

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах
та підприємствах будівельної індустрії»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю № 183 Технології захисту навколишнього середовища
галузі знань №18 Виробництво та технології



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

/ М.Ф. Дмитриченко/

(протокол № 11 від « 26 » червня 2017 р.)

В редакції після перегляду

протокол № 7 від « 30 » червня 2021 р.

(наказ № 353 від « 02 » липня 2021 р.)

Освітня програма вводиться в дію з « 01 » вересня 2017 р.

Ректор / М.Ф. Дмитриченко/


наказ № 123 від « 01 » липня 2017 р.)

Київ 2021

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Галузь знань	Виробництво і технології
Спеціальність	183 Технології захисту навколишнього середовища
Освітньо-професійна програма	Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах і підприємствах будівельної індустрії
Освітня кваліфікація	Бакалавр з технологій захисту навколишнього середовища

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища
Протокол №_13_
від « 23 »_червня_ 2021 р.
Голова НМК спеціальності
 А.В. Бубела

ПОГОДЖЕНО

Проректор з навчальної роботи
Національного транспортного
університету
О.К. Гришук



РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
університету
Протокол №_42_
від «_24_»_червня_ 2021 р.
Голова НМР університету



М.О. Брякович

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО

Робочою групою навчально-методичної комісії спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» Національного транспортного університету у складі:

1. Мозговий В.В., завідувач кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії НТУ, д.т.н., професор;
2. Мудрак К.В., доцент кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії НТУ, к.х.н., доцент;
3. Березіна Н.О., доцент кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії НТУ, к.х.н.;
4. Куцман О.М., доцент кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії НТУ, к.х.н.;
5. Дюжилова Н.О., заступник комерційного директора ТОВ «АЕРОК», к.т.н.;
6. Пархоменко Д.В., студент III курсу (за скороченим терміном навчання).

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради Національного транспортного університету

Протокол № 7 від «30» червня 2021 р.

Голова Вченої ради НТУ  М.Ф. Дмитриченко

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного транспортного університету від «02» липня 2021 р. наказ № 353

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного транспортного університету.



ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО

«Асфальтобетонний завод»

01013, м.Київ, хутір Острів, вул. Камишинська, 4

тел. (044) 285-68-37, 223-22-22

№ 4/12-131 від «15» червня 2021 р.

ВІДГУК

на проєкт освітньо-професійної програми вищої освіти
«Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних станціях та підприємствах будівельної індустрії»

Національного транспортного університету рівень вищої освіти – перший
(бакалаврський) рівень

галузь знань – 18 Виробництво та технології спеціальність – 183 Технології захисту навколишнього середовища

Розвиток сучасних технологій захисту навколишнього середовища, дослідження та оцінка впливів промислових виробництв на компоненти навколишнього середовища, дослідження екологічних та техногенних наслідків забруднення об'єктів довкілля, обґрунтування та розробка оптимальних природоохоронних заходів з забезпечення екологічної безпеки – створюють необхідність підготовки фахівців діяльність яких направлена на покращення стану довкілля. Виробничі бази вітчизняної дорожньої галузі відносяться до виробництв зі значним техногенним навантаженням на довкілля. Тому пріоритетним напрямком розвитку виробничих підприємств на сучасному етапі розвитку економіки є захист навколишнього середовища та зменшення негативного впливу на нього. Вирішення даної проблеми неможливе без висококваліфікованих фахівців – бакалаврів з технологій захисту навколишнього середовища.

Поданий на відгук проєкт освітньо-професійної програми «Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних станціях та підприємствах будівельної індустрії» (далі ОП) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти містить 240 кредитів ЄКТС та включає всі види аудиторної, самостійної роботи, а також практичної підготовки студентів. Термін навчання за даною освітньою-програмою складає три роки десять місяців. Також є можливість навчатися за даною освітньою-програмою за скороченим терміном навчання.

Мета проєкту ОП полягає у формуванні загальних та професійних компетентностей, необхідних для виконання професійних завдань та обов'язків прикладного характеру в галузі технологій захисту навколишнього середовища

на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії, зокрема, підготувати фахівців із особливим інтересом до відповідних напрямків природоохоронної діяльності для подальшого навчання. Дисципліни навчального плану, що наведені у програмі, є сучасними та відображають актуальні для галузі теми.

Проєкт ОП «Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних станціях та підприємствах будівельної індустрії» за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» складений логічно, формує у здобувачів вищої освіти комплекс знань, умінь та навичок у галузі технологій захисту навколишнього середовища, а також відображає придатність випускників до подальшого працевлаштування. Випускники даної ОП орієнтовані на розв'язання складних спеціалізованих задач та вирішення практичних проблем технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування.

Пропонується приділити більшу увагу в переліку вибіркових дисциплін більш практичній їх направленості.

Враховуючи вище наведене, вважаю, що розроблена освітньо-професійна програма «Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних станціях та підприємствах будівельної індустрії» є актуальною, відповідає освітньо-кваліфікаційній характеристиці підготовки фахівця з даної спеціальності та може бути рекомендована для практичного використання та впровадження у навчальний процес.

Голова Правління

ПрАТ «Асфальтобетонний завод»



В. Фомічов

Відгук
на проєкт освітньо-професійної програми
«Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних
комплексах та підприємствах будівельної індустрії»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 183 «Технологія захисту навколишнього
середовища»

Розвиток автомобільних доріг України супроводжується постійним збільшенням автозаправочних комплексів (АЗК) та підприємств будівельної індустрії, що виготовляють дорожньо-будівельні матеріали. Життєво необхідними стають питання вивчення впливу їх роботи на довкілля.

Спеціальність «Технології захисту навколишнього середовища» – це перспектива отримання універсальних знань, які можуть бути використані в більшості сфер діяльності, пов'язаних з промисловістю, охороною праці, екологічною та техногенною безпекою.

Поданий на розгляд проєкт освітньо-професійної програми «Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відноситься до галузі знань 18 «Виробництво та технології» і спрямований в першу чергу на аналіз шкідливих впливів техногенного середовища на довкілля, виявлення і оцінку різних видів забруднення, розробку та застосування ефективних технологій захисту навколишнього середовища, забезпечення екологічної безпеки, обґрунтування природоохоронних заходів.

Освітні компоненти програми взаємопов'язані і логічно послідовні, що дозволяє досягти цілей та програмних результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти. Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів відповідає вимогам законодавства щодо навчального навантаження для відповідного рівня вищої освіти.

Освітня програма передбачає практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності. Програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту.

Під час попередніх переглядів ОП нами пропонувалися зміни до освітньо-професійної програми стосовно більшого приділення уваги в освоєнні вмінь студентів відносно ведення документації з охорони навколишнього середовища згідно чинних нормативних документів. Наші

пропозиції було враховано при розробці проєкту даної освітньої програми. Однак, є рекомендації для удосконалення проєкту освітньо-професійної програми, а саме:

1. Розширити перелік вибіркових дисциплін для більш гнучкої орієнтації здобувачів на майбутнє працевлаштування.
2. Удосконалити направленість навчальних практик.

Враховуючи зазначене, вважаємо, що освітньо-професійна програма «Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії» розроблена з урахуванням ринку праці, сформована відповідно до сучасних вимог, є актуальною та рекомендується для впровадження в навчальний процес.

Директор ТОВ «АБЗ-1»

В. М. Мірошніченко



1. Профіль освітньої програми зі спеціальності № 183 «Технології захисту навколишнього середовища» (за спеціалізацією «Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії»)

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та факультет	Національний транспортний університет, факультет транспортного будівництва
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Бакалавр з технологій захисту навколишнього середовища
Офіційна назва освітньої програми	Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС на базі повної загальної середньої освіти, термін навчання – 3 роки 10 місяців; Національний транспортний університет згідно положення http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseu.pdf та Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 183 – Технології захисту навколишнього середовища має право визнати та перезарахувати: <ul style="list-style-type: none"> - на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») не більше, ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста); - на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» не більше, ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.
Наявність акредитації	Акредитація умовна (відкладена). Рішення Національної агенції з якості вищої освіти від 08 червня 2021р. протокол №9 (52)
Цикл/рівень	6 рівень НРК України та перший цикл вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти QF-ENEA;EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти або ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»)

Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Програма впроваджена в 2017 році, діє до наступного оновлення
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.ntu.edu.ua/studentam/osvitni-programi/

2 - Мета освітньої програми

Сформувати загальні та професійні компетентності, необхідні для виконання професійних завдань та обов'язків прикладного характеру в галузі технологій захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії, підготувати фахівців із особливим інтересом до відповідних напрямків природоохоронної діяльності для подальшого навчання.

3 - Характеристика освітньої програми

Предметна область	<p>18 Виробництво та технології / 183 Технології захисту навколишнього середовища/ ОПП Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних станціях та підприємствах будівельної індустрії.</p> <p><i>Об'єкт:</i> технології захисту довкілля на автозаправних комплексах, підприємствах будівельної індустрії.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> формування загальних та професійних компетентностей, необхідних для вирішення природоохоронних завдань на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> фундаментальні теорії та методи природничих і технічних наук, принципи екоцентризму та екологічного імперативу, міждисциплінарності та концепції сталого розвитку, комплексності та системності, етапи життєвого циклу при оцінці стану навколишнього середовища, основні поняття та принципи проектування і функціонування навколишнього середовища, сутність та параметри технологічних процесів, принципи розроблення нових та удосконалення існуючих технологій захисту навколишнього середовища, правила застосування чинної законодавчої і нормативної бази.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи моделювання систем та процесів техногенно-екологічної безпеки, теоретичні, польові та лабораторні дослідження, якісні та кількісні хімічні, фізичні, фізико-хімічні, біологічні методи проектування систем та технологій захисту навколишнього середовища.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> сучасне технологічне і</p>
--------------------------	---

	лабораторне обладнання та прилади, комп'ютерна техніка та програмне забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна, прикладна.
Основний фокус освітньої програми	Вища освіта з природоохоронної діяльності за спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища. Ключові слова: автозаправні комплекси, підприємства будівельної індустрії, збалансоване природокористування, ресурсозбереження.
Особливості програми	Технологічна та передкваліфікаційна практики обов'язкові.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) фахівців, які здобули освіту за освітньо-професійною програмою «Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії» можуть обіймати такі посади:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Організатор природокористування» Код КП 3439; – «Інспектор державний з техногенного та екологічного нагляду» Код КП 3439; – «Інспектор з охорони природи» Код КП 3212; – «Інженер з техногенно-екологічної безпеки» Код КП 2149.2; – «Фахівець з економічного моделювання екологічних систем» Код КП 2419.2; – «Екологічний аудитор» Код КП 2411.2; – «Інженер з природокористування» Код КП 2213.2; <p>Перелік об'єктів працевлаштування та діяльності бакалавра-випускника програми включає такі об'єкти, але не обмежується ними:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виробничі підприємства усіх галузей промисловості, посада – спеціаліст з технологій захисту навколишнього середовища та ін.; – консультативно-сервісні організації, що надають послуги екологічного спрямування (зокрема, проведення екологічних аудитів та оцінок впливу на довкілля; вимірювання якості води, ґрунтів та повітря, радіоактивності; аналіз стану навколишнього середовища та ін.), посади –

	<p>спеціаліст, експерт та ін.;</p> <ul style="list-style-type: none"> – науково-дослідні установи (зокрема, установи Національної академії наук та галузевих академій наук України), посади – лаборант, інженер та ін.; – міжнародні організації та проекти, посади – менеджер проектів, консультант та ін.; – державні природоохоронні установи, (природно-заповідного фонду, зоопарки, ботанічні сади та ін.), посади – спеціаліст, інженер та ін.; – громадські організації, посади – менеджер програм і проектів, консультант та ін.
Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на другому рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Проблемно-орієнтоване студентсько-центроване навчання з елементами самонавчання.</p> <p>Методи викладання: лекції, практичні та лабораторні заняття, консультації, наукові семінари, демонстраційні класи, стажування/практика, елементи дистанційного (онлайн, електронного) навчання.</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60–100) та за університетською шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для конвертації оцінок мобільних студентів.</p> <p>Методи оцінювання – екзамени, тести, практика, контрольні, курсові та дипломні роботи, есе, презентації тощо). Формативні (вхідне тестування та поточний контроль): тестування знань або умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; аналіз текстів або даних; звіти про практику; письмові есе або звіти (можуть бути частини дипломної роботи: огляд літератури; критичний аналіз публікацій тощо). Сумативні (підсумковий контроль): екзамен (письмовий з подальшим усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю); виконання курсових проєктів.</p> <p>Результати навчання студента вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з дескрипторами Національної рамки кваліфікацій та Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою</p>

	шкалою.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.
Загальні компетентності	<p>К01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>К02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>К03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>К04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>К05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>К06. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>К07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>К08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>К09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності	<p>К10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів.</p> <p>К11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>К12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.</p>

	<p>K13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриття та геологічного середовища.</p> <p>K14. Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу.</p> <p>K15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування.</p> <p>K16. Здатність до управління (розміщення і утилізація) відходами.</p> <p>K17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p>
<p>Компетентності, запропоновані ОП</p>	<p>K19. Знання технічних та експлуатаційних властивостей будівельних матеріалів і виробів, особливостей їх виготовлення та раціонального застосування залежно від умов експлуатації та з урахуванням екологічної безпеки та економіки природокористування.</p> <p>K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії, принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.</p> <p>K21. Володіння методами фізико-хімічного аналізу та методами вимірювання параметрів навколишнього середовища, знання газоочисних апаратів та пристроїв.</p> <p>K22. Знання технології утворення та утилізації відходів на підприємствах будівельної індустрії та автозаправних комплексах, володіння основними заходами утилізації, рекуперації та рециклінгу відходів.</p> <p>K23. Здатність проектувати ефективні технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p> <p>K24. Вміння здійснювати розрахунок та проектування санітарно-захисних зон, екоаудит на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p>
<p>7 - Програмні результати навчання</p>	
<p>Програмні результати навчання, визначені Стандартом</p>	<p>ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій</p>

сфері.

ПР02. Вміти аналітично опрацьовувати іншомовні джерела з метою отримання інформації, що необхідна для розв'язання природоохоронних завдань.

ПР03. Вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач.

ПР04. Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому.

ПР05. Вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації.

ПР06. Обґрунтовувати та застосовувати природні та штучні системи і процеси в основі природозахисних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку.

ПР07. Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля.

ПР08. Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей поллютантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля.

ПР09. Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації.

ПР10. Вміти застосувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення і промислових викидів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля.

ПР11. Вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей.

	<p>ПР12. Обирати інженерні методи захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>ПР13. Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсо-ефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам.</p> <p>ПР14. Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.</p>
<i>Програмні результати навчання, запропоновані ОП</i>	<p>ПР15. Обґрунтовувати застосування будівельних матеріалів і виробів з урахуванням умов експлуатації, екологічної безпеки та економіки природокористування.</p> <p>ПР16. Знати теорію організації виробничих процесів, теоретичні закономірності перебігу технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії, оцінювати вплив технологічних рішень на навколишнє середовище</p> <p>ПР17. Вміти розробляти ефективні технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p> <p>ПР18. Здійснювати розрахунок та проектування санітарно-захисних зон, екоаудит на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p>
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники, задіяні до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та вчені звання, залучаються практики провідних установ та організацій фахового профілю.
Матеріально-технічне забезпечення	Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам, повне забезпечення гуртожитками відповідно до потреби, забезпеченість комп'ютерними робочими місцями та прикладними комп'ютерними програмами достатнє для виконання навчальних планів, соціальна інфраструктура, що включає спортивний комплекс, пункти харчування, медпункт, зони відпочинку.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Належна забезпеченість бібліотеки підручниками та посібниками, вітчизняними і закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного профілю, доступ до джерел Інтернет, авторські розробки навчальних,

	навчально-методичних та наукових праць професорсько-викладацького складу.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність регламентується Постановою Кабінету Міністрів України від 12 серпня 2015 р. № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/579-2015-%D0%BF#Text) та Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність студентів НТУ, затвердженим Вченою радою Національного транспортного університету 28 вересня 2017 р., протокол № 8 (http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/10/polozhennja_akadem_stud.pdf) та здійснюється на підставі угоди про співробітництво між Національним транспортним університетом і закладом вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність регламентується Постановою Кабінету Міністрів України від 12 серпня 2015 р. № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/579-2015-%D0%BF#Text) та Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність студентів НТУ, затвердженим Вченою радою Національного транспортного університету 28 вересня 2017 р., протокол № 8 (http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/10/polozhennja_akadem_stud.pdf) та здійснюється на підставі угоди про співробітництво між Національним транспортним університетом і закордонним закладом вищої освіти, групою закладів вищої освіти різних країн, а також міжурядових угод про співробітництво в галузі освіти.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можлива підготовка іноземців (наказ МОН молоді спорт № 300л від 08 лютого 2013 р., протокол АКУ № 101 від 31 січня 2013 р.) на загальних умовах щодо підготовки іноземців за акредитованими освітніми програмами. https://mon.gov.ua/storage/app/media/05.%2001.%202021/VO%2020%21/30.%2003.%2021/61-vo-21.pdf Мова викладання – українська.

2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонентів ОПП

Шифр за ОПП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄCTS	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти ОПП			
1.1 Цикл загальної підготовки			
1.1.1 Компоненти соціально-гуманітарної підготовки			
ОКЗ 1	Історія розвитку технології захисту навколишнього середовища	4	Залік
ОКЗ 2	Історія України. Історія української культури	3	Екзамен
ОКЗ 3	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	Екзамен
ОКЗ 4	Філософія	3	Залік
ОКЗ 5	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	3	Залік
Всього		16	
1.1.2 Компоненти фундаментальної та природничо-наукової підготовки			
ОКЗ 6	Вища математика	15,5	Залік, Екзамен
ОКЗ 7	Інформаційні технології та комунікаційні процеси	3,5	Екзамен
ОКЗ 8	Фізика	8	Залік, Екзамен
ОКЗ 9	Хімія	7	Екзамен
ОКЗ 10	Основи електротехніки	3	Залік
ОКЗ 11	Безвідходні та маловідходні технології. Технології виробництва матеріалів з техногенних відходів та некондиційних матеріалів	3,5	Екзамен
ОКЗ 12	Загальна екологія	6,5	Залік
ОКЗ 13	Теорія очистки газів та рідин	4,5	Екзамен
ОКЗ 14	Термодинаміка, тепломасообмін і теплопередача	4	Екзамен, РГР
ОКЗ 15	Гідравліка і аеродинаміка	4	Екзамен, КР
Всього		59,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		75,5	

1.2 Цикл професійної підготовки			
ОКП1	Біологія	3,5	Залік
ОКП 2	Фізико-хімічні методи аналізу	4	Екзамен
ОКП 3	Технології захисту атмосферного повітря	4	Екзамен, КР
ОКП4	Ґрунтознавство	4	Екзамен, КР
ОКП 5	Технології захисту водного середовища	3,5	Залік
ОКП6	Шкідливі викиди при згоранні палива	3,5	Екзамен
ОКП7	Організація природоохоронних заходів	7	Залік, екзамен, РГР
ОКП8	Газоочисні апарати та пристрої	4	Екзамен, КР
ОКП9	Проектування АЗК. Контент технічної документації	7	Залік, екзамен, КР
ОКП10	Технології будівництва та реконструкції АЗК. Вимоги до пожежної безпеки	7	Залік, екзамен, КР
ОКП 11	Утворення та утилізація промислових відходів по галузям виробництва	4	Екзамен, КР
ОКП 12	Проектування підприємств будівельної індустрії	4,5	Екзамен, КР
ОКП 13	Екологічний аудит АЗК і підприємств будівельної індустрії	6,5	Залік
ОКП 14	Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз	6	Залік
ОКП15	Розрахунок та проектування санітарно-захисних зон	7	Залік, екзамен, РГР
ОКП16	Охорона праці та безпека життєдіяльності	3	Екзамен
ОКП17	Процеси та апарати промислових технологій	3	Залік
ОКП18	Технологія експлуатації АЗК	3,5	Екзамен
Всього		91	
Практична підготовка			
НП1	Навчальна практика	3,00	Захист звіту з практики
НП2	Навчальна практика	3,00	Захист звіту з практики
ТП	Технологічна практика	3,00	Захист звіту з практики
ПП	Передкваліфікаційна практика	3,00	Захист звіту з практики
Всього		12,00	

Атестація			
ВКР	Виконання кваліфікаційної роботи бакалавра	7,5	Захист кваліфікаційної роботи бакалавра
Всього		7,5	
Разом за циклом професійної підготовки		104,50	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		180,00	
2. Вибіркові компоненти ОП*			
2.1 Каталог ОП			
	Вибірковий компонент 1	4	Екзамен
	Вибірковий компонент 2	4	Залік
	Вибірковий компонент 3	4	Екзамен
	Вибірковий компонент 4	4	Екзамен
	Вибірковий компонент 5	4	Залік
	Вибірковий компонент 6	4	Екзамен
	Вибірковий компонент 7	4	Залік
	Вибірковий компонент 8	4	Екзамен
	Вибірковий компонент 9	4	Екзамен
	Вибірковий компонент 10	4	Екзамен
Всього за дисциплінами з каталогу ОП		40	
2.2 Факультетський каталог**			
	Вибірковий компонент 1	4	Залік
	Вибірковий компонент 2	4	Залік
	Вибірковий компонент 3	4	Залік
	Вибірковий компонент 4	4	Залік
	Вибірковий компонент 5	4	Залік
Всього за дисциплінами з факультетського каталогу		20	
Загальний обсяг вибіркових компонентів		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240,00	

Анотації освітніх компонентів подано у Додатку 1 до Освітньої програми.

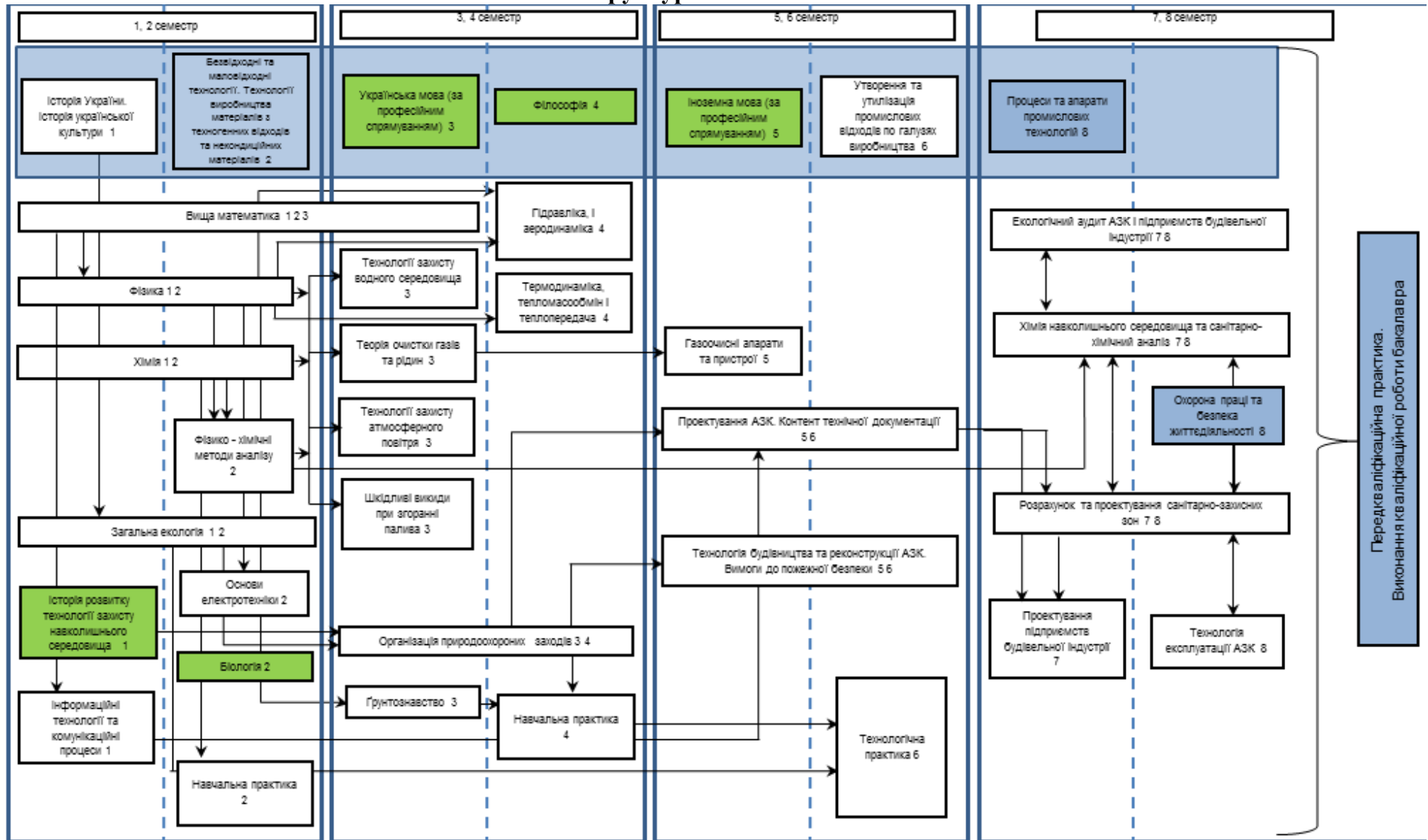
*Вибіркові компоненти обираються з переліку компонентів:

– каталогу ОП для бакалаврського рівня вищої освіти за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії» набір 2021 року, розміщених на сайті за посиланням <https://sites.google.com/ntu.edu.ua/dbm/>;

– каталогу факультету транспортного будівництва, розміщених на сайті за посиланням <http://www.ntu.edu.ua/studentam/vibirkovi-distsiplini/>.

** Якщо запропонований перелік компонентів не задовольняє запитів здобувачів, вони мають право вибирати освітні компоненти, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти з загальноуніверситетського каталогу (<http://www.ntu.edu.ua/studentam/vibirkovi-distsiplini/>) за погодженням з деканом факультету транспортного будівництва.

2.2. Структурно-логічна схема



соціально – економічні дисципліни, задіяні у вивченні всіх інших дисциплін спеціальності;
 дисципліни, що є базовими для тематики дипломної роботи

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Випускна атестація здійснюється оцінюванням ступеню сформованості базових компетенцій. Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» проводиться у вигляді публічного захисту кваліфікаційної роботи і завершується видачею документа встановленого зразка про присудження випускникові ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з технології захисту навколишнього середовища за спеціалізацією «Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії».

Кваліфікаційна робота бакалавра передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми у сфері технологій захисту навколишнього середовища, охорони довкілля, збалансованого природокористування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, потребує застосування теоретичних положень і методів прикладних та інженерно-технологічних наук.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.

Кваліфікаційна робота розміщується на сайті кафедри.

<p>ПР10. Вміти застосувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення повітря і промислових викидів в атмосферу, води та водних об'єктів, ґрунтів та земельних ресурсів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля.</p>	+		+	+										+								
<p>ПР11. Вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання, використовуючи запобіжний принцип; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей.</p>	+		+			+	+							+						+		

<p>ПР12. Вміти проводити вибір інженерних методів захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко- технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.</p>	+		+								+	+				+		+			+	
<p>ПР13. Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсоефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам.</p>	+		+	+				+						+	+							
<p>ПР14. Вміти обґрунтувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням збереження та відновлення навколишнього середовища.</p>	+		+		+				+							+						

Дисципліна, семестр	ОКЗ 1. Історія розвитку технологій захисту навколишнього середовища. I семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вступ. 2. Охорона навколишнього середовища в доіндустріальну епоху. 3. Індустріалізація і забруднення повітря. 4. Охорона атмосферного повітря в промисловорозвинених країнах. Впровадження технологій очищення викидів. 5. Організація регулярних спостережень за рівнем забруднення навколишнього середовища. Введення Санітарних норм проектування промислових підприємств. 6. Екологічна політика в сучасних умовах. 7. Міжнародне співробітництво у сфері екології. 8. Розробка і впровадження нових технологій, що виключають або мінімізують шкідливий вплив виробничих процесів на повітря, воду, ґрунт.
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>K08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p>

	<p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії., принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.</p>				
Програмні результати	<p>ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфері.</p>				
Результати навчання за дисципліною	<p>Знати:</p> <p>історичні аспекти розвитку технологій захисту навколишнього середовища. сучасні технології захисту від шкідливого впливу виробничих процесів повітря, води, ґрунту.</p> <p>Вміти:</p> <p>застосовувати комплекс знань для вироблення технологій, направлених на зниження чи повне виключення антропогенного забруднення біосфери; використовуючи певні моделі, прогнозувати рівні забруд-нень екосистеми. розробляти або використовувати нові та високоефективні методи визначення складу та властивостей різних компонентів навколишнього середовища</p> <p>Володіти:</p> <p>теоретичними та загально-інженерними знаннями для створення комплексу технологічних, технічних та організаційних заходів природоохоронного спрямування</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	120	32	-	16	72
Форми СРС	<p>Форми СРС: підготовка до модульного контролю, підготовка до лекційних занять, підготовка до підсумкового контролю, реферат (за бажанням). Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.</p>				
Оцінка результатів навчання	<p>Залік у I семестрі</p>				

Дисципліна, семестр	ОКЗ 2. Історія України та української культури. І семестр
Зміст	<p>Тема 1. Історія України та української культури як галузь знань.</p> <p>Тема 2. Стародавня доба української історії. Витоки української культури.</p> <p>Тема 3. Передумови виникнення Давньоруської держави й основні етапи її історії. Галицько-Волинська Русь.</p> <p>Тема 4. Вплив християнства на розвиток української культури княжої доби (IX – перша половина XIV ст.).</p> <p>Тема 5. Литовсько-польська доба української історії (друга половина XIV – середина XVII ст.).</p> <p>Тема 6. Феномен українського козацтва. Запорізька Січ.</p> <p>Тема 7. Українська національна революція 1648–1676 рр.</p> <p>Тема 8. Українська козацько-гетьманська держава.</p> <p>Тема 9. Українська культура доби середньовіччя та раннього модерну.</p> <p>Тема 10. Українські землі під владою Російської й Австрійської імперій (кінець XVIII – початок XX ст.)</p> <p>Тема 11. Національно-культурне відродження в Україні наприкінці XVIII – на початку XX ст.).</p> <p>Тема 12. Державотворчі та соціокультурні процеси в Україні за часів національно-демократичної революції 1917–1921 рр.</p> <p>Тема 13. Українські землі у міжвоєнний період (1921–1939).</p> <p>Тема 14. Україна у Другій світовій війні (1939–1945).</p> <p>Тема 15. Україна в умовах системної кризи радянської системи (1945–1991).</p> <p>Тема 16. Тенденції соціокультурного розвитку України радянської доби. Діячі української культури в еміграції.</p> <p>Тема 17. Проголошення і розбудова суверенної України.</p> <p>Тема 18. Український національний культурний простір на сучасному етапі.</p>
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>K08. Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p>

	<p>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії., принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.</p>
<p>Програмні результати</p>	<p>ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природозахисних задач у виробничій сфері.</p>
<p>Результати навчання за дисципліною</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • концептуальні засади витоків української нації та його місце у загальнолюдських історичних процесах; • сутність основних історичних подій у минулому та сучасному бутті народів України; • основні закономірності процесу зародження та розвитку української державності; • роль історичних особистостей і громадсько-політичних формувань у процесі становлення української державності; • цивілізаційні витоки і детермінанти української культури й її місце у сучасному світі; • динаміку становлення та розвитку основних галузей української культури: освіти і науки, образотворчих мистецтв, театру, музики, архітектури, кіномистецтва і т. ін.; • основні етапи формування світових ідейно-художніх напрямів і стилів в українській культурі; • сутність сучасних українських державотворчих і національно-культурних проектів у подальшому цивілізаційному поступі народів України. <p>вміти:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • на основі набутих знань з історії України та української культури творчо опрацьовувати і критично переосмислювати закономірності національного історико-культурного процесу, багатство світового історичного та культурного досвіду; • опанувати навичками наукового аналізу в оцінці історичних подій, діяльності історичних особистостей та громадсько-політичних формувань; • оперувати ціннісними та критичними оцінками у своїй професійній і повсякденній діяльності для орієнтації у суспільно-політичному житті, оцінки суспільних та соціокультурних явищ, подій; • синтезувати набуті знання у відповідне світосприйняття та високу власну політичну та соціокультурну життєву позицію щодо актуальних політичних проблем сьогодення. володіти: • знаннями з історії України та української культури 				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	90	16	-	16	58
Форми СРС	Форми СРС: підготовка до модульного контролю, підготовка до лекційних занять, підготовка до підсумкового контролю, реферат (за бажанням). Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	екзамен у I семестрі				

Дисципліна, семестр	ОКЗ 3. Українська мова (за професійним спрямуванням) III семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1. Державна мова – мова професійного спілкування. 2. Основи культури української мови. 3. Стилі сучасної української літературної мови у професійному спілкуванні. 4. Ділові папери як засіб писемної професійної комунікації. 5. Документація з кадрово-контрактних питань. 6. Довідково-інформаційні документи. 7. Спілкування як інструмент професійної діяльності. 8. Етикет службового листування. 9. Риторика і мистецтво презентації. Культура усного фахового спілкування. 10. Наукова комунікація як складова фахової діяльності.

Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>K10. Здатність до попередження забруднення довкілля.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p>				
Програмні результати	<p>ПР03. Вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач.</p>				
Результати навчання за дисципліною	<p>Знати:</p> <p>особливості сучасної літературної української мови як державної, її комунікативно-соціальні функції; специфіку функціональних стилів сучасної української літературної мови; норми сучасної української літературної мови й практично оволодіти ними; основи ведення ділової документації українською мовою; основні принципи професійного спілкування українською мовою; основи професійної термінології;</p> <p>Вміти:</p> <p>застосовувати різні мовні засоби відповідно до комунікативних намірів; влучно висловлювати думки для успішного розв'язання проблем і завдань у професійній діяльності; сприймати, відтворювати, редагувати тексти офіційно-ділового й наукового стилів; скорочувати та створювати наукові тексти професійного спрямування; робити необхідні нотатки, виписки відповідно до поставленої мети; складати різні типи документів, правильно добираючи мовні засоби, що репрезентують їх специфіку; послуговуватися лексикографічними джерелами (словниками) та іншою допоміжною довідковою літературою, необхідною для самостійного вдосконалення мовної культури.</p> <p>Володіти:</p> <p>термінологічним апаратом дисципліни; навичками донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності; навичками спілкування, використовуючи усну та письмову комунікацію українською мовою.</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС

	90	16	-	16	58
Форми СРС	Форми СРС: підготовка до модульного контролю, підготовка до лекційних та практичних занять, підготовка до підсумкового контролю, реферат (за бажанням). Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен				

Дисципліна, семестр	ОКЗ 4. Філософія. 4 семестр
Зміст	<p>1. Філософія як тип світогляду і навчальна дисципліна. Філософське світосприйняття. Специфіка об'єкта і предмета філософії. Співвідношення філософського і наукового пізнання. Роль філософії у формуванні картини світу. Філософія як теорія спекулятивного мислення. Змістове наповнення розділів філософії як науки. Основні ознаки абстрактного і конкретного мислення. Суб'єкт-об'єктні пізнавальні зв'язки. Розуміння розрізнення філософії і філософій. Поняття методу і методології філософського пізнання. Функції сучасної філософії.</p> <p>Емпіричний і раціональний пізнавальний фундаменталізм. Проблематизація визначення поняття філософії. Значення філософії для теоретичної і практичної діяльності сучасного спеціаліста.</p> <p>2. Історико-філософські напрями й тенденції. Фаталістичне розуміння світосприйняття. Філософія досократичної доби. Об'єктивний ідеалізм і логоцентризм класиків античної філософії. Поняття діалектичного методу як основи філософської маєтики. Поняття фронесису і поміркованості чеснот в етичному дискурсі практичної філософії. Евдемонізм і скептицизм як світоглядні настанови.</p> <p>Людиновимірні аспекти середньовічної філософії. Філософія християнської патристики і схоластики. Суперечка про універсалії: реалізм, концептуалізм (поміркований реалізм) і номіналізм. Антропоцентричний поворот в осмисленні дійсності: філософська думка «гуманізму» і доби Відродження. Ренесансний скептицизм, пантеїзм і утопізм. Наукова революція і картина світу. Релігійно-політичне зміщення поглядів. Метафізичні побудови і розвиток емпіризму. «Антиантропологія»: поняття «Тіла-Машини». Руйнація «ідолів розуму» задля розвитку наукової методології. Новочасна філософія: політичний абсолютизм і епістемологічний фундаменталізм.</p> <p>3. Конституювання процесу самовизначення. Від біогенезу до антропогенезу. Антропологія І.Канта: людина у двох світах. Епістемологічний статус. Співвідношення антропології й онтології. Розвиток людської психіки. Антропний принцип. Порівняльно-біологічні аспекти людської життєдіяльності. Особистість як суб'єкт і як об'єкт. Індивід і особистість. До визначення поняття особистості. «Перед-розуміння» і мова.</p>

	<p>Свідомість як невід’ємний інструмент конституювання повсякденного життєсвіту. Поняття об’єктивного світу і сконструйованого життєсвіту. Роль граничних і рутинних ситуацій у покладанні смислової дійсності. Ситуація як синтез свободи і фактичності. Самовизначення людини «у-ситуації» як умова її діяльній активності. Структурні елементи ситуації. Творча проєктивність людського існування.</p> <p>Інтерпретація ситуаційного контексту. Інстинкт та розум як креативні чинники освоєння світу людиною. Уявлення про практичну самість. Людина як творець (автор) своєї життєвої історії. Особистість як суб’єкт самооповідування. Поняття наративу. Практична категорія наративної ідентичності. Процес творення особистісної ідентичності. Специфіка буттєвої реалізації: від життєвих ідеалів до повсякдення.</p> <p>Поняття позитивної і негативної свободи. Буття людини на перехресті емансипативної, комунікативної та інструментальної діяльності. Поняття світу та горизонту. Предметна та інтенційна свідомість. Розрізнення знання та сенсу (смислу). Природа цінностей. Формування ціннісної ієрархії і проблема осягнення цінностей. Ціннісне зміщення. Концепція «переоцінки всіх цінностей» в контексті нігілістичної філософії Ф. Ніцше.</p> <p>Соціальне буття людини. «Одновимірні люди» Г. Маркузе. Інституціональність. Інтерекзистенціальний вимір людського існування: екзистенціальний страх, тривога і «мужність бути». Феноменологія тілесності. Проблема інтерсуб’єктивності у філософії Е. Гусерля. Герменевтика суб’єкта. Синергічна антропологія і проєкт М. Фуко. «Смерть людини» в структуралізмі.</p> <p>Постмодерн vs антропоцентризм. Розщеплення суб’єкта і ризомність мислення. Історична і філософська легітимація Ж.Ф. Ліотара. Концепції Київської школи філософування: відповіді на сучасні виклики.</p>
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>K08. Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової</p>

	<p>активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії., принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.</p>				
Програмні результати	<p>ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфері.</p>				
Результати	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – специфіку філософського мислення у його співвідношенні з іншими формами освоєння світу людиною; – об'єкт, предмет і структуру філософії; – історико-філософський контекст концептів і понять філософії; – методи філософського мислення та їх впровадження у наукову діяльність; – змістову варіативність актуальних проблем філософій на сучасному етапі; – філософське підґрунтя культурної дійсності. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – визначати об'єкт, предмет, функції та структурні елементи філософії; – використовувати філософський наратив і термінологію у науковій і повсякденній реальності; – працювати з теоретичними критичними джерелами та філософськими першоджерелами; – осмислювати засвоєні знання для конституювання своєї світоглядної настанови і картини світу. <p>Володіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навичками самостійної й продуктивної роботи із філософськими текстами та критичними джерелами задля формування індивідуальних світоглядних настанов, розвитку здібностей до науково-дослідної, винахідницької роботи та інтелектуальної самореалізації. 				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС

	90	16	-	16	58
Форми СРС	Підготовка до лекцій, модульного контролю, заліку. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування, підготовка творчих завдань, реферативних доповідей.				
Оцінка результатів навчання	Залік в 4 семестрі.				

Дисципліна, семестр	ОКЗ 5. Іноземна мова (за професійним спрямуванням). 5 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю; поняття академічної доброчесності. Екологічна ситуація в Україні. 2. Діяльність екологічних організацій із захисту навколишнього середовища. 3. Озонові діри та парниковий ефект. Глобальне потепління. 4. Небезпека зникнення тропічних лісів. 5. Екологічні проблеми, спричинені транспортом. 6. Забруднення повітря та води. 7. Руйнування ґрунтів і нафтові забруднення. 8. Альтернативні джерела енергії. 9. Контроль забруднення. 10. Сталий розвиток довкілля.
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>К02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>К03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>К04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>К08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>К11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>К12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.</p>

Програмні результати	<p>ПР02. Вміти аналітично опрацювати іншомовні джерела з метою отримання інформації, що необхідна для розв'язання природоохоронних завдань.</p>				
Результати навчання за дисципліною	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексичні (мовленнєві зразки та лексичний матеріал) та граматичні елементи іншомовного тексту за фахом, дібрані відповідно до академічних та/або професійних ситуацій, у яких вони мають вживатися; - принципи організації змісту іншомовного тексту за фахом, значення лексичних та граматичних елементів, категорій, структур та процесів для побудови зв'язного усного та письмового висловлювання у галузі захисту навколишнього середовища та у процесі міжособистісного спілкування; - особливості будови мови та функціонування певних мовних моделей та структур, необхідних для здійснення продуктивної комунікації в галузі професійної діяльності з колегами та експертами предметних областей; правил міжособистісної та міжкультурної професійної комунікації; видів та стандартів основної документації у галузі захисту навколишнього середовища. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продукувати тексти на теми, пов'язані із власними та професійними інтересами; - вести ділову документацію, пов'язану із професійною діяльністю у сфері захисту навколишнього середовища; - використовувати вербальні і невербальні засоби для заохочення продовження комунікації; - працювати з іноземними джерелами для отримання новітньої інформації за фахом; здійснювати пошукове, ознайомлювальне, оглядове і вивчаюче читання та переклад автентичної фахової літератури. <p>Володіти:</p> <p>навичками вживати і розуміти граматичні форми у різних соціолінгвістичних контекстах для виконання окремих комунікативних функцій; поєднувати окремі речення у зв'язне повідомлення, дискурс, використовуючи для цього різні синтаксичні і семантичні засоби;</p> <p>навичками самостійно працювати над підвищенням свого рівня володіння іноземною мовою, розширювати лексичний запас.</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	90	-	-	32	58
Форми СРС	<p>Форми СРС: підготовка до модульного контролю, підготовка до практичних занять, підготовка до підсумкового контролю, підготовка індивідуальних завдань (реферат, презентація, доповідь). Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.</p>				

Оцінка результатів навчання	Залік
-----------------------------	-------

Дисципліна, семестр	ОКЗ 6. Вища математика. 1, 2, 3 семестри
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю 2. Метод координат, як загальний метод аналітичної геометрії для дослідження плоских кривих і поверхонь в просторі; 3. Теорія матриць і визначників, які є основним математичним апаратом системного опису складних зав'язків матеріального світу; 4. Основні математичні поняття сучасної математичної символіки; 5. Теорія функцій однієї змінної, яка дозволяє якісно аналізувати дискретні і неперервні функціональні зв'язки в умовах експерименту, диференціальне числення функції однієї змінної, похідна та її обчислення і застосування; 6. Невизначений інтеграл, як одне з центральних понять математичного аналізу, основні методи інтегрування; 7. Поняття визначеного інтеграла, його обчислення за допомогою формули Ньютона-Лейбніца та застосування визначеного інтеграла в геометрії; 8. Теорія диференціальних рівнянь
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>K08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової</p>

	<p>активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії., принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.</p>
<p>Програмні результати</p>	<p>ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфері.</p>
<p>Результати навчання за дисципліною</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> -метод координат, як загальний метод аналітичної геометрії для дослідження плоских кривих і поверхонь в просторі; -теорію матриць і визначників, які є основним математичним апаратом системного опису складних зав'язків матеріального світу; -основні математичні поняття сучасної математичної символіки; -теорію функцій однієї змінної, яка дозволяє якісно аналізувати дискретні і неперервні функціональні зв'язки в умовах експерименту, диференціальне числення функції однієї змінної, похідна та її обчислення і застосування; -невизначений інтеграл, як одне з центральних понять математичного аналізу, основні методи інтегрування; -поняття визначеного інтеграла, його обчислення за допомогою формули Ньютона-Лейбніца та застосування визначеного інтеграла в геометрії; - теорія диференціальних рівнянь. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знаходити методи побудови математичних моделей і методи аналізу складних задач; -опанувати основи математичного апарату (диференціальне числення

	<p>їх застосування), необхідного для розв'язування теоретичних та практичних задач;</p> <p>-оволодіти основними навиками побудови математичних моделей екологічних задач, їх розв'язування за допомогою теорії вивчених диференціальних рівнянь.</p> <p>Володіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - термінологічним апаратом дисципліни; - здатністю до абстрактного мислення; - обробленням аналізу інформації з різних джерел для розширення базових знань природничо-математичних положень, що сприяють розвитку загальної і спеціальної культури студента; - самостійно користуватися літературними джерелами та розбиратися в математичному апараті, який використовується в загальних і спеціальних дисциплінах, в першу чергу екологічного профіля. 				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	465	96	-	128	241
Форми СРС	Форми СРС: підготовка до модульного контролю, підготовка до лекційних занять, підготовка до підсумкового контролю, реферат (за бажанням). Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен у 1, 2 семестрах; залік у 3 семестрі				

Дисципліна, семестр	ОКЗ 7. Інформаційні технології та комунікаційні процеси. 1 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основні поняття інформатики. 2. Апаратне забезпечення комп'ютера. 3. Програмне забезпечення комп'ютера. 4. Інтерфейс користувача. 2. Редагування і форматування тексту. Стили форматування. 3. Вставка в текст об'єктів Word. 4. Інтерфейс користувача. Типи даних. Формати даних. 5. Формули в Excel. Відносні і абсолютні посилання. Зв'язування таблиць. 6. Діаграми в Excel. 7. Робота із списками. 8. Інструменти Excel (структурування, підбір параметра, «пошук рішення», «аналіз даних»). 9. Уява про алгоритм. Властивості алгоритму. Способи опису алгоритму. 10. Етапи рішення задач за допомогою комп'ютера. 11. Структури алгоритмів. Алгоритми типових задач.
Компетентності	<i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і

	<p>технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів.</p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p>
Програмні результати	<p>ПР03. Вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач..</p>
Результати	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – призначення, склад, структуру і можливості ОС Windows останніх версій; – призначення текстового редактора Word, його властивості та потенційні можливості, які забезпечують підготовку документів різної складності; – засіб для створення презентацій та перегляду слайдів Power Point та прийоми роботи з ним; – електронну таблицю Excel, її призначення, загальні можливості та можливості надбудов Excel по обробці і аналізу даних; – основні поняття та організацію реляційних баз даних; – призначення системи керування базами даних Access та її можливості в рішенні інформаційно-пошукових задач; – алгоритми рішення типових задач обробки масивів числових даних; – пакет для математичних розрахунків MathCAD; – організацію комп'ютерних мереж та комунікаційні і мережеві можливості, ідо забезпечує ОС Windows; – сервісні можливості Internet та прийоми роботи в цій мережі; – систему програмування Visual Basic. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – створювати папки на носії інформації, переглядати, переміщувати, копіювати, вилучати, шукати файли і папки, – аналізувати завдання і вибирати відповідне програмне забезпечення для розв'язання інформаційних, економічних і проектних задач; – налаштувати параметри вибраного програмного забезпечення відповідно до конкретної задачі або класу задач; – використовувати текстовий редактор Word для редагування і

	<p>оформлення текстів, офіційних та особистих документів, роботи з таблицями, текстовими вікнами, малюнками, змінювати розміщення тексту у колонках, створювати зміст документа;</p> <ul style="list-style-type: none"> – створювати комп'ютерні презентації та організувати демонстрацію слайдів через програму Power Point; – налаштовувати вікна програми Excel, вводити і редагувати дані, копіювати, переміщувати вставляти і вилучати клітки, рядки і стовпці, працювати з кількома вікнами одночасно, формувати таблиці, створювати, відкривати, зберігати і роздруковувати файли електронних таблиць; – виконувати розрахунки за формулами, використовувати стандартні функції Excel, будувати діаграми за допомогою майстра діаграм і їх мальовниче оформлення, форматування кругових, стовпчикових і інших діаграм, гістограм; – використовувати можливості Excel в керуванні списками (БД); – використовувати можливості Excel в прийнятті оптимальних рішень; – використовувати сервісні можливості Internet; – розв'язувати розрахункові задачі в середовищі MathCAD; – складати алгоритми розв'язання розрахункових задач. <p>Володіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – комп'ютерними методами розробки управлінських документів і їх оформлення; – методами розв'язання інформаційно-пошукових, проектних, графічних та наукових задач за допомогою відповідних сучасних пакетів прикладних програм. 				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	105	16	-	32	57
Форми СРС	Підготовка до лекцій, лабораторних занять, модульного контролю, заліку. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування, створення комп'ютерних презентацій.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен				

Дисципліна, семестр	ОКЗ 8. Фізика. Семестри 1,2
Зміст	<p>Змістовий модуль 1. Механіка</p> <p>Тема 1. Кінематика і динаміка</p> <p>Предмет механіки. Класична, релятивістська та квантова механіка. Фізичні моделі механіки. Простір та час. Механічний рух. Поступальний та обертальний рух. Системи відліку. Кінематичні рівняння руху матеріальної точки. Траєкторія. Шлях. Переміщення. Швидкість. Середня, миттєва та середня шляхова швидкості. Прискорення. Середнє та миттєве прискорення. Тангенціальне і нормальне прискорення. Класифікація руху в залежності від значень</p>

тангенціального і нормального прискорення. Елементарний кут повороту. Кутова швидкість. Зв'язок між лінійною та кутовою швидкостями. Кутове прискорення. Зв'язок між лінійним та кутовим прискореннями. Рух тіла з постійним кутовим прискоренням.

Перший закон Ньютона та його фізичний зміст. Інерціальні системи відліку. Сила. Інертна і гравітаційна маса. Другий закон Ньютона в загальній формі. Третій закон Ньютона. Пряма та обернена задачі динаміки. Центр мас механічної системи. Теорема про рух центру мас. Момент інерції матеріальної точки і твердого тіла. Моменти інерції окремих симетричних однорідних тіл відносно осі, що проходить через центр мас. Теорема Штейнера. Момент сили матеріальної точки відносно нерухомої точки відліку та відносно нерухомої осі обертання. Момент сили твердого тіла відносно нерухомої точки відліку та відносно нерухомої осі обертання. Момент імпульсу матеріальної точки відносно нерухомої точки відліку та відносно нерухомої осі обертання. Основне рівняння динаміки обертального руху твердого тіла. Умови рівноваги твердого тіла. Види рівноваги. Уявлення про гіроскопи.

Тема 2. Сили у механіці. Закони збереження

Основні фундаментальні фізичні взаємодії. Гравітаційна сила. Закон всесвітнього тяжіння. Сила тяжіння. Вага тіла. Сила реакції опори. Перевантаження. Невагомість. Сила пружності. Закон Гука. Сили тертя та опору. Неінерціальні системи відліку. Сили інерції та їх особливості. Відцентрова сила інерції. Сила інерції. Сила Коріоліса.

Закон збереження імпульсу. Рух тіл змінної маси. Закон збереження моменту імпульсу. Механічна робота при поступальному русі. Механічна робота при обертальному русі. Потужність. Середня та миттєва потужність. Кінетична енергія поступального руху тіла. Кінетична енергія обертального руху тіла. Потенціальна енергія. Консервативні та неконсервативні сили. Зв'язок між консервативною силою і потенціальною енергією. Потенціальна енергія пружно деформованого тіла. Гравітаційне поле та його характеристики. Зв'язок напруженості поля з його потенціалом. Потенціальна енергія матеріальної точки у гравітаційному полі. Закон збереження повної механічної енергії. Пружний та непружний співударі тіл і частинок. Перетворення Галілея. Принцип відносності Галілея. Передумови спеціальної теорії відносності. Постулати спеціальної теорії відносності А. Ейнштейна. Перетворення Лоренца. Наслідки з перетворень Лоренца. Релятивістський закон додавання швидкостей. Інтервал між подіями. Основний закон релятивістської динаміки. Релятивістський імпульс. Зв'язок маси та енергії.

Змістовий модуль 2. Молекулярна фізика і термодинаміка

Тема 3. Молекулярна фізика

Атомно-молекулярна будова речовини. Статистичний та термодинамічний методи дослідження. Фізичні величини, що характеризують стан термодинамічної системи. Абсолютна температура. Ідеальний газ. Рівняння стану ідеального газу. Емпіричні закони ідеального газу. Закон Авогадро. Ізотермічний процес. Закон Бойля-Маріотта. Ізобаричний процес. Закон Гей-Люссака. Ізохоричний процес. Закон Шарля. Закон Дальтона. Основні положення молекулярно-кінетичної теорії (МКТ) речовини. Основне рівняння МКТ. Висновки з основного рівняння МКТ. Закон Максвелла про розподіл молекул ідеального газу за швидкостями. Закон Максвелла про розподіл молекул ідеального газу за значеннями кінетичної енергії поступального руху. Барометрична формула. Розподіл частинок у зовнішньому потенціальному полі (розподіл Больцмана). Ступені вільності руху молекул. Закон Больцмана про рівномірний розподіл енергії за ступенями вільності руху молекул. Флуктуації. Зіткнення молекул, середня довжина вільного пробігу молекул.

Тема 4. Термодинаміка

Внутрішня енергія термодинамічної системи та кількість теплоти. Теплоємність тіла. Питома та молярна теплоємність. Рівняння Маєра. Робота у термодинаміці. Перший принцип термодинаміки. Застосування першого принципу термодинаміки до ізохоричного процесу в ідеальному газі. Застосування першого принципу термодинаміки до ізобаричного процесу в ідеальному газі. Застосування першого принципу термодинаміки до ізотермічного процесу в ідеальному газі. Адіабатичний процес. Рівняння Пуассона. Робота при адіабатичному процесі. Прямий цикл. Будова та принцип роботи теплового двигуна. Зворотний цикл. Будова та принцип роботи холодильної машини. Цикл Карно. Теорема Карно. Другий принцип термодинаміки. Ентропія. Співвідношення Больцмана. Фізичний зміст ентропії. Другий принцип термодинаміки з точки зору статистичної фізики. Третій принцип термодинаміки (теплова теорема Нернста). Реальний газ. Рівняння Ван-дер-Ваальса. Поведінка газів за умов низького тиску. Насичена та ненасичена пара. Вологість. Фази та фазові перетворення. Фазові діаграми. Потрійна точка. Фазові переходи першого і другого роду

Модуль 2. Електрика. Магнетизм

Змістовий модуль 3. Електрика

Тема 5. Електростатика

Види електричних зарядів. Закон збереження електричного заряду. Закон Кулона. Відносна діелектрична проникність речовини.

Електричне поле. Напруженість електростатичного поля. Принцип суперпозиції. Електростатичне поле та його властивості. Робота, яку виконує електростатичне поле при переміщенні заряду. Потенціал електричного поля. Напруженість як градієнт потенціалу. Графічні характеристики електричного поля. Теорема про циркуляцію вектору напруженості електростатичного поля. Потік вектору електричного зміщення. Теорема Остроградського-Гаусса для діелектрика і вакууму. Вектор електричного зміщення. Електроємність відокремленого тіла. Конденсатор. Типи конденсаторів. Електроємність конденсатора. Плоский конденсатор. Електроємність плоского конденсатора. Сферичний конденсатор. Електроємність сферичного конденсатора. Циліндричний конденсатор. Електроємність циліндричного конденсатора. Послідовне і паралельне з'єднання конденсаторів.

Тема 6. Постійний струм

Постійний електричний струм та його характеристики. Сторонні сили. Електрорушійна сила (ЕРС). Напруга. Закон Ома для однорідної ділянки кола у диференціальній формі. Закон Ома для неоднорідної ділянки кола в інтегральній формі. Послідовне та паралельне з'єднання провідників. Залежність питомого опору металів і напівпровідників від температури. Явище надпровідності. Робота та потужність електричного струму. Закон Джоуля-Ленца у диференціальній формі. Кола змінного струму.

Змістовий модуль 4. Магнетизм

Тема 7. Магнітне поле

Магнітне поле та його кількісні характеристики. Графічні характеристики магнітного поля. Закон Ампера. Закон Біо-Савара-Лапласа. Магнітне поле прямого та колового провідника з струмом. Сила Лоренца. Рух заряджених частинок в магнітному полі. Прискорювачі заряджених частинок. Циркуляція вектору магнітної індукції. Вихровий характер магнітного поля. Закон повного струму. Магнітне поле соленоїда. Потік вектору магнітної індукції. Теорема Остроградського-Гаусса для магнітного поля.

Тема 8. Явище електромагнітної індукції

Робота магнітного поля по переміщенню провідника та контура з струмом. Дослід Фарадея. Явище електромагнітної індукції. Закон Фарадея. Правило Ленца. Рамка, що обертається в однорідному магнітному полі. Генератор електричного струму. Електродвигун. Індуктивність. Індуктивність соленоїда. Явище самоіндукції. Струми Фуко (вихрові струми). Будова та принцип роботи трансформатора. Енергія магнітного поля. Магнітне поле в речовині. Типи магнетиків. Напруженість магнітного поля. Феромагнетики та їх властивості.

	Електромагнітне поле. Струм зміщення. Узагальнений закон повного струму. Рівняння Максвелла в інтегральній та диференціальній формах.
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>K08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії., принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.</p>
Програмні результати	<p>ПРО1. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін</p> <p>для моделювання та вирішення конкретних природозахисних задач у</p>

	виробничій сфері				
Результати навчання за дисципліною	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення основних фізичних величин та одиниці їх вимірювання у Системі інтернаціональній (СИ). 2. Математичне формулювання та фізичний зміст основних фізичних законів та принципів. 3. Основні методи розв'язку фізичних задач різних типів. 4. Принцип дії, призначення та точність основних типів фізичних вимірювальних приладів, а також можливості і межі їх застосування. 5. Основні сучасні досягнення фізики та їх застосування у різних галузях науки, виробництва та повсякденного життя. <p>вміти :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Логічно і послідовно формулювати основні фізичні закони та принципи. 2. Розв'язувати основні типи фізичних задач. 3. Планувати та виконувати вимірювання основних фізичних величин. 4. Оцінювати точність фізичного експерименту. 5. Самостійно працювати з фізичною літературою. 				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	240	32	32	32	144
Форми СРС	Форми СРС: підготовка до модульного контролю, підготовка до лекційних занять, підготовка до підсумкового контролю, реферат. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Залік у 1 семестрі, екзамен у 2 семестрі				

Дисципліна, семестр	ОКЗ 9. Хімія. I, II семестр
Зміст	<p>Тема 1. Вступ. Ознайомлення з силабусом. Хімія неорганічних сполук.</p> <p>Тема 2. Еквівалент. Закон еквівалентів.</p> <p>Тема 3. Будова речовини.</p> <p>Тема 4. Періодичний закон та періодична система Д. І. Менделєєва.</p> <p>Тема 5. Оксиди, основи.</p> <p>Тема 6. Кислоти солі.</p> <p>Тема 7. Хімічна кінетика та хімічна рівновага</p> <p>Тема 8. Хімічна термодинаміка</p> <p>Тема 9. Розчини. Концентрація розчинів.</p>

	<p>Тема 10. Методи вираження концентрації розчинів .</p> <p>Тема 11. Розчини електролітів. Електролітична дисоціація.</p> <p>Тема 12. Йонні рівняння.</p> <p>Тема 13. Гідроліз солей.</p> <p>Тема 14. Твердість води та методи її усунення.</p> <p>Тема 15. Окислювально-відновні реакції.</p> <p>Тема 16. Хімічні джерела струму. Гальванічні елементи.</p> <p>Тема 17. Акумулятори.</p> <p>Тема 18. Корозія металів та методи захисту від корозії.</p> <p>Тема 19. Дисперсні системи</p> <p>Тема 20. В'язучі матеріали</p> <p>Тема 21. Полімери, пластмаси.</p>
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>K08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах</p>

	будівельної індустрії., принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище..				
Програмні результати	ПРО1. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфері.				
Результати навчання за дисципліною	знати: основні закони хімії, закономірності перебігу хімічних процесів, будову речовини і зв'язок властивостей речовини з її будовою; правила і прийоми роботи в хімічній лабораторії, сучасні методи дослідження будови, складу хімічних сполук; вміти: застосовувати комплекс хімічних знань про речовину, її структуру, перетворення, можливих галузях застосування; використовувати досягнення сучасної хімічної науки в процесі підготовки по спеціальних дисциплінах і в майбутній професійній діяльності.				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	210	32	64	-	114
Форми СРС	Форми СРС: підготовка до модульного контролю, підготовка до лекційних занять, підготовка до підсумкового контролю, реферат (за бажанням). Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен у I і II семестрах				

Дисципліна, семестр	ОКЗ 10. Основи електротехніки. II семестр
Зміст	<p>Ознайомлення з силабусом.</p> <p>Змістовий модуль 1. Електричні кола. Основні поняття</p> <p>Тема 1. Кола постійного струму. Основні поняття.</p> <p>Тема 2. Режими роботи електричних кіл.</p> <p>Змістовий модуль 2. Аналіз кіл постійного струму</p> <p>Тема 1. Розрахунок простих кіл постійного струму..</p> <p>Тема 2. Розрахунок складних кіл постійного струму.</p> <p>Змістовий модуль 3. Аналіз однофазних кіл змінного струму</p> <p>Тема 1. Основні поняття однофазних кіл змінного струму.</p>

	<p>Тема 2. Символічний метод розрахунку.</p> <p>Змістовий модуль 4. Аналіз трифазних кіл змінного струму</p> <p>Тема 1. Основні поняття. Види з'єднань в трифазній системі.</p> <p>Тема 2. Трансформатори.</p>
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>K08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії., принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.</p>
Програмні	<p>ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики,</p>

результати	біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфері.
Результати навчання за дисципліною	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - електротехнічні закони, методи аналізу електричних та електронних кіл; - принципи дії, конструкції, властивості, галузі використання і потенційні можливості основних електротехнічних та електронних пристроїв і електровимірювальних приладів; - продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей поллютантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля.. - проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виконувати вимірювання основних електротехнічних величин та деяких неелектричних величин, пов'язаних з охороною навколишнього середовища; - формувати вибір критеріїв ефективного управління на основі цілі управління; - розробляти принципи управління та синтезувати алгоритм управління, що забезпечує потрібну ефективність управління; - реалізувати збір та передачу інформації, яка потрібна для управління за наявності перешкод. - практичними навичками включення електротехнічних приладів, апаратів і

	машин, керування ними і контролю навколишнього середовища. дисциплінах і в майбутній професійній діяльності.				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	90	16	-	16	58
Форми СРС	Форми СРС: підготовка до модульного контролю, підготовка до лекційних занять, підготовка до підсумкового контролю, реферат (за бажанням). Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Залік				

Дисципліна, семестр	ОКЗ 11. Безвідходні та маловідходні технології. Технології виробництва матеріалів з техногенних відходів та некондиційних матеріалів. 2 семестр
Зміст	1. Вступ. Загальні питання. 2. Сучасні уявлення про безвідходні і маловідходні технології. Концепція безвідходного і маловідходного виробництва. 3. Безвідходні і маловідходні виробничі процеси. 4. Класифікація і переробка відходів.
Компетентності	<i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов. <i>Загальні компетентності</i> К01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. К02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності. К05. Здатність приймати обґрунтовані рішення. К06. Здатність розробляти та управляти проектами. К09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. <i>Спеціальні (фахові) компетентності</i> К11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати

	<p>сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>K14. Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу.</p> <p>K16. Здатність до управління (розміщення і утилізація) відходами.</p> <p>K17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K19. Знання технічних та експлуатаційних властивостей будівельних матеріалів і виробів, особливостей їх виготовлення та раціонального застосування залежно від умов експлуатації та з урахуванням екологічної безпеки та економіки природокористування.</p> <p>K22. Знання технології утворення та утилізації відходів на підприємствах будівельної індустрії та автозаправних комплексах, володіння основними заходами утилізації, рекуперації та рециклінгу відходів.</p>
<p>Програмні результати</p>	<p>ПР04. Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому.</p> <p>ПР11. Вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей.</p> <p>ПР15. Обґрунтовувати застосування будівельних матеріалів і виробів з урахуванням умов експлуатації, екологічної безпеки та економіки природокористування.</p>
<p>Результати</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сучасний стан безвідходних технологій, шляхи їх розвитку на найближчу перспективу; структуру та взаємозв'язки комплексів з видобутку, збагачення і переробки мінеральної, органічної та вторинної сировини і їх функціональне призначення, що забезпечують максимальне вилучення всіх цінних компонентів; <p>Вміти :</p> <ul style="list-style-type: none"> - володіти культурою мислення і вираження думок; сучасними інформаційними технологіями, комп'ютерними методами збору, зберігання і обробки інформації; знаннями основних виробничих відносин і принципами управління з урахуванням технічних, фінансових та людських чинників; прийомами проектування, конструювання, вибору, розрахунків технологічного обладнання; - засвоїти існуючі концепції безвідходної технології, що застосовуються у вітчизняній і зарубіжній практиці, нормативні документи і акти, законодавчу базу; - оптимізувати вибрані безвідходні технології і грамотно застосовувати їх на практиці; <p>Володіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навичками кваліфікованого вибору конкретних методів утилізації промислових відходів, необхідні для виконання функціональних обов'язків фахівця.

Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	105	16	-	32	57
Форми СРС	Підготовка до лекцій, модульного контролю, екзамену. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен у 2 семестрі				

Дисципліна, семестр	ОКЗ 12. Загальна екологія. I, II семестри
Зміст	<p>Модуль 1 «Основи теоретичної екології»</p> <p>Тема 1. Предмет, завдання та значення екології. Аутоекологія. Класифікація екологічних факторів..</p> <p>Тема 2. Популяції. Демоекологія – популяційна або демографічна екологія.</p> <p>Тема 3. Угрупування та екосистеми. Синекоекологія.</p> <p>Тема 4. Біосферологія.</p> <p>Модуль 2. «Прикладні аспекти екології»</p> <p>Тема 5. Людство і довкілля.</p> <p>Тема 6. Наукові засади раціонального природокористування й охорони навколишнього середовища.</p> <p>Тема 7. Екологічні проблеми України та її регіонів.</p>
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>К01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>К02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>К07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>К08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>К09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>

	<p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії., принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.</p>
<p>Програмні результати</p>	<p>ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфері.</p> <p>ПР06. Обґрунтовувати та застосовувати природні та штучні системи і процеси в основі природоохоронних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку.</p>
<p>Результати навчання за дисципліною</p>	<p>Знати:</p> <p>структуру та системні закони сучасної макроекології; основні поняття та закономірності існування організмів, популяцій та угруповань екосистем, в тому числі і людини; сучасний стан природних ресурсів та вплив на них антропогенної діяльності людини; основні аспекти екоцентричного підходу до проблеми взаємовідносин людини та природи; основні напрями практичної природоохоронної діяльності; стратегію і тактику виживання людської цивілізації.</p> <p>Вміти:</p> <p>вільно оперувати основними екологічними термінами та поняттями, розуміти основні екологічні принципи, правила й закони, вільно застосовувати їх при аналізі та вирішенні певних екологічних ситуацій і задач у природоохоронній діяльності</p> <p>Володіти:</p> <p>теоретичними знаннями щодо основних принципів взаємовідношень між організмами, популяціями і угрупованнями та навколишнім середовищем; розуміння механізмів дії хімічних речовин, фізичних полів та біологічних агентів на життєдіяльність організмів; вміння оцінювати негативні наслідки антропогенного впливу на стан атмосферного повітря, природних вод, ґрунтового покриву, геологічного середовища та біоценозів; на базі загально-екологічних знань, вміти знаходити вірні рішення з питань збалансованого співіснування людини і природи;</p>

	виховати у майбутнього фахівця (організатора природокористування) здібності й уміння по впровадженню екологічно безпечної діяльності людини				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	195	32	-	48	115
Форми СРС	Форми СРС: підготовка до модульного контролю, підготовка до лекційних занять, підготовка до підсумкового контролю, реферат (за бажанням). Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	залік у I та II семестрах				

Дисципліна, семестр	ОКЗ 13. Теорія очистки газів і рідин. III семестр
Зміст	<p>Вступ1. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю; поняття академічної доброчесності при виконанні контрольної роботи.</p> <p>Змістовий модуль 1. Методи і споруди для очистки води питної якості</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системи і схеми водопостачання міст і промислових підприємств. 2. Вимоги до якості води, прилади і обладнання для її оцінювання. 3. Споруди для очистки води. 4. Спеціальні методи підготовки води для виробничих цілей. 5. Зовнішні і внутрішні мережі для подачі води споживачам. <p>Змістовий модуль 2. Методи і споруди для очистки стічних вод</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Системи і схеми водовідведення населених пунктів і промислових підприємств. 7. Методи очистки господарсько-побутових стічних вод від населених пунктів. 8. Методи очистки промислових стічних вод різних виробництв. 9. Умови скиду очищених стічних вод у водні об'єкти. <p>Змістовий модуль 3. Методи і пристрої для очистки газів</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Джерел а забруднення навколишнього повітряного басейну. 11. Основні методи очистки пилових і газових викидів в атмосферу.

Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>K08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії., принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.</p>
Програмні результати	<p>ПРО1. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природозахисних задач у виробничій сфері.</p>
Результати навчання за	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основні показники, які характеризують якість очистки рідин і

дисципліною	<p>газів;</p> <ul style="list-style-type: none"> • основні способи і методи очистки рідин і газів; • основні типи споруд для очистки рідин і газів; • способи і методи проектування очисних споруд; • нормативну, правову та законодавчу базу. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • визначати необхідну задану степінь очистки рідин і газів; • розраховувати окремі очисні споруди і очисні комплекси; • підбирати і застосовувати оптимальні конструкції сучасного вітчизняного і закордонного очисного обладнання; • визначати степінь забруднення реальних рідин і газів; • оцінювати ефект від взаємного впливу різного роду забруднень. <p>Володіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • термінологічним апаратом дисципліни та сучасних вимог нормативної документації в області очистки рідин і газів; • здатністю ефективно застосовувати знання для розв'язання практичних завдань; • навичками використання інформаційних і комунікаційних технологій; • навичками виявляти, ставити та вирішувати професійні завдання, приймати обґрунтовані рішення в умовах обмеженої інформації; • навички до розробки та оцінки технічних рішень інженерних мереж. 				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	135	32	-	32	71
Форми СРС	Форми СРС: підготовка до модульного контролю, підготовка до лекційних занять, підготовка до підсумкового контролю, реферат (за бажанням). Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен				

Дисципліна, семестр	ОКЗ 14. Термодинаміка, тепломасообмін і теплопередача. 4 семестр
Зміст	<p>Вступ1. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю; поняття академічної доброчесності при виконанні контрольної роботи.</p> <p>Змістовий модуль 1. Технічна термодинаміка</p> <p>1. Основні параметри стану газу. Одиниці виміру фізичних величин.</p>

	<p>2. Рівняння стану ідеального газу.</p> <p>3. Теплоємність. Кількість тепла.</p> <p>4. Поняття про термодинамічні процеси.</p> <p>5. Перший закон термодинаміки.</p> <p>6. Процеси зміни стану ідеальних газів.</p> <p>7. Другий закон термодинаміки.</p> <p>8. Цикл Карно. Теорема Карно.</p> <p>9. Властивості реальних газів.</p> <p>Змістовий модуль 2. Тепломасообмін і теплопередача</p> <p>10. Основи теорії тепломасообміну.</p> <p>11. Закон Фур'є и коефіцієнт теплопровідности.</p> <p>12. Види тепломасообміну.</p> <p>13. Основні поняття теплопередачі.</p> <p>14. Визначення втрат тепла в будівлях і спорудах.</p> <p>15. Розрахунок систем водяного опалення.</p> <p>16. Розрахунок систем вентиляції.</p>
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>K08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової</p>

	<p>активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії., принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.</p>
<p>Програмні результати</p>	<p>ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природозахисних задач у виробничій сфері.</p>
<p>Результати навчання за дисципліною</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основні характеристики термодинамічних процесів; • основи теорії тепломасообміну і теплопередачі; • способи і методи термодинамічних та теплотехнічних розрахунків; • способи і методи проектування об'єктів різного призначення; • нормативну, правову та законодавчу базу. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • підбирати і застосовувати оптимальні конструкції сучасного вітчизняного і закордонного теплотехнічного обладнання; • визначати втрати тепла в будівлях і спорудах; • розраховувати системи опалення і вентиляції об'єктів різного призначення; • розраховувати і підбирати теплоізоляційні матеріали. <p>Володіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • термінологічним апаратом дисципліни та сучасних вимог нормативної документації в галузі будівництва; • знаннями предметної області та професійної діяльності, здатність ефективно застосовувати знання для розв'язання практичних завдань; • навичками використання інформаційних і комунікаційних технологій; • навичками виявляти, ставити та вирішувати професійні

	завдання, приймати обґрунтовані рішення в умовах обмеженої інформації; <ul style="list-style-type: none"> • навичками до розробки об'ємно-планувальних рішень будівель та їх використання для подальшого проектування; • навички до розробки та оцінки технічних рішень інженерних мереж. 				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	120	32	-	16	72
Форми СРС	Форми СРС: підготовка до модульного контролю, підготовка до лекційних занять, підготовка до підсумкового контролю, реферат (за бажанням). Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен				

Дисципліна, семестр	ОКЗ 15. Гідраліка і аеродинаміка. 4 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закони гідростатики. 2. Закони гідродинаміки. 3. Рівняння кінематики рідини. 4. Рівняння динаміки рідини. 5. Розрахунок тиску на вільну поверхню. 6. Розрахунок тиску на криволінійну поверхню. 7. Вихровий рух 8. Вільні струмені 9. Турбулентний рух рідини та газу 10. Ламінарний рух рідини та газу. 11. Режими руху рідини. Число Рейнольдса. 12. Загальний вираз для втрат по довжині. 13. Витікання рідини із отворів. 14. Гідралічний удар. 15. Витікання газів із отворів. 16. Критерій механічної подоби
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>К01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>К02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>К07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p>

	<p>K08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії., принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.</p>
Програмні результати	<p>ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природозахисних задач у виробничій сфері.</p>
Результати	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сучасні методи аналізу і розрахунку рівноваги та руху рідини і газу в трубопроводах або інших спорудах; – основи сучасної гідрології та гідрометрії; – принципи розрахунку гідротехнічних споруд. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виконувати розрахунки гідрологічних характеристик водного потоку; – виконувати розрахунки гідравлічних та геометричних параметрів гідротехнічних споруд або їх елементів; – здійснювати організацію та проведення спостережень на водних об'єктах. <p>Володіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сучасними методами проектування; – навичками роботи з технічною та нормативною літературою; – сучасними інформаційними технологіями.

Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	120	32	16	-	72
Форми СРС	Виконання курсової роботи в 4 семестрі.. Підготовка до лекцій, модульного контролю, екзамену. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен				

Дисципліна, семестр	ОКПІ. Біологія. I семестр
Зміст	<p>Модуль 1 «Загальна біологія. Поняття про живі системи та їх відтворення»</p> <p>Тема 1. Предмет та задачі біології.</p> <p>Тема 2. Основи цитології.</p> <p>Тема 3. Структурно-функціональні особливості живого.</p> <p>Тема 4. Основи генетики та селекції.</p> <p>Модуль 2 «Біологічні системи»</p> <p>Тема 5. Царство рослин.</p> <p>Тема 6. Царство тварин.</p> <p>Тема 7. Процеси самооновлення та саморегуляції в біологічних системах.</p>
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>K08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії</p>

	<p>та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії, принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.</p>
<p>Програмні результати</p>	<p>ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфері.</p> <p>ПР14. Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.</p>
<p>Результати навчання за дисципліною</p>	<p>Знати:</p> <p>особливості будови рослин; географічне розповсюдження рослин, флористичне районування України, характеристики місцевої флори; рідкісні рослини і рослинні угруповання (Червона книга. Зелена книга); ареали існування біоти, особливості будови та основні характеристики тварин; місця проживання типових представників тварин, значення у біогеоценозах та господарській діяльності людини; прояви життя на всіх рівнях організації живого; теорії походження та еволюції життя на Землі.</p> <p>Вміти:</p> <p>розпізнавати рослини у природі; застосовувати набуті практичні уміння і навички під час проведення практичних робіт; оцінювати загально-екологічний стан регіону за допомогою індикаторних</p>

	<p>організмів; уміти спрогнозувати зміни в біоценозах за умов впливу основних екологічних факторів; розпізнавати тварин в природі; вміти використовувати методи та підходи при певних біологічних дослідженнях; вміти оцінити складність біологічних процесів і систем</p> <p>Володіти:</p> <p>теоретичними знаннями для цілісного уявлення про необхідність збереження біологічного різноманіття на різних рівнях організації живого з огляду на антропогенне навантаження довкілля</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	105	16	-	32	57
Форми СРС	Форми СРС: підготовка до модульного контролю, підготовка до лекційних занять, підготовка до підсумкового контролю, реферат (за бажанням). Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Залік				

Дисципліна, семестр	ОКП 2. Фізико-хімічні методи аналізу. 2 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вступ. Характеристика фізико-хімічних методів аналізу. 2. Класифікація фізико-хімічних методів аналізу. 3. Електрохімічні методи аналізу та їх класифікація. 4. Оптичні методи аналізу та їх класифікація. 5. Хроматографічні методи аналізу.
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>К02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>К04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>К11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів,</p>

	<p>поводження з відходами.</p> <p>K12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.</p> <p>K13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриття та геологічного середовища.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K21. Володіння методами фізико-хімічного аналізу та методами вимірювання параметрів навколишнього середовища, знання газоочисних апаратів та пристроїв.</p>				
Програмні результати	<p>ПР08. Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей полутантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля.</p> <p>ПР09. Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації.</p>				
Результати	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні фізичні та хімічні закони на яких базується фізико-хімічний аналіз; – області застосування та методики фізико-хімічних досліджень. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – застосовувати комплекс знань та методики для проведення фізико-хімічних досліджень; – виконувати розрахунки та аналізувати отримані результати; – працювати на приладах за відповідними методиками. <p>Володіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навиками роботи з дослідницькою апаратурою та методиками проведення фізико-хімічних аналізів. 				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	120	16	-	32	72
Форми СРС	Підготовка до лекцій, лабораторних занять, модульного контролю, екзамену. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування				
Оцінка результатів навчання	Екзамен в 2 семестрі.				

Дисципліна, семестр	ОКП 3. Технології захисту атмосферного повітря. III семестр
---------------------	--

Зміст	<p>Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю; поняття академічної доброчесності.</p> <p>Модуль 1.</p> <p>Основні властивості промислового пилу і газу. Природа атмосферних забруднень. Ефективність вловлювання пилу. Основні властивості газів. Фізичні основи пиловловлювання. Природа атмосферних забруднювачів. Природоохоронні заходи захисту навколишнього середовища. Способи очищення газів. Необхідна ступінь очищення газів. Знепилювання промислових газів в сухих інерційних апаратах. Пилоосаджувальні камери. Інерційні пиловловлювачі. Жалюзійний пиловіддільник. Циклони. Групові і батарейні циклони. Вихрові пиловловлювачі. Динамічні пиловловлювачі. Очищення газів фільтруванням. Тканинні фільтри. Волокнисті фільтри. Зернисті фільтри. Технологічні розрахунки фільтрів.</p> <p>Модуль 2.</p> <p>Електричне очищення газів. Типи і конструкції електрофільтрів. Розрахунок і вибір електрофільтрів. Мокре очищення газів. Порожнинні газопромивники. Насадкові газопромивники. Пінні пиловловлювачі. Механічні газопромивники. Приклади вибору і розрахунку мокрих пиловловлювачів. Очищення викидів від паро- і газоподібних забруднень. Абсорбція. Хемосорбція. Термічне знешкодження газів. Каталітичне очищення газів. Біохімічні реактори. Гідрофільтри. Технологічні розрахунки. Магнітне очищення газів. Проблеми і шляхи підвищення екологічності підприємств будівельної індустрії.</p> <p>Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин. Розсіювання шкідливих речовин в атмосферному повітрі. Розрахунок забруднення атмосфери викидами. Розрахунок розсіювання шкідливих речовин. Основні принципи та умови розташування промислових підприємств. Екологічний моніторинг атмосферного повітря.</p>
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>K06. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного</p>

	<p>басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища. К15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування. К17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки. К18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i> К23. Здатність проектувати ефективні технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p>				
Програмні результати	<p>ПР05. Вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації. ПР10. Вміти застосувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення і промислових викидів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля.</p>				
Результати навчання за дисципліною	<p>знати: методи розрахунку забруднення атмосферного повітря, встановлення залежності рівня забруднення; оволодіння сучасними технологіями захисту атмосферного повітря.</p> <p>вміти: класифікувати джерела антропогенного забруднення атмосферного повітря; аналізувати фактори, що впливають на розсіювання домішок в атмосфері; за встановленими методиками розраховувати граничнодопустимі викиди забруднюючих речовин в атмосферу для нормування антропогенного навантаження; обирати пилогазоочисні установки для зменшення негативного впливу викидів на стан атмосферного повітря.</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	120	16	-	32	72
Форми СРС	<p>Форми СРС: підготовка до модульного контролю, підготовка до лекційних занять, підготовка до підсумкового контролю, реферат (за бажанням). Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.</p>				
Оцінка результатів навчання	Екзамен				

Дисципліна, семестр	ОКП 4. Ґрунтознавство. 3 семестр
Зміст	1. Ґрунт, як об'єкт дослідження. Фізичні властивості ґрунтів. Фазовий склад ґрунтів та його характеристики. Газоподібна і тверда фази ґрунту. Методи аналізу зернового складу.

	<p>2. Рідинна фаза ґрунту. Взаємодія фаз.</p> <p>3. Характерні вологості. Водно-тепловий режим ґрунту. Будівельні властивості ґрунтів. Поліпшення ґрунтів.</p> <p>4. Ґрунт, як деформоване тверде тіло. Напружено-деформований стан однорідного ґрунтового масиву. Напруження в шаруватому масиві та його осідання. Закономірності деформування ґрунтів. Деформування ґрунту у часі.</p> <p>5. Міцнісні характеристики ґрунту. Умова міцності в точці ґрунтового масиву. Допустимі навантаження на ґрунт. Методи кількісної оцінки ступеню стійкості укосів і схилів.</p>
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>K13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища.</p> <p>K17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p>
Програмні результати	<p>ПР05. Вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації.</p> <p>ПР10. Вміти застосувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення і промислових викидів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля.</p>
Результати	<p>Знати:</p> <p>– фізичні та механічні властивості ґрунтів, процеси, що в них відбуваються під впливом природно – кліматичних факторів та</p>

	<p>навантажень на стадії проектування, будівництва та експлуатації інженерних споруд;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методи визначення показників властивостей ґрунтів; – методи кількісної оцінки ступеню стійкості укосів і схилів; – будівельні властивості ґрунтів, поліпшення ґрунтів. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – встановлювати характеристики ґрунтів та його напружений стан; – здійснювати контроль якості і співставляти результати з вимогами нормативних документів. <p>Володіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципами визначення умов роботи ґрунту в основах інженерних споруд, в тому числі в складних інженерно-геологічних ситуаціях; – методами прогнозування поведінки ґрунтів під дією навантаження шляхом проведення відповідних розрахунків та способами поліпшення ґрунту для підвищення опору дії навантаження; – навичками, прийомами і методиками проведення лабораторних аналізів ґрунтових проб, що відбираються при інженерно - геологічних пошуках на стадії проектування споруд, підборі складу матеріалів при будівництві, а також при контролі його якості; 				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	120	16	32	-	72
Форми СРС	<p>Підготовка до лекцій, лабораторних робіт, модульного контролю, заліку.</p> <p>Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.</p>				
Оцінка результатів навчання	Екзамен				

Дисципліна, семестр	ОКП 5. Технології захисту водного середовища. III семестр
---------------------	--

Зміст	<p>Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю; поняття академічної доброчесності.</p> <p>Модуль 1.</p> <p>Тема 1. Категорії стічних вод. Характеристика забруднень.</p> <p>Тема 2. Природоохоронні технології захисту водного середовища</p> <p>Тема 3. Створення водоохоронних зон та втілення інших водоохоронних заходів</p> <p>Тема 4. Системи водопостачання та водовідведення. Системи водопостачання населених пунктів. Системи водопостачання промислових підприємств.</p> <p>Тема 5. Загальна характеристика методів очищення стічних вод.</p> <p>Модуль 2.</p> <p>Тема 6. Механічне очищення водного середовища. Решітки. Осередники. Пісколовки. Відстійники. Гідроциклони. Нафтоуловлювачі.</p> <p>Тема 7. Біологічне очищення водного середовища. Природні біологічні окиснювачі. Штучні біологічні окиснювачі. Доочищення стічних вод.</p> <p>Тема 8. Фізико-хімічне очищення водного середовища. Нейтралізація стічних вод. Коагулювання. Сорбційне очищення водного середовища. Іонообмінне очищення водного середовища. Флотація. Електрохімічне очищення водного середовища.</p> <p>Тема 10. Утилізація осадів і контроль якості водного середовища. Класифікація та склад осадів водного середовища.</p> <p>Тема 11. Основні напрямки утилізації осадів.</p> <p>Тема 12. Утилізація та переробка мулових осадів .</p>
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>K06. Здатність розробляти та управляти проектами.</p>

	<p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>К13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища.</p> <p>К15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування.</p> <p>К17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>К18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>К23. Здатність проектувати ефективні технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p>				
Програмні результати	<p>ПР05. Вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації.</p> <p>ПР10. Вміти застосувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення і промислових викидів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля.</p>				
Результати навчання за дисципліною	<p>знати: фізичні та хімічні методи очищення вод від суспендованих та емульсованих домішок; фізичні, хімічні і біологічні процеси і методи очищення стічних вод від розчинених домішок.</p> <p>вміти: розраховувати параметри фізичних, хімічних та біологічних процесів очищення навколишнього середовища від забруднень; здійснювати обґрунтування технологічних схем очищення відхідних стічних вод від забруднень; аналізувати і використовувати перспективні методи захисту навколишнього середовища від забруднень.</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	105	32	-	16	57
Форми СРС	<p>Форми СРС: підготовка до модульного контролю, підготовка до лекційних занять, підготовка до підсумкового контролю, реферат (за бажанням). Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.</p>				
Оцінка результатів навчання	Залік				

Дисципліна, семестр	ОКП 6. Шкідливі викиди при згорянні палива. 3 семестр
---------------------	--

Зміст	<p>Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю; поняття академічної доброчесності.</p> <p>Модуль 1. Паливо і його значення. Тверде паливо</p> <p>Тема 1. Значення палива, перспектива його виробництва, застосування і задачі економії.</p> <p>Тема 2. Поняття про паливо і його класифікація. Склад, властивості і характеристика палив</p> <p>Тема 3. Види твердого палива. Способи його добування</p> <p>Тема 4. Класифікація і маркування кам'яного і бурого вугілля. Способи переробки твердого викопного палива. Умови зберігання і транспортування твердого палива.</p> <p>Модуль 2 Газоподібне та рідке паливо</p> <p>Тема 5. Природний газ. Вимоги до комунально-побутового споживання</p> <p>Тема 6. Зріджені і стиснені гази. Умови зберігання і транспортування газоподібного палива.</p> <p>Тема 7. Склад, властивості, класифікація рідкого палива. Класифікація моторного палива.</p> <p>Тема 8. Фізико-хімічні та експлуатаційні властивості автомобільного бензину. Експлуатаційні властивості дизельного палива. Котельне паливо.</p> <p>Тема 9. Класифікація реактивного палива, властивості і асортимент реактивного палива.</p> <p>Модуль 3. Техніка безпеки при використанні палив та олів</p> <p>Тема 10. Заходи по економії палива та мастильних матеріалів</p> <p>Тема 11. Екологічні властивості палива та олів. Пожежна небезпечність палив та олів.</p> <p>Тема 12. Умови зберігання і транспортування паливно-мастильних матеріалів. Втрати палива при зберіганні та транспортуванні палива.</p>
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p>

	<p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K23. Здатність проектувати ефективні технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p>				
Програмні результати	<p>ПР14. Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.</p>				
Результати навчання за дисципліною	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – будову, структуру, методи і технології отримання матеріалів, а також залежність властивостей і якості матеріалів від технології одержання, умов і способів зберігання та експлуатації; – методи контролю якості палив, мастильних матеріалів і технічних рідин. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – орієнтуватись в номенклатурі, асортименті, властивостях і маркіруванні експлуатаційних матеріалів (палив, олив, консистентних пластичних мастил, технічних рідин); – обґрунтувати необхідність і доцільність використання матеріал в конкретних умовах, а також робити заміну одного матеріалу іншим; – встановити якість продукції, ступінь її придатності в промисловому використанні; – вести цілеспрямовану роботу по економії матеріальних ресурсів. 				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	105	32	16	-	57
Форми СРС	Форми СРС: підготовка до модульного контролю, підготовка до				

	лекційних занять, підготовка до підсумкового контролю, реферат (за бажанням). Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.
Оцінка результатів навчання	Екзамен

Дисципліна, семестр	ОКП 7. Організація природоохоронних заходів. 3, 4 семестри
Зміст	<p>Тема 1. Сутність управління природоохоронною діяльністю. Сутність управління. Категорії управління. Види управління. Визначення екологічного управління. Елементи системи екологічного управління.</p> <p>Тема 2. Загальні властивості складних систем типу «природа–суспільство».</p> <p>Поняття «гармонійності співіснування суспільства і природи». Функціональні властивості складних екологічних систем. Загальні властивості складних систем. Історія розвитку системи «природа–суспільство»</p> <p>Тема 3. Закономірності та загальні принципи управління. Підсистеми системи управління. Закономірності теорії управління. Принципи управління.</p> <p>Тема 4. Форми, методи та функції управління. Форми управління. Методи управління. Функції управління. Планування як функція управлінського процесу.</p> <p>Тема 5. Екологічна політика. Суть поняття «екологічна політика». Передумови формування екологічної політики держави. Основні складові механізму реалізації державної екологічної політики, проблеми і перспективи її подальшого розвитку.</p> <p>Тема 6. Державна система екологічного управління. Правила побудови системи управління. Державна система екологічного управління: загальні положення, функції та ієрархія державної системи екологічного управління. Органи загального та спеціального державного управління. Спеціальні функції державного екологічного управління.</p> <p>Тема 7. Система корпоративного екологічного управління. Сутність і особливості корпоративного управління. Елементи впровадження системи корпоративного екологічного управління (КЕУ). Призначення і основні принципи створення системи КЕУ. Спеціальні функції системи КЕУ. Механізми ефективного функціонування системи КЕУ.</p> <p>Тема 8. Система місцевого екологічного управління. Завдання місцевих органів влади. Екологічні аспекти і функції місцевого самоврядування. Адміністративні системи місцевого екологічного управління. Місцева екологічна політика, програми.</p> <p>Тема 9. Система громадського екологічного управління. Суть громадського екологічного управління. Форми участі</p>

	<p>громадськості. Повноваження громадських об'єднань. Функції громадського екологічного управління. Роль громадських організацій у формуванні нового ставлення до природи.</p> <p>Тема 10. Системи спеціального екологічного управління. Система басейного управління. Система управління формування національної екологічної мережі. Система управління екологічною безпекою.</p> <p>Тема 11. Інформаційні системи екологічного управління. Роль інформації в управлінському процесі. Класифікація, вимоги до інформації та характер інформації. Кадастрова інформаційна система, екологічний моніторинг, екологічне картографування, географічні інформаційні системи, регіональні інформаційні системи. Їх специфіка в екологічному управлінні.</p> <p>Тема 12. Міжнародні організації і правові механізми співпраці щодо охорони довкілля і відновлення навколишнього середовища. Поняття міжнародного управління навколишнім середовищем. Міжнародні організації з питань охорони довкілля і відновлення навколишнього середовища. Роль ООН в природоохоронній діяльності. Всесвітня програма дій на XXI століття.</p> <p>Тема 13. Міжнародна екологічна діяльність України. Екологічна діяльність уряду України. Міжнародні договори, конвенції, проекти, в яких приймає участь Україна. Участь України в міжнародних екологічних конференціях. Врахування сучасного стану навколишнього середовища до формулювання принципів екологічного управління.</p>
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>K06. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>K08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу</p>

	<p>життя. <i>Спеціальні (фахові) компетентності</i> К10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів. К11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами. К14. Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу. К15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування. К16. Здатність до управління (розміщення і утилізація) відходами. К17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки. К18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i> К23. Здатність проектувати ефективні технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p>				
Програмні результати	<p>ПР04. Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому. ПР05. Вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації. ПР07. Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля. ПР13. Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсо-ефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам.</p>				
Результати навчання за дисципліною	<p>знати: сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з організації природоохоронних заходів для моделювання та вирішення конкретних природозахисних задач у виробничій сфері; вміти: аналітично опрацьовувати іншомовні джерела з метою отримання інформації, що необхідна для розв'язання природоохоронних завдань; використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач.</p>				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	210	48	-	32	130
Форми СРС	Форми СРС: підготовка до модульного контролю, підготовка до				

	лекційних занять, підготовка до підсумкового контролю, реферат (за бажанням). Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.
Оцінка результатів навчання	Залік у 3 семестрі; екзамен у 4 семестрі

Дисципліна, семестр	ОКП 8. Газоочисні апарати та пристрої. 5 семестр
Зміст	<p>Тема 1. Методи очищення газових викидів сухими пиловловлювачами</p> <p>Тема 2. Методи сухого очищення газових викидів від пилу фільтруванням</p> <p>Тема 3. Методи мокрого очищення газових викидів від пилу</p> <p>Тема 4. Методи для абсорбційного очищення газових викидів від газо-й паро-подібних речовин</p> <p>Тема 5. Засоби для адсорбційного очищення газових викидів від газо-й пароподібних речовин</p> <p>Тема 6. Засоби для каталітичного очищення газових викидів.</p> <p>Тема 7. Засоби термічного знешкодження газових викидів.</p> <p>Тема 8. Засоби електричного та магнітного очищення газових викидів</p>
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>K08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу</p>

	<p>життя.</p> <p>К10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>К11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>К13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища.</p> <p>К17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>К18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>К20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії., принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.</p> <p>К23. Здатність проектувати ефективні технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p>
<p>Програмні результати</p>	<p>ПР06. Обґрунтовувати та застосовувати природні та штучні системи і процеси в основі природозахисних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку.</p> <p>ПР07. Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля.</p> <p>ПР10. Вміти застосувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення і промислових викидів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля.</p> <p>ПР12. Обирати інженерні методи захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.</p>
<p>Результати</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні теоретичні і практичні наслідки впливу людської діяльності на стан атмосферного повітря; - розуміти фотохімічні процеси, що відбуваються в атмосфері; - про наслідки надходження забруднюючих речовин до

	газової оболонки землі. Вміти: - розробляти та впроваджувати заходи зі зменшення викидів забруднюючих речовин підприємствами. Володіти: – знаннями про газоочисні апарати та пристрої.				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	120	16	32	-	72
Форми СРС	Підготовка до модульного контролю, підготовка до лекційних занять, підготовка до підсумкового контролю, реферат (за бажанням). Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен				

Дисципліна, семестр	ОКП 9. Проектування АЗК. Контент технічної документації. 5, 6 семестри				
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основні терміни та поняття.. 2. Класифікація АЗК. 3. Вимоги до забудови земельних ділянок. <ol style="list-style-type: none"> 1. 4 Розміщення АЗК в планувальній системі населених пунктів та за їх межами. 2. 5 Розміщення блочних модульних та контейнерних АЗС. 1. 1. Склад споруд та приміщень АЗС. Вимоги до їх мінімальних параметрів. 2. Об'ємно-планувальні та конструктивні роботи. 3. Технологічні складові АЗК. 4. Інженерне обладнання АЗК. 3. 10. Охорона навколишнього середовища. 				
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>К02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>К10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів.</p> <p>К11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального</p>				

	<p>використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>K12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.</p> <p>K13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища.</p> <p>K17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії., принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.</p> <p>K23. Здатність проектувати ефективні технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p>
<p>Програмні результати</p>	<p>ПР08. Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей поллютантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля.</p> <p>ПР12. Обирати інженерні методи захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.</p>
<p>Результати</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні етапи проектування АЗК; – вимоги нормативних документів; – особливості конструкцій дорожнього одягу; – основні складові елементи прилеглої території. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – працювати із стандартами; – визначати план дій у процесі проектування; – розраховувати робочий потенціал АЗК. <p>Володіти:</p>

	– знаннями про основні вимоги, під час проектування АКЗ.				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	210	32	48		130
Форми СРС	Підготовка до лекцій, модульного контролю, курсового проекту екзамену. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування; підготовка рефератів та презентацій опрацьованого матеріалу.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен у 5, 6 семестрах				

Дисципліна, семестр	ОКП 10. Технології будівництва та реконструкції АЗК. Вимоги до пожежної безпеки. 5, 6 семестри
Зміст	<p>1 Проектна документація для будівництва АЗК. 2 Нормативні вимоги під час будівництва. 3 Технічна оснащення АЗС. Загальні положення. 4 Основні вимоги з експлуатації різних типів АЗС. 5 Робота АЗК в осінньо-зимовий період. 6 Приймання нафтопродуктів. 7 Вимоги пожежної безпеки до розміщення АЗС 8. Вимоги пожежної безпеки до будинків та споруд АЗС 9. Вимоги щодо обладнання АЗС засобами протипожежного захисту.</p>
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>К19. Знання технічних та експлуатаційних властивостей будівельних матеріалів і виробів, особливостей їх виготовлення та раціонального застосування залежно від умов експлуатації та з урахуванням екологічної безпеки та економіки природокористування.</p> <p>К20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії., принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.</p>
Програмні	<p>ПР15. Обґрунтовувати застосування будівельних матеріалів і виробів з урахуванням умов експлуатації, екологічної безпеки та економіки природокористування.</p>

результати	ПР16. Знати теорію організації виробничих процесів, теоретичні закономірності перебігу технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії, оцінювати вплив технологічних рішень на навколишнє середовище				
Результати	Знати: – основну проектну документацію. – складові елементи АЗК різних типів. Уміти: – оцінювати стан будівлі. – використовувати необхідні види реконструкцій та методи покращення роботи АЗК; Володіти: – знаннями про газоочисні апарати та пристрої.				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	210	32	48	-	130
Форми СРС	Підготовка до лекцій, модульного контролю, курсового проекту, екзамену. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування; підготовка рефератів та презентацій опрацьованого матеріалу.				
Оцінка результатів навчання	Залік у 5 семестрі. Екзамен у 6 семестрі.				

Дисципліна, семестр	ОКП 11. Утворення та утилізація відходів по галузям виробництва. 6 семестр
Зміст	<p>Змістовний модуль 1. Особливості поводження з відходами в Україні. Нормативно-правова база поводження з відходами в Україні. Організаційна структура державної, регіональної та місцевої системи управління поводження з відходами. Програми та проекти поводження з відходами. Технології збору, накопичення, зберігання та первинної обробки відходів. Особливості поводження з відходами як вторинних ресурсів і альтернативного джерела енергії.</p> <p>Змістовний модуль 2. Еколого-логістичні системи для управління поводження з відходами. Логістика управління поводженням з твердими побутовими відходами (ТПВ). Управління комунікаціями в системі управління ТПВ. Збереження ресурсів та енергії при рециклінгу та утилізації відходів в Регіональних програмах поводження з ТПВ. Еколого-економічне обґрунтування вибору перевізника ТПВ та маршруту транспортування їх в місця утилізації.</p>

	<p>Змістовний модуль 3. Поводження з небезпечними відходами Визначення основних термінів та понять. Шляхи поведження з небезпечними відходами. Управління потоками специфічних відходів (відходи упаковки, відходи електричного та електронного устаткування, використані батареї, відходи медичних закладів). Особливості управління потоками специфічних відходів в Україні та країнах світу. Управління відходами сільськогосподарського виробництва: утилізація пестицидів. Отримання та утилізація біогазу з відходів.</p> <p>Змістовний модуль 4. Поводження з відходами транспортної діяльності Відходи транспортної діяльності. Шляхи поведження з відходами транспортних підприємств. Відходи дорожньої діяльності. Комплексний підхід щодо управління відходами. Управління відходами, що використовуються як вторинна сировина.</p>
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності. K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення. K06. Здатність розробляти та управляти проектами. K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства. K08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів. K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поведження з відходами. K14. Здатність до розробки методів і технологій поведження з відходами та їх рециклінгу.</p>

	<p>K16. Здатність до управління (розміщення і утилізація) відходами. K17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки. K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля. <i>Компетентності, запропоновані ОП</i> K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії., принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.</p> <p>K22. Знання технології утворення та утилізації відходів на підприємствах будівельної індустрії та автозаправних комплексах, володіння основними заходами утилізації, рекуперації та рециклінгу відходів.</p>
<p>Програмні результати</p>	<p>ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних</p> <p>ПР04. Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому.</p> <p>ПР06. Обґрунтовувати та застосовувати природні та штучні системи і процеси в основі природозахисних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку.</p> <p>ПР11. Вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей.</p> <p>ПР12. Обирати інженерні методи захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>ПР14. Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.</p>
<p>Результати</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знати про джерела утворення відходів у процесі виробництва та споживання продукції; – методи та заходи переробки і утилізації промислових відходів та промислових відходів галузей промисловості - металургійної, коксохімічної, хімічної, будівельної, машинобудівної, нафтової та ін; – методи утилізації промислових відходів та методи перероблення

	<p>ресурсноцінних складових, що є у складі промислових відходів; – теорію та практику переробки твердих, рідких відходів; шляхи створення безвідходних, рентабельних об'єктів, які забезпечують одержання з відходів вторинних ресурсів та товарів для господарства.</p> <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – володіти базовим понятійно-термінологічним апаратом у сфері поводження з відходами; – санітарно-екологічні аспекти поводження з промисловими відходами у населених пунктах. – аналізувати відходи по їх кількісному та якісному складу, токсикологічним показникам; – прогнозувати на певний час можливу дію відходів на людину; – правильно оцінювати технологічні процеси, їх ефективне ведення; – аналізувати та самостійно приймати рішення для успішного ведення процесу, коли змінюються зовнішні фактори; – економічно обґрунтовувати впровадження нових технологій, які направлені на створення безвідходних виробництв; – розраховувати збитки господарству, якщо порушуються допустимі норми складування відходів в навколишньому середовищі. <p>Володіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знаннями про джерела утворення промислових відходів та основними методами боротьби з ними. 				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	120	32	-	16	72
Форми СРС	Підготовка до модульного контролю, підготовка до лекційних занять, підготовка до підсумкового контролю, реферат (за бажанням). Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен				

Дисципліна, семестр	ОКП 12. Проектування підприємств будівельної індустрії. 7 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виробництво будівельних сумішей. 2. Технологічні процеси виготовлення арматурних виробів і залізобетонних конструкцій. 3. Формування виробів і конструкцій. Основні принципи ущільнення бетонних сумішей. Різновиди об'ємного вібрування бетонних сумішей, способи поверхневого вібрування, пресування і вібропресування. 4. Прискорення твердіння бетону. Теплова обробка бетону. Види. Режими теплової обробки. 5. Технологічні операції і елементні процеси у виробництві будівельних виробів. Вибір і обґрунтування схеми виробництва.

	<p>Схеми компонування технологічних ліній обладнання.</p> <p>6. Способи організації виробництва бетонних і залізобетонних виробів. Стендовий, касетний, агрегато-потоківий, конвеєрний способи організації виробництва. Розрахунок основних параметрів технологічних ліній.</p> <p>7. Норми проектування підприємств збірного залізобетону. Контроль якості виробництва. Вимоги до техніки безпеки і промислової санітарії. Розробка схеми генерального плану.</p>
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів.</p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>K12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.</p> <p>K13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища.</p> <p>K17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії., принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.</p> <p>K23. Здатність проектувати ефективні технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p>
Програмні результати	<p>ПР08. Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей поллютантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану</p>

	<p>довкілля.</p> <p>ПР12. Обирати інженерні методи захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.</p>				
Результати	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – предмет, мету та завдання природоохоронної діяльності на сучасному етапі; – основні завдання сучасної екологічної політики України і стратегії її розвитку; – законодавчі акти України, в яких регламентуються засади екологічного управління; – зв'язки та структуру управління природокористування та природоохоронною діяльністю, компетенції та функції основних структурних елементів системи управління; діючі організаційні структури управління діяльністю на міждержавному рівнях, їх основні функції та методи діяльності; – роль менеджменту організації природоохоронної діяльності, його основні напрямки у системі господарського механізму природокористування. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – визначати екологічні проблеми України та з'ясовувати їх у контексті стратегії екологічної політики держави; – чітко визначати функції та ієрархію системи екологічного управління; – орієнтуватися у світових та вітчизняних стандартах та регламентах з екологічного управління; – планувати заходи, спрямовані на поліпшення екологічної ситуації, раціонального використання природних ресурсів на різних рівнях (державному, корпоративному, місцевому, громадському). 				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	135	32	-	32	71
Форми СРС	<p>Виконання курсового проекту в 7 семестрі..</p> <p>Підготовка до лекцій, модульного контролю, екзамену.</p> <p>Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.</p>				
Оцінка результатів навчання	Екзамен				
Дисципліна, семестр	ОКП 13. Екологічний аудит АЗК і підприємств будівельної індустрії. 7, 8 семестри				
Зміст	<p>Тема 1. Закон України «Про екологічний аудит»</p> <p>Тема 2. Категорії і типи аудиту</p> <p>Тема 3. Загальні рекомендації аудиторам</p> <p>Тема 4. Вимоги до аудиторів (ISO 19011).</p> <p>Тема 5. Управління програм перевірок (ISO 19011).</p>				

	<p>Тема 6. Керівництво з аудиту в сфері навколишнього середовища (ISO 19011).</p> <p>Тема 7. Кваліфікаційні критерії для екологічного аудиту (ISO 19011).</p> <p>Тема 8. Об'єкти і види екологічного аудиту</p> <p>Тема 9. Основні принципи аудиту СЕУ</p> <p>Тема 10. Діяльність аудиторів</p> <p>Тема 11. Підготовка екологічного аудиту</p> <p>Тема 12. Проведення екологічного аудиту</p> <p>Тема 13. Звіт з екологічного аудиту</p> <p>Тема 14. Класифікація невідповідностей та звіти щодо невідповідностей</p> <p>Тема 15. Документи екологічного аудиту</p>
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K24. Вміння здійснювати розрахунок та проектування санітарно-захисних зон, екоаудит на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p>
Програмні результати	<p>ПР14. Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.</p> <p>ПР18. Здійснювати розрахунок та проектування санітарно-захисних зон, екоаудит на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p>
Результати	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основні принципи екологічного аудиту - цілі, організацію та проведення екологічного аудиту - відповідальності клієнта (замовника) і організації, яка здійснює аудит - категорії та типи аудиту

	<ul style="list-style-type: none"> - загальні рекомендації для аудиторів - класифікацію невідповідностей - форми звітів про невідповідність і звітів по внутрішній перевірці вміти: - створювати звіти щодо невідповідностей на підприємстві - проводити екологічний аудит територій і об'єктів - проводити аудит систем екологічного управління - визначати цілі аудиту - надавати висновки щодо проведеного аудиту об'єктів надавати рекомендації щодо об'єкті екологічного аудиту 				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	195	45	-	42	108
Форми СРС	Підготовка до лекцій, модульного контролю, заліку. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Залік у 7, 8 семестрах.				

Дисципліна, семестр	ОКП 14. Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз. 7, 8 семестри
Зміст	<p>1. Фізико хімічні процеси в атмосфері. Класифікація ГДК забруднювальних речовин в атмосферному повітрі. Склад і будова атмосфери. Вільні радикали в атмосфері та тропосфері. Реакції атмосферних йонів. Парниковий ефект та кругообіг CO₂ в природі. Трансформація та використання CO₂ в природі.</p> <p>2. Хімія вихлопних газів – головних забруднювачів атмосфери. Джерела забруднення атмосфери. Класифікація джерел викидів і ступеня вивченості забруднюючих речовин. SO₂ в атмосфері. Хімія озону в атмосфері. Фреони.</p> <p>3. Хімія аерозолів атмосфери. Класифікація аерозолів. Хімізм фотохімічного смогу в атмосфері великих міст. Класичний смог. Фізико-хімічна природа фотохімічного смогу. Дія фотохімічного смогу.</p> <p>4. Газова хроматографія (ГХ) як компонентний метод визначення забруднювачів повітря. Основи хроматографії. Хроматографічні характеристики. Якісний і кількісний аналіз в хроматографії. Схема газового хроматографа. Паперова і тонкошарова хроматографії. Хроматограми розділення двокомпонентної суміші та багатокомпонентної суміші.</p> <p>5. Фізико-хімічні процеси в гідросфері. Процеси формування хімічного складу природних вод. Аномальні властивості води і склад природних вод. Світові запаси води. Середній склад природних вод. Процеси розчинення газів та твердих речовин у природних водах. Вміст кисню в поверхневих водах. Показники агресивності і нестійкості природних вод. Твердість природних вод.</p> <p>6. Оцінювання забруднення води. Водневий показник (рН) підземних та природних вод. Лужність природних вод. Процеси закислення поверхневих вод. Окислювально-відновні процеси в гідросфері. Редокс-потенціал.</p>

	<p>Пряма потенціометрія. Потенціометричне визначення рН, катіонів, аніонів за допомогою йонноселективних електродів. Потенціометричне титрування. Криві потенціометричного титрування.</p> <p>7. Неорганічні речовини у воді. Важкі метали у воді. Перетворення форм нітрогену у водоймі. Мінералізація, як чинник забруднення води. Класифікація природних вод за мінералізацією. ГДК у водоймах господарсько-питного та культурно-побутового водокористування. Форми фосфору в природних водах. Хімічні методи очищення води. Очищення стічних вод. Оптичні методи аналізу. Атомно-адсорбційне визначення металів. Полум'яна фотометрія.</p> <p>8. Визначення окремих забруднювачів. Загальна характеристика методів визначення, що застосовується при аналізі та контролі складу питної води, природних, очищених стічних вод, морської води. Визначення неорганічних забруднювачів. Визначення перманганатної окисності води. Визначення окремих забруднювачів методом фотоелектроколориметрії. Визначення концентрації органічних речовин рефрактометриєю.</p> <p>9. Фізико-хімічні процеси в літосфері. Хімічна природа органічних речовин ґрунту. Склад ґрунту. Хімічні аспекти гіпергенезу і ґрунтоутворення. Класифікація органічних речовин ґрунту. Неспецифічні органічні сполуки в ґрунтах. Специфічні гумусні речовини ґрунтів. Мікробне перетворення органічних речовин в ґрунтах. Лужність і кислотність ґрунтів. Поглинальна здатність ґрунтів. Обмінна хроматографія.</p> <p>10. Антропогенні забруднення ґрунту. Кислотні забруднення та їх хімічні наслідки для ґрунтів. Мінеральні добрива як джерело забруднення ґрунтів. Кругообіг Нітрогену, Фосфору у ґрунті.</p> <p>11. Визначення у ґрунті пестицидів та отрутохімікатів. Хімічна класифікація пестицидів. Хімія розповсюджених забруднювачів. Поліциклічні хлоровані вуглеводні. Проблема діоксинів та їх аналогів. Екологічні шляхи діоксинів у біосфері. Фізико-хімічні властивості діоксинів. Проблеми моніторингу діоксинів.</p> <p>12. Визначення важких металів в ґрунтах. Кулонометричне визначення важких металів. Вимірювання кількості електрики. Пряма кулонометрія. Кількісний та якісний кулонометричний аналіз.</p>
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і</p>

	<p>лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів. <i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K21. Володіння методами фізико-хімічного аналізу та методами вимірювання параметрів навколишнього середовища, знання газоочисних апаратів та пристроїв.</p> <p>K24. Вміння здійснювати розрахунок та проектування санітарно-захисних зон, екоаудит на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p>				
Програмні результати	<p>ПР09. Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації.</p> <p>ПР18. Здійснювати розрахунок та проектування санітарно-захисних зон, екоаудит на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p>				
Результати	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – види та джерела забруднення довкілля; – наслідки забруднення довкілля; – методики хімічних та фізико-хімічних методів аналізу. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – визначати взаємозв'язки організмів із навколишнім середовищем і між собою, вплив екологічних факторів на живі організми та їхні угруповання; – визначати якість води та технологію очищення й знезаражування питної води централізованого міського водопостачання; – оцінювати ступінь забруднення атмосферного повітря міст; – використовувати методики визначення вмісту забруднюючих речовин – проводити санітарно-хімічні аналізи. <p>Володіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикою оцінювання ступеня забруднення атмосферного повітря міст, поверхневого шару ґрунту та природних водойм; – методикою розрахунку комплексного індексу забруднення атмосферного повітря міст на основі даних спостережень; – методиками хімічних і фізико-хімічних методів аналізу; – використовувати знання щодо факторів і умов проживання людини в екологічно безпечному середовищі для збереження її генофонду. 				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	180	29	-	42	109
Форми СРС	Підготовка до лекцій, модульного контролю, заліку. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування, написання рефератів, підготовка презентацій.				
Оцінка	Залік в 7, 8 семестрах.				

результатів навчання	
----------------------	--

Дисципліна, семестр	ОКП 15. Розрахунок та проектування санітарно-захисних зон. 7, 8 семестр				
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1. Загальна характеристика. 2. Класифікація СЗЗ за класами небезпеки. 3. Ідентифікація основних джерел забруднення. 4. Класи небезпеки основних забруднюючих речовин. 5. Нормування ГДК ЗР у навколишньому середовищі. 6. Класифікація підприємств за класами шкідливості. 7. Нормативно-правова база санітарних правил та вимог для підприємств виробничої галузі. 				
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>К24. Вміння здійснювати розрахунок та проектування санітарно-захисних зон, екоаудит на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p>				
Програмні результати	<p>ПР18. Здійснювати розрахунок та проектування санітарно-захисних зон, екоаудит на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p>				
Результати	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методи розрахунку санітарно-захисної зони; – нормативні документи; – основні джерела антропогенного навантаження в результаті виробничої діяльності. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – орієнтуватись в номенклатурі і властивостях забруднюючих речовин; – обґрунтувати необхідності і доцільності зміни СЗЗ в конкретних умовах; – визначати доцільність проведення природоохоронних заходів. <p>Володіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знаннями про нормативно-правові вимоги та принципи організації СЗЗ. 				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	210	42	42	-	126
Форми СРС	<p>Підготовка до лекцій, модульного контролю, курсового проекту, заліку, екзамену.</p> <p>Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування; підготовка рефератів та презентацій опрацьованого матеріалу.</p>				
Оцінка	Залік у 7 семестрі. Екзамен у 8 семестрі.				

результатів навчання	
Дисципліна, семестр	ОКП 16. Охорона праці та безпека життєдіяльності. 8 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вступ. Загальні питання охорони праці 2. Правові та організаційні основи охорони праці. 3. Державне управління охороною праці, державний нагляд і громадський контроль за охороною праці. 4. Організація охорони праці на підприємстві. 5. Навчання з питань охорони праці 6. Основи фізіології та гігієни праці 7. Основи виробничої безпеки. 8. Основи пожежної профілактики на виробничих об'єктах. 9. Травматизм та професійні захворювання
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>K06. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>K10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів.</p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>K15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування.</p> <p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K23. Здатність проектувати ефективні технології захисту</p>

	навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.				
Програмні результати	<p>ПР05. Вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації.</p> <p>ПР06. Обґрунтовувати та застосовувати природні та штучні системи і процеси в основі природозахисних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку.</p>				
Результати	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні положення нормативно-правових документів з охорони праці; – основні методи збереження здоров'я та працездатності виробничого персоналу. <p>Вміти :</p> <ul style="list-style-type: none"> – обґрунтовувати вибір безпечних режимів, параметрів, виробничих процесів (в галузі діяльності); – ефективно виконувати функції, обов'язки і повноваження з охорони праці на робочому місці, у виробничому колективі; – проводити заходи щодо усунення причин нещасних випадків і професійних захворювань на виробництві. <p>Володіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сучасними методами планування заходів щодо збереження здоров'я та працездатності виробничого персоналу; – навичками роботи з технічною та нормативною літературою. 				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	90	13	26	-	51
Форми СРС	Підготовка до лекцій, модульного контролю, екзамену. Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.				
Оцінка результатів навчання	Екзамен у 8 семестрі				
Дисципліна, семестр	ОКП 17. Процеси та апарати промислових технологій. 8 семестр				
Зміст	<p>1. Основи технології будівельних матеріалів.</p> <p>2. Масообмінні процеси і апарати Гідротермічні процеси і апарати.</p> <p>Процеси утворення неоднорідних сумішей.</p>				
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності</i></p> <p>К02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності</i></p> <p>К10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ</p>				

	<p>і процесів.</p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>K12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.</p> <p>K13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища.</p> <p>K17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії., принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.</p> <p>K23. Здатність проектувати ефективні технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p>
<p>Програмні результати</p>	<p>ПР08. Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей полутантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля.</p> <p>ПР12. Обирати інженерні методи захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.</p>
<p>Результати</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретичні відомості про основні механічні, гідро-механічні, теплові та масообмінні процеси, притаманні технології та обладнанню сучасних виробництв будівельних матеріалів та деяких хімічних виробництв – типові апарати та обладнання для механічних, гідро-механічних, теплових та масообмінних процесів, притаманні технології та обладнанню сучасних виробництв будівельних матеріалів та деяких хімічних виробництв, <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – визначитись у процесах і аналогах механічного перемішування,

	<p>формування та ущільнення масообмінних процесів, яке використовуються у будівельному та хімічному виробництві;</p> <ul style="list-style-type: none"> – вибирати процеси та апарати для подрібнення вихідних матеріалів, для перемішування і формування формувальних мас та вибирати теплові процеси та апарати для виготовлення заданої продукції; – виконувати термодинамічні розрахунки для визначення оптимальних умов протікання технологічних процесів при виготовленні будівельних конструкцій, виробів і матеріалів. – розробляти транспортно-технологічні схеми (моделі) процесів виробництва. <p>Володіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами розрахунків для визначення оптимальних умов протікання технологічних процесів при виготовленні будівельних конструкцій, виробів і матеріалів; – навичками роботи з технічною та нормативною літературою; – сучасними інформаційними технологіями 				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	90	13	26	-	51
Форми СРС	<p>Підготовка до лекцій, лабораторних робіт, модульного контролю, курсового проекту, екзамену.</p> <p>Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування.</p>				
Оцінка результатів навчання	Залік				

Дисципліна, семестр	ОКП 18. Технологія експлуатації АЗК. 8 семестр
Зміст	<ol style="list-style-type: none"> 1 Організація навчання та вимоги до персоналу. 2 Утримання території та виробничих приміщень. 3 Обов'язки, права та відповідальність за порушення. 4 Технічна та облікова документація. 5 Приймання та введення АКЗ в експлуатацію. 6 Прийняття нафтопродуктів. 7 Зберігання та відпуск нафтопродуктів. 8 Особливості експлуатації різних видів АЗС. 9 Особливості роботи в осінньо-зимовий період. 10 Вимоги проведення небезпечних та вогневих робіт. 11 Вимоги безпечної експлуатації та обслуговування обладнання. 12 Вимоги безпечної експлуатації та обслуговування систем автоматики та контрольно-вимірювальних приладів. 13 Експлуатація та обслуговування електрообладнання і електроустановок. 14 Використання будівельних конструкцій. 15 Система водопостачання та водовідведення. 16 Система вентиляції та опалення АКЗ, 17 Захист конструкцій та обладнання від корозії.
Компетентності	<i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що

	<p>передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p><i>Компетентності, запропоновані ОП</i></p> <p>K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії., принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.</p> <p>K23. Здатність проектувати ефективні технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p>				
Програмні результати	<p>ПР16. Знати теорію організації виробничих процесів, теоретичні закономірності перебігу технологічних процесів на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії, оцінювати вплив технологічних рішень на навколишнє середовище</p> <p>ПР17. Вміти розробляти ефективні технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії.</p>				
Результати	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок введення в експлуатацію АКЗ. – вимоги до працівників та обладнання комплексу. – види робіт та вимоги до їх виконання. – безпечні прийоми роботи і способи захисту навколишнього середовища при експлуатації об'єктів і обладнання. – Нормативно-технічну документацію з проектування і експлуатації АКЗ. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – застосовувати теоретичні знання до вирішення практичних завдань АКЗ в залежності від місця розміщення, інтенсивності руху автотранспорту і реалізованих видів палив для заправки автотранспорту. – проектувати АКЗ з урахуванням вимог нормативно-технічної документації. – експлуатувати обладнання АКЗ із забезпеченням норм безпеки та охорони довкілля . <p>Володіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знаннями про основні етапи експлуатації АКЗ.. 				
Обсяг занять	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	СРС
	105	39	-	13	53
Форми СРС	Підготовка до лекцій, модульного контролю, курсового проекту, екзамену.				

	Вивчення розділів, рекомендованих до самостійного опанування; підготовка рефератів та презентацій опрацьованого матеріалу.
Оцінка результатів навчання	Екзамен