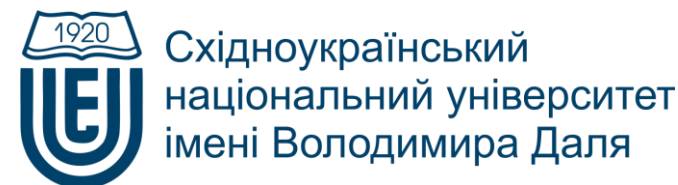


**СУЧАСНІ ПРИРОДООХОРОННІ  
ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБ'ЄКТИ**



<b>Ступінь вищої освіти:</b>	магістр	<b>Кількість кредитів ЄКТС:</b>	7,5
<b>Спеціальність:</b>	101 - Екологія	<b>Мови викладання:</b>	українська, англійська
<b>Рік підготовки:</b>	1	<b>Вид семестрового контролю</b>	екзамен
<b>Семестр викладання:</b>	1 (осінній)		
<b>Автор курсу та лектор:</b>	Суворін Олександр Вікторович, <a href="mailto:avsuvorin@ukr.net">avsuvorin@ukr.net</a> , тел.: +38(095)2104787, консультації: 403ЛК (409ЛК) за розкладом		
<b>Анотація навчального курсу</b>			
<b>Цілі вивчення курсу</b>	Наведені в даному курсі матеріали спрямовані формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань щодо існуючих та перспективних технологій утилізації побутових та промислових газоподібних, рідких та твердих відходів, основ проектування та експлуатації природоохоронних об'єктів, техніко-економічної та екологічної оцінки результатів їх роботи. Підготувати здобувачів вищої освіти до підготовки та захисту випускної магістерської роботи. Обізнаність на рівні новітніх досягнень щодо природоохоронних технологій, необхідна для подальшої дослідницької, проектувальної, експлуатаційної та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.		
<b>Результати навчання</b>	Знати: основні елементи, етапи та послідовність проведення наукових досліджень в галузі екології. Вміти: обрати напрям наукового дослідження, організувати та провести наукове дослідження, математично обробити отримані нові результати, зробити відповідні висновки.		
<b>Передумови до початку вивчення</b>	Базові знання та уявлення з математики, фізики, хімії (гомогенні, гетерогенні процеси, швидкість хімічних перетворень), біології, біогеохімії, креслення та схем з природоохоронного проектування, економіки природокористування.		
<b>Мета курсу (набуті компетентності)</b>	В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей: 1. ФК01. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. 2. ФК02. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем. 3. ФК09. Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей. 4. ФК12. Здатність розробляти та обирати оптимальні інженерні рішення щодо поводження з відходами, спрямовані на мінімізацію утворення та зростання ефективності видалення і переробки відходів виробництва і споживання.		

СТРУКТУРА КУРСУ				
	Теми	Години (ЛК/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1	Управління відходами виробництва та споживання й засоби їх забезпечення	4/0/2	Джерела утворення відходів. Класифікація відходів. Класифікація методів утилізації відходів. Характерний склад відходів за галуззю промисловості. Ступінь використання сировини в промисловості.	Участь в обговоренні; Тести
2	Очищення газоподібних викидів	6/4/6	Властивості газоподібних викидів. Характеристика сучасних методів очищення газів від зважених часток. Сучасні методи очищення від газоподібних домішок. Порівняльна ефективність методів та технологій, обґрунтування послідовності операцій очищення газоподібних відходів.	Участь в обговоренні; Тести; Індивідуальні завдання
3	Очищення промислових та побутових стічних вод	6/4/8	Властивості рідких відходів. Характеристика основних методів утилізації стічних вод та умови їх застосування. Механічна, хімічна, термічна та біологічна очистка стічних вод. Комбінування методів та послідовність стадій. Доочистка і знезаражування стічних вод, обробка вторинних відходів очищення стічних вод. Замкнуті системи водогосподарства	Участь в обговоренні; Тести; Індивідуальні завдання
4	Утилізація твердих відходів	6/4/8	Кількісні й якісні характеристики відходів, їх класифікації. Збір, облік та прогнозування утворення відходів виробництва та споживання. Сучасні методи сортування та утилізації твердих відходів	Участь в обговоренні; Тести; Індивідуальні завдання
5	Методи утилізації енергетичних відходів	6/2/4	Характеристика енергетичних відходів. Основні джерела утворення. Вторинні енергетичні ресурси. Доцільність використання вторинних енергетичних ресурсів. Сучасні методи утилізації вторинних енергетичних ресурсів	Участь в обговоренні; Тести; Індивідуальні завдання
	разом	28/14/28		

### ЛІТЕРАТУРНІ ТА НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

<b>Рекомендована</b>	<p>1. Родионов А.И. и др. Техника защиты окружающей среды. Учебник для вузов. - М.: Химия, 1989. - 512 с.</p> <p>2. Защита атмосферы от промышленных загрязнений. Справочник в 2-х частях. Под ред. С. Карверта и Г. Инглунда. - М.: Металлургия. - 1988. - 760 с.</p> <p>3. Путилов А.В. Адсорбционно-каталитические методы очистки газовых сред в химической технологии. - М.: Химия, 1984. - 48 с.</p> <p>4. Общая химическая технология и основы промышленной экологии: Учебник для вузов.-М.: Химия, 1999, 472 с</p> <p>5. Фізико – хімічні основи технології очищення стічних вод./Під ред.. Запольського А. К. – Київ: Лібра, 2000. – 551 с.</p> <p>6. Проскуряков В.А., Шмидт Х.И. Очистка сточных вод в химической промышленности. – Л.: Химия, 1977. – 464 с.</p> <p>7. Яковлев С.В. и др. Очистка производственных сточных вод. – М.: Стройиздат, 1985. – 335 с.</p> <p>8. СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения. – М.: Стройиздат, 1986. – 72 с.</p> <p>9. Лурье Ю.Ю. Очистка производственных сточных вод. – М.: Химия, 1984.- 444с.</p> <p>10. Кигель Е.М. Эксплуатация канализационных очистных сооружений. – Киев: Будивельник, 1978. – 144 с.</p> <p>11. Карелин А.Я и др. Очистка производственных сточных вод в аэротенках. – М.: Стройиздат, 1973. – 223с.</p> <p>12. Рекомендации по методам производства анализов на сооружениях биохимической очистки промышленных сточных вод. /Роговская Ц.И. – М.: Стройиздат, 1970. – 104 с.</p>	<b>Методичне забезпечення</b>	<p>Конспект лекций по курсу " Технология очистки и утилизации газовых выбросов " (для студентов дневной формы обучения специальности "Экология и охрана окружающей среды ") / Сост.: Суворин О.В., Зубцов Є.І. – Северодонецк: СТИ. 2014. - 80 с.</p> <p>Конспект лекцій з дисципліни «Природоохоронні технології». Частина II. Технологія очистки і утилізація стічних вод. Для студентів 5-го курсу очної та заочної форм навчання за спеціальністю «Екологія та охорона навколишнього середовища». / Укл. Суворин О.В., Зубцов Є.І. – Северодонецьк, ТІ СХУ ім. В. Даля, 2015 р. – 44с.</p> <p>Тексты лекцій по дисципліні «Природоохоронні технології та об'єкти» (електронний варіант) для студентів денної та заочної форм навчання спеціальності "Екологія та охорона навколишнього середовища" .Укл: Суворин О.В. – Северодонецьк: ТІ СХУ ім. В. Даля, 2014. – 48 с.</p> <p>Методичні вказівки до виконання лабораторних досліджень «Дослідження процесу сорбції токсикантів збройових газів при умові механоактивації сорбента». / Кулешова І.І. – Северодонецьк: ТІ СХУ ім. В. Даля, 2012 р. – 24с.</p> <p>Методические указания к выполнению лабораторной работы «Определение кинетики осаждения полидисперсной системы в сточной воде». / Зубцов Є.І. – Северодонецк: СТИ, 2014. – 9с.</p> <p>Методические указания к выполнению лабораторной работы «Определение удельного сопротивления фильтрования осадков». / Зубцов Є.І. – Северодонецк: СТИ, 2013. – 16с.</p>
----------------------	---	-------------------------------	--

### Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання здобувач вищої освіти може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
участь в обговоренні	20
тести	25
індивідуальні завдання	25
екзамен	30
<b>Разом</b>	<b>100</b>

### Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти

Шкала оцінювання студентів	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
	90-100	A	зараховано
	82-89	B	
	74-81	C	
	64-73	D	
	60-63	E	
	35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
	0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним складанням дисципліни

### Політика курсу

<b>Плагіат та академічна доброчесність:</b>	Здобувач вищої освіти може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу здобувачу вищої освіти можуть бути пере зараховані певні теми курсу та нараховані бали за виконані завдання.
<b>Завдання і заняття:</b>	Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність, тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана
<b>Поведінка в аудиторії:</b>	На заняття здобувачі вищої освіти вчасно приходять до аудиторії відповідно діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки. Під час проведення занять здобувачі вищої освіти: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Не вживають їжу та жувальну гумку;</li> <li>- Не залишають аудиторію без дозволу викладача;</li> <li>- Не заважають викладачу проводити заняття</li> </ul> Під час контролю знань здобувачі вищої освіти: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;</li> <li>- Розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);</li> <li>- Не заважають іншим;</li> <li>- Виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.</li> </ul>