

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ
КАФЕДРА СПЕЦІАЛЬНОЇ ХІМІЇ ТА ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник кафедри спеціальної хімії
та хімічної технології

 Олена ТАРАХНО
(підпис)

« 28 » _____ 20 19 р

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Теорія розвитку та припинення горіння»

циклу професійної (обов'язкової) підготовки
за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти

галузь знань 26 «Цивільна безпека»

спеціальність - 261 «Пожежна безпека»

за освітньо-професійними програмами

«Пожежна безпека»

«Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи»

«Автоматичні системи пожежної та техногенної безпеки»

«Аудит пожежної та техногенної безпеки»

Силабус розроблено згідно робочої програми навчальної дисципліни.

Рекомендовано кафедрою спеціальної хімії та хімічної технології на:

2019-2020 навчальний рік

Протокол від «28» серпня 2019 року № 1

Перезатверджено. Начальник кафедри СХХТ _____ Олена ТАРАХНО
(підпис)

20__-20__ навчальний рік

Протокол від «__» _____ 20__ року № __

Перезатверджено. Начальник кафедри СХХТ _____ Олена ТАРАХНО
(підпис)

20__-20__ навчальний рік

Протокол від «__» _____ 20__ року № __

Перезатверджено. Начальник кафедри СХХТ _____ Олена ТАРАХНО
(підпис)

20__-20__ навчальний рік

Протокол від «__» _____ 20__ року № __

Анотація

Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Теорія розвитку та припинення горіння» дозволяють розуміти процеси виникнення та розвитку горіння, причини та умови виникнення пожеж на промислових і побутових об'єктах, принципи зменшення ступеня пожежної та вибухо-небезпеки, закономірності процесу припинення горіння.

Навчальний курс даної дисципліни містить такі розділи:

1. Основи процесів горіння.
2. Пожежна безпека речовин та матеріалів.
3. Фізико-хімічні основи розвитку пожеж.
4. Запобігання та припинення процесів горіння.

1. Інформація про викладача

Загальна інформація	Тарахно Олена Віталіївна, начальник кафедри спеціальної хімії та хімічної технології факультету оперативно-рятувальних сил, к.т.н., доцент.
Контактна інформація	м. Харків, вул. Баварська, 7, кабінет №021. Робочий номер телефону – 370-32-93.
E-mail	scct@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси*	інгібірування процесів горіння
Професійні здібності*	

Загальна інформація	Трегубов Дмитро Георгійович, доцент кафедри спеціальної хімії та хімічної технології факультету оперативно-рятувальних сил, к.т.н., доцент.
Контактна інформація	м. Харків, вул. Баварська, 7, кабінет №021. Робочий номер телефону – 370-32-93.
E-mail	sxxtregubov1970@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси*	параметри пожежної безпеки речовин та матеріалів
Професійні здібності*	

* – заповнюється за бажанням НПП.

2. Час та місце проведення занять з навчальної дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (<http://rozklad.nuczu.edu.ua/timeTable/group>).

Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру: щопонеділка з 15.30 до 17.00 в аудиторії №021. В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

3. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни

Пререквізити: фізика, хімія, вища математика, термодинаміка і теплопередача.

Постреквізити: пожежна безпека технологічних процесів, пожежна безпека електроустановок, пожежна тактика, автоматичні системи протипожежного захисту, протипожежна та аварійно-рятувальна техніка, організація аварійно-рятувальних робіт, дослідження пожеж, пожежна безпека територій, будівель та споруд.

4. Характеристика навчальної дисципліни

Мета викладання дисципліни: формування у майбутніх фахівців наукових уявлень щодо причин які можуть призвести до виникнення горіння, підходів оцінювання пожежовибухонебезпечних властивостей різних речовин та матеріалів, основ виникнення, розвитку пожежі як надзвичайної ситуації, механізму припинення горіння.

Основні завдання вивчення дисципліни: формування цілісного підходу до оцінювання ступеня пожежо- та вибухонебезпеки речовин і матеріалів, здатності визначати основні причини виникнення та розвитку аварійної ситуації, пов'язаної із порушенням правил пожежної та техногенної безпеки.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен отримати:

знання:

- математичних та природничих наук у сфері професійної діяльності;
- властивостей горючих речовин і матеріалів, механізмів виникнення процесів горіння і вибуху;
- параметрів пожежовибухонебезпеки речовин і матеріалів;
- параметри розвитку та небезпечні чинники пожежі;
- види та характеристики вогнегасних речовин;

уміння:

- розраховувати параметри пожежовибухонебезпеки речовин і матеріалів та оцінювати особливості їх поведінки в умовах пожежі;
- пояснювати процеси впливу небезпечних чинників пожежі на навколишнє середовище; застосовувати теорії захисту людини, матеріальних цінностей і доквілля від впливу небезпечних чинників пожежі;
- передбачати екологічно-збалансовану діяльність, необхідний рівень індивідуальної безпеки та психічного здоров'я у разі виникнення типових небезпечних подій;
- розраховувати параметри розвитку пожежі та прогнозувати її наслідки;
- обирати та передбачати пріоритетність застосування вогнегасних речовин для гасіння пожеж;
- визначити основні прийоми з обмеження розвитку пожежі та її ліквідування;
- необхідність застосування заходів безпеки для особового складу, який приймає участь у гасінні пожежі.

автономія та відповідальність:

- оцінювати ризики у професійній діяльності та здійснювати запобіжні дії;
- вміти вчитись самостійно для безперервного професійного розвитку.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час практичної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів моніторингу та прогнозування, запобігання виникненню пожеж та їх гасіння.

Компетентності загальні (ЗК):

1. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Компетентності професійні (ПК):

1. Здатність оперувати термінами та визначеннями понять стосовно пожежної безпеки, параметрів небезпечних чинників пожежі.
2. Здатність оперувати характеристиками горючих речовин та матеріалів, розуміти механізм процесів горіння і вибуху, обставини, дії та процеси, що спричиняють виникненню пожежі та її розвитку.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Денна форма навчання
Рік підготовки	2-й
Семестр	4-й
Обсяг кредитів ЄКТС	3,5
Загальна кількість годин	105 год.
Лекції	18 год.
Практичні, семінарські	20 год.
Лабораторні	14 год.
Самостійна робота	53 год.
Вид підсумкового контролю	диференційований залік
Рік підготовки	3-й
Семестр	5-й
Обсяг кредитів ЄКТС	3
Загальна кількість годин	90 год.
Лекції	18 год.
Практичні, семінарські	12 год.
Лабораторні	14 год.
Самостійна робота	46 год.
Вид підсумкового контролю	екзамен

5. Календарно-тематичний план викладання дисципліни

Тривалість академічної години в Університеті становить 40 хвилин. Дві академічні години становлять пару академічних годин, що триває 80 хвилин без перерви.

Тиждень навчання	Тема та її зміст	Вид навчальних занять
4 семестр (15 тижнів)		
Модуль 1. Змістовий модуль № 1. Виникнення процесів горіння.		
1-2	Тема 1.1. Загальні відомості про природу процесу горіння - Основи процесів горіння. Класифікація процесів горіння. Полум'я. Процеси, що відбуваються у полум'ї. - Рівняння реакції горіння речовин у повітрі. - Складання рівнянь процесу горіння речовин. - Вивчення різних видів полум'я.	Лк. – 2 год. ПЗ – 2 год. ЛР – 2 год. СР – 4 год

3	Тема 1.2. Матеріальний баланс процесу горіння. - Матеріальний баланс процесу горіння. - Розрахунок об'єму повітря та продуктів горіння при згорянні індивідуальної речовини - Розрахунок об'ємів повітря та продуктів горіння при згорянні складних речовин	Лк. – 2 год. ПЗ – 2 год. СР – 6 год.
4	Тема 1.2. Енергетичний баланс процесу горіння. - Енергетичний баланс процесів горіння. Теплота згорання. Температура горіння. - Енергетичний баланс. Розрахунок теплоти згорання та температури горіння речовин і матеріалів. - Розрахунок теплоти згорання та температури горіння індивідуальної речовини - Розрахунок температури горіння речовин заданого складу	Лк. – 2 год. ПЗ – 2 год. СР – 8 год.
Змістовий модуль № 2. Пожежна небезпека речовин і матеріалів.		
5-6	Тема 2.1. Горючі системи. Концентраційні межі поширення полум'я - Концентраційні межі поширення полум'я. - Розрахунок концентраційних меж поширення полум'я - Розрахунок концентраційних меж поширення полум'я суміші горючих газів та індивідуальної речовини - Визначення фактичної концентрації пари та газів у повітрі та встановлення ступеня її небезпеки	Лк. – 2 год. ПЗ – 2 год. ЛР – 2 год. СР – 4 год
Модуль 2		
7	Тема 2.2. Самоспалахування горючих систем. - Основи теорії самоспалахування речовини. Фактори, що впливають на температуру самоспалахування речовин - Теплова та ланцюгова теорія самоспалахування. - Розрахунок температури самоспалахування речовин. - Стандартна та мінімальна температура самоспалахування. - Визначення стандартної температури самоспалахування.	Лк. – 2 год. ПЗ – 2 год. ЛР – 2 год. СР – 4 год
8-9	Тема 2.3. Самозаймання речовин та матеріалів - Самозаймання, сутність та види. Теплове самозаймання. Хімічне, фізичне та мікробіологічне самозаймання. - Розрахунок параметрів теплового СН матеріалів. - Розрахунок параметрів самозаймання речовин і матеріалів. - Самозаймання вугілля та торфу. - Розрахунок йодного числа жирів та олій. - Визначення схильності жирів і олій до самозаймання	Лк. – 2 год. ПЗ – 2 год. ЛР – 2 год. СР – 8 год
10	Тема 2.4. Вимушене запалювання горючих систем. - Вимушене запалювання. Запалювання нагрітим тілом, електричними розрядами та фрикційними іскрами. - Вивчення методики розр. спроможності до підпалювання іскор - Визнач. спроможності до підпалювання електричних і	Лк. – 2 год. ПЗ – 2 год. СР – 5 год.

	фрикційних іскор. - Розрахунок здатності іскор до підпалювання	
11-12	Тема 2.5. Горіння газо-пароповітряних сумішей - Загальні закономірності горіння газоповітряних систем. - Фактори, що впливають на швидкість поширення дефлагр. ФП. - Виникнення детон. горіння кінетичних газових сумішей - Розрахунок максимального тиску при вибуху. - Розрахунок максимального тиску при вибуху інд. речовини. - Дослідження швидкості поширення фронту полум'я	Лк. – 2 год. ПЗ – 2 год. ЛР – 2 год. СР – 4 год
13-15	Тема 2.6. Горіння рідин - Горіння рідин. Температурні межі поширення полум'я. - Займання та поширення горіння по поверхні рідини у відкритому просторі. - Вигоряння рідин на пожежі - Розрахунок температурних меж поширення полум'я. - Визначення тиску насиченої пари та ТМПП інд. речовини, - Визначення температурних меж поширення полум'я. - Розрахунок температури спалаху. - Визначення температури спалаху індивідуальної речовини. - Визначення температури спалаху рідини за дослідом.	Лк. – 2 год. ПЗ – 4 год. ЛР – 4 год. СР – 8 год
Всього		105 годин
5 семестр (15 тижнів)		
Модуль 3. Змістовий модуль № 3. Фізико-хімічні основи розвитку пожеж. Розвиток процесів горіння.		
16-17	Тема 2.7. Горіння твердих речовин - Займання та горіння твердих горючих матеріалів. Особливості горіння целюлозовмісних матеріалів, полімерів і металів. - Фактори, що впливають на швидкість поширення полум'я по поверхні ТГМ. - Методи зниження горючості ТГМ - Особливості горіння твердих горючих речовин - Дослідження впливу орієнтації зразка на швидкість поширення полум'я по поверхні твердих горючих матеріалів. - Особливості горіння полімерів та металів.	Лк. – 2 год. ПЗ – 2 год. ЛР – 2 год. СР – 2 год
18-19	Тема 2.8. Горіння пило-повітряних сумішей. - Основи теорії горіння дисперсних систем. - Розрахунок нижньої концентраційної межі аерозолію. - Визначення нижньої концентраційної межі аерозолію, встановлення ступеню пожежовибухонебезпеки пилу. - Основи класифікації речовин та матеріалів по вибухопожежній і пожежній небезпеці.	Лк. – 2 год. ПЗ – 2 год. ЛР – 2 год. СР – 2 год

19	Тема 2.9. Горючість речовин та матеріалів. - Основи класифікації речовин та матеріалів по вибухопожежній і пожежній небезпеці.	Лк. – 0 год. ПЗ – 0 год. СР – 4 год.
20-22	Тема 3.1. Пожежа та її розвиток. Параметри розвитку відкритих пожеж - Пожежа та її розвиток. Класифікація пожеж. Особливості розвитку пожеж класу “А” у приміщеннях та на відкритих просторах. - Визначення основних параметрів розвитку пожеж класу А. Видача завдання для виконання розрахункової роботи №2 - Розрахунок дальності розльоту іскор при пожежі складу лісопиломатеріалів. - Розрахунок площі та фронту пожежі в приміщенні за інд. завданням. - Особливості розвитку пожеж класу В та С на відкритому просторі. - Небезпечні фактори пожежі класу В та С. - Визначення основних параметрів розвитку пожеж класу В та С. - Розрахунок основних параметрів вибуху парогазової хмари за індивідуальним завданням.	Лк. – 4 год. ПЗ – 4 год. СР – 8 год.
23-24	Тема 3.2. Тепломасообмін пожежі в приміщенні. - Температурний режим пожежі в огорожі. Газообмін при пожежі в огорожі - Розрахунок температури пожежі та висоти нейтральної зони при пожежі в приміщенні. - Розрахунок температурного режиму пожежі в приміщенні за індивідуальним завданням - Дослідження тепло та масообміну пожежі в огорожі	Лк. – 2 год. ПЗ – 2 год. ЛР – 2 год. СР – 8 год
Модуль 4. Змістовий модуль № 4. Запобігання та припинення процесів горіння.		
25	Тема 4.1. Теплова теорія припинення горіння Основні теорії, виникнення і розвитку процесу горіння, критичні умови полум'яного горіння	Лк. – 0 год. ПЗ – 0 год. СР – 6 год.
25-26	Тема 4.2. Теплова теорія погасання. Вогнегасні засоби. Припинення горіння методом охолодження - Припинення горіння методом охолодження - Методи підвищення вогнегасної ефективності води - Розрахунок теоретичної інтенсивності подачі води на гасіння пожеж класів А і В. - Розрахунок коефіцієнту використання води при гасінні пожежі класу А та В. - Дослідження механізму припинення горіння охолодженням.	Лк. – 2 год. ПЗ – 2 год. ЛР – 2 год. СР – 4 год

27	Тема 4.3. Ізолюючі вогнегасні речовини. - Ізолюючі вогнегасні речовини. Припинення горіння повітряно-механічними пінами. - Дослідження механізму припинення горіння ізоляцією.	Лк. – 2 год. ЛР – 2 год. СР – 4 год.
28-29	Тема 4.4. Припинення та запобігання горіння засобами, що розбавляють. - Припинення та запобігання горіння засобами, що розбавляють. - Розрахунок параметрів припинення горіння індивідуальної речовини - Дослідження механізму припинення горіння методом розбавлення.	Лк. – 2 год. ЛР – 2 год. СР – 4 год.
30	Тема 4.5. Припинення горіння методом гальмування хімічної реакції. - Припинення горіння методом гальмування хімічної реакції. - Дослідження механізму припинення горіння методом хімічного гальмування реакції.	Лк. – 2 год. ЛР – 2 год. СР – 4 год.
Всього		90 годин

Примітка: Лк. – лекція; ПЗ – практичне заняття; ЛР – лабораторна робота; СР – самостійна робота.

1. Список рекомендованої літератури

Базова

1. Тарахно О.В. Теоретичні основи пожежовибухонебезпеки. –Харків: АЦЗУ, 2006. – 395 с.
2. Шароварников А.Ф. Общая и специальная химия / Шароварников А.Ф., Салем Р.Р., Воєвода С.С. – М.: АГПС МЧС России, 2005. – 458 с.
3. Корольченко А.Я. Процессы горения и взрыва / Учебник. – М.: Пожнаука, 2007 г. – 266 с.
4. Тарахно О.В. Електронний підручник з дисципліни "Теорія розвитку та припинення горіння"/ Тарахно О.В., Жернокльов К.В., Трегубов Д.Г. - 80 Min / 700 MB. - Х.: УЦЗУ, 2007.
5. Шебеко Ю.Н. Расчет основных показателей пожаровзрывоопасности веществ и материалов. / Шебеко Ю.Н., Навценя В.Ю. и др. - М.: ВНИИПО, 2002. – 77 с.
6. Гузенко В.А.. Пожежна тактика, організація та проведення аварійно-рятувальних робіт : Метод.рекомендації / В.А. Гузенко, О.В. Метельов, І.М. Неклонський . - Х.: УЦЗУ, 2007 . - 100 с.
7. Корольченко А.Я., Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения / Корольченко А.Я., Корольченко Д.А., ч.І. - М.: Пожнаука, 2004. – 714 с.
8. Корольченко А.Я., Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения / Корольченко А.Я., Корольченко Д.А., ч. II. - М.: Пожнаука, 2004. – 774 с.
9. Повзик Я.С. Справочник руководителя тушения пожара. - М.: Спецтехника, 2004. – 280 с.

10. Тарахно О.В. Лабораторний практикум з курсу «Теорія розвитку та припинення горіння» / Тарахно О.В. та ін. – Харків: АЦЗУ, 2004.
11. Таубкин С.И. Пожар и взрыв, особенности их экспертизы. - М., 2000. - 600 с.
12. Варнатц Ю. Горение. Физические и хим. аспекты, моделирование, эксперимент, образование загрязняющих веществ / Варнатц Ю., Маас У., Диббл Р. – М.: Физматлит, 2003. – 352 с.
13. Тарахно О.В. Методичні рекомендації до вивчення курсу «Теорія розвитку та припинення горіння» / Тарахно О.В., Жернокльов К.В., Трегубов Д.Г.- Харків : НУЦЗУ, 2013. – 222 с.
14. Тарахно О.В. Теорія розвитку та припинення горіння. Практикум. У 2-х ч. / О.В.Тарахно, К.В. Жернокльов, Д.Г.Трегубов та ін. – Х.: НУЦЗУ, КП «Міська друкарня», 2010. – 822 с.
15. Тарахно Е.В. Теория развития и прекращения горения / Е.В. Тарахно, К.В. Жерноклев, Д.Г. Трегубов и др. – Кокшетау: КТИ, 2017. – 400 с.
16. Абрамов Ю.А. Гелеобразующие огнетушащие и огнезащитные средства повышенной эффективности. Монография / Ю.А. Абрамов, А.А. Киреев. – Х.: НУЦЗУ, 2015. – 250 с.

Допоміжна

17. Пузырев В.Н. Теория горения, взрыва и газодинамики. - Кем.: КГТУ, 2006. – 106 с.
18. Довідник молодого фахівця пожежної справи / Кулешов М.М.. - Х.: УЦЗУ, 2007. - 424 с.
19. Основи теорії розвитку та припинення горіння / Єлагін Г.І. та ін. - Ч.: ЧПБ, 2005. - 350 с.
20. Криса И. Идентификация параметров очагов самонагревания растительного сырья / Криса И., Ольшанский В. – Х.: Пожинформтехника, 2002. – 152 с.
21. Киселев Я.С. Физические модели горения и пожаров. – С.-П.: СПУ МВД Р, 2000.- 264 с.
22. Теория и практика взрывобезопасности / Нишпал Г. А.. и др. - М.: Химмаш, 2002. - 140 с.
23. Рябова І.Б. Термодинамика і теплопередача у пожежній справі / Рябова І.Б., Сайчук І.В., Шаршанов А.Я. - Х.: АПБУ, 2002. – 352 с.
24. Исаева Л.К. Экология пожаров и катастроф. - М.: АГПС МВД Р., 2000. - 301 с.
25. Захаров Ю.А. Предвзрывные явления в азидах металлов / Ю. А. Захаров и др. - М.: Химмаш, 2002.- 115 с.
26. Киреев А.А. Огнезащита древесины с помощью гелеобразующих составов на основе силикатов. Монография / А.А. Киреев, А.Я. Шаршанов, А.А. Чернуха. – Х.: НУЦЗУ, 2015, 200 с.
27. Kunkelmann J. Bewertung der Löschmittel Wasser und Wasser mit Zusätzen für den Feuerwehreinsatz, bei besonderer Berücksichtigung von Bränden in ausgebauten Dachgeschossen / J. Kunkelmann. – Karlsruhe: KIT, 2014. – 130 p.
28. Moreong M. Spontaneous combustion of coal / M. Moreong. – Pretoria: UP, 2015. – 80 с.

7. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання з дисципліни «Теорія розвитку та припинення горіння» здійснюється за накопичувальною бально-рейтинговою системою, основною метою якої є регулярна й комплексна оцінка результатів навчальної діяльності та сформованості компетентностей.

Оцінювання компетентностей здобувачів здійснюється з використанням трьох шкал: перша – національна, 4-бальна (чотирибальна); друга – рейтингова шкала оцінювання – ЄКТС; третя – накопичувальна шкала – 100-бальна.

Порядок накопичування навчальних балів за 100-бальною шкалою

Вид навчальної роботи		Кількість	Максимальний бал за вид навчальної роботи	Загальна максимальна сума балів
IV семестр. I. Поточний контроль				
Модуль № 1	Лекції*	4	5	5
	Семінари	0	0	0
	Практичні заняття*	4	10	10
	Лабораторні роботи*	2	15	15
Разом за модуль № 1				30
Модуль № 2	Лекції*	5	5	5
	Семінари	-	-	0
	Практичні заняття*	5	15	15
	Лабораторні роботи*	5	40	40
Разом за модуль № 2				60
Разом за поточний контроль				90
II. Індивідуальна самостійна робота				10
Разом за всі види навчальної роботи				100
V семестр. I. Поточний контроль				
Модуль № 1	Лекції*	5	5	5
	Семінари	0	0	0
	Практичні заняття*	5	15	15
	Лабораторні роботи*	3	20	20
Разом за модуль № 3				40
Модуль № 2	Лекції*	4	5	5
	Семінари	-	-	0
	Практичні заняття*	1	5	5
	Лабораторні роботи*	4	20	20
Разом за модуль № 4				30
Разом за поточний контроль				70
II. Індивідуальна самостійна робота				10
III. Письмовий екзамен				20
Разом за всі види навчальної роботи				100

* – обов'язкові види поточного контролю.

Підсумкова оцінка формується з урахуванням результатів:

- поточного контролю роботи здобувача впродовж семестру;
- підсумкового контролю успішності.

Поточний контроль проводиться на кожному практичному та лабораторному занятті. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) за набутими навичками під час вивчення теоретичного матеріалу та виконання завдань практичних та лабораторних робіт.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів за умови відповідей на усні або письмові запитання.

Максимальна кількість балів за завдання «5 балів» виставляється у разі повної відповіді на питання та наявності обґрунтувань й пояснень, а також чіткого і послідовного викладення відповіді. У випадку незадоволення даних вимог кількість балів зменшується:

- за неповної відповіді – пропорційно неповноті відповіді;
- за наявності грубих помилок – на 0,5 бала на кожен помилку;
- за наявності дрібних помилок – на 0,2 бала на кожен помилку;
- за відсутності обґрунтувань і пояснень – на 0,3 бала за кожний випадок;
- при наявності нечітких та логічно непослідовних відповідей - на 0,2 бала за кожний випадок.

Отримані здобувачем бали за накопичувальною 100-бальною шкалою оцінювання знань переводяться у національну шкалу та в рейтингову шкалу ЄКТС згідно з таблицею.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами з навчальної дисципліни

Сума балів за всі види навчальної діяльності за шкалою ВНЗ	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен, диференційований залік	залік
90-100-120 (з урахув.. обов'язкових завдань)	A	відмінно	зараховано
80-89	B	добре	
65-79	C		
55-64	D		
50-54	E	задовільно	не зараховано
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

9. Політика викладання навчальної дисципліни

1. Активна участь в обговоренні навчальних питань, попередня підготовка до практичних та лабораторних занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань.

2. Сумлінне виконання розкладу занять з навчальної дисципліни (здобувачі вищої освіти, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються).

3. З навчальною метою під час заняття мобільними пристроями дозволяється користуватися тільки з дозволу викладача.

4. Здобувач вищої освіти має право дізнатися про свою кількість накопичених балів у викладача навчальної дисципліни та вести власний облік цих балів.

Розробник:

Начальник кафедри

спеціальної хімії та хімічної технології



Олена ТАРАХНО

Доцент кафедри

спеціальної хімії та хімічної технології



Дмитро ТРЕГУБОВ