. Кримінальний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text>
25. Земельний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/2768-14,561-12>
25. Лісовий кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/3852-12>
27. Податковий Кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#T>
- 28 Закон України "Про відходи" URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80#Text>
28. Закон України "Про екологічний аудит". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/1862-15>
30. Закон України "Про екологічну мережу України» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1864-15>
31. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>
32. Конвенція про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_015

Програмне забезпечення.

33. Програмний пакет Microsoft Office (текстовий процесор Microsoft Word, табличний процесор Microsoft Excel, програма підготовки презентацій Microsoft PowerPoint).