

Державний навчальний заклад «Вище професійне училище № 34 м. Стрий»

<b>Спеціальність</b>	181 Харчові технології
<b>Освітня програма</b>	18 Технік – технолог з технології харчування.
<b>Освітній рівень</b>	Початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти – молодший бакалавр
<b>Статус дисципліни</b>	Обов'язковий компонент
<b>Дисципліна</b>	Аналітична хімія
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Курс / семестр</b>	II курс, 3 семестр
<b>Кількість кредитів ЄКТС</b>	4,5
<b>Розділ за видами занять та годинами навчання</b>	Лекції – 67 год Лабораторно - практичні - 4 год Семінари – 4 год Самостійна робота - 60 год
<b>Форма підсумкового контролю</b>	іспит
<b>Викладач</b>	Зубик Володимир Федорович
<b>Мета навчальної дисципліни</b>	викладання навчальної дисципліни «Аналітична хімія» є вивчення методів якісного та кількісного аналізів для дослідження речовин сумішей, синтезованих речовин для контролю виробничих процесів, якості сировини і напівфабрикатів, продуктів харчування.
<b>Передумови для навчання</b>	Технологія приготування їжі, товарознавство харчових продуктів, мікробіологія і фізіологія харчування, основи стандартизації та контролю якості харчової продукції, Фізична та колоїдна хімія. Неорганічна хімія, органічна хімія, аналітична хімія, технологія виробництва кулінарної продукції, організація виробництва в закладах ресторанного господарства, товарознавство харчових продуктів.
<b>Технічне і програмне забезпечення</b>	Використовувати обладнання кабінету хімії для показу відеоматеріалів, презентацій, практичних робіт. Проведення окремих контрольних форм (тести). Перевірка завдань для самостійної роботи та консультування
<b>Локалізація та матеріально – технічне забезпечення</b>	Мультимедійна дошка Проектор мультимедійний Ноутбук Acer Відеоролики Інформаційне забезпечення ДНЗ «ВПУ №34м. Стрий» - ресурси бібліотеки
<b>Зміст навчальної дисципліни</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вступ. Предмет аналітичної хімії. Завдання та методи аналітичної хімії. Значення аналітичної хімії в підготовці технологів.</li> <li>2. Короткі історичні відомості про розвиток аналітичної хімії.</li> <li>3. Типи хімічних реакцій. Швидкість хімічних реакцій, вплив природи і концентрації реагентів на швидкість хімічних реакцій.</li> <li>4. Загальні уявлення про основи хімічної кінетики. Енергетика хімічних реакцій (загальні уявлення</li> </ol>

	<p>про основи хімічної термодинаміки та термохімії).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Ендотермічні і екзотермічні реакції. Розрахунки за термохімічними рівняннями.</li> <li>6. Ентальпія. Вплив температури. Правило Вант-Гоффа.</li> <li>7. Каталіз. Хімічна рівновага. Необоротні та оборотні хімічні реакції. Константа рівноваги. Зміщення рівноваги. Принцип Ле Шательє.</li> <li>8. Каталіз. Хімічна рівновага. Необоротні та оборотні хімічні реакції. Константа рівноваги. Зміщення рівноваги. Принцип Ле Шательє.</li> <li>9. Залежність розчинності від природи компонентів розчину. Вплив температури та тиску на розчинність речовин у рідинах.</li> <li>10. Добуток розчинності. Рівновага в гетерогенних системах. Утворення і розчинення осадів.</li> <li>11. Способи вираження складу розчинів: масова частка розчиненої речовини, Молярна, моляльна концентрації, молярна концентрація еквіваленту, титр. Алгоритми розв'язування задач.</li> <li>12. Розв'язування задач.</li> <li>13. Теорія електролітичної дисоціації. Сильні і слабкі електроліти. Дисоціація кислот, основ, солей в розчинах.</li> <li>14. Реакції обміну між електролітами. Молекулярні, йонні та скорочені йонні рівняння.</li> <li>15. Ступінь і константа дисоціації слабких електролітів. Водневий показник. Індикатори.</li> <li>16. Гідроліз солей. Ступінь гідролізу та константа гідролізу.</li> <li>17. Добуток розчинності, утворення та розчинність осадів.</li> <li>18. Буферні розчини.</li> <li>19. Йонний добуток води, поняття про рН-середовище.</li> <li>20. Комплексні сполуки. Теорія координаційних сполук. Класифікація. Номенклатура комплексних сполук.</li> <li>21. Електролітична дисоціація комплексних сполук. Константа нестійкості комплексних іонів.</li> <li>22. Амфотерність. Амфотерні сполуки.</li> <li>23. Окисно – відновні реакції.</li> <li>24. Окисно-відновні потенціали і напрямленість окисно-відновних реакцій.</li> <li>25. Електронний та електронно-йонний баланс ОВР. Процеси окиснення-відновлення.</li> <li>26. Складання окисно – відновних реакцій. Розв'язування вправ.</li> <li>27. Електрохімічні процеси. Електроліз.</li> <li>28. Основні поняття якісного аналізу. Обладнання і техніка якісного аналізу.</li> <li>29. Методи якісного аналізу. Фізичні, фізико-хімічні та хімічні. Характеристика. Макрометод,</li> </ol>
--	--

	<p>мікрометод, напівмікрометод. Краплинний, мікрокристалічний.</p> <p>30. Методи якісного аналізу. <b>Фізичні, фізико-хімічні та хімічні.</b> Характеристика. Макрометод, мікрометод, напівмікрометод. Краплинний, мікрокристалічний.</p> <p>31. Класифікація катіонів. Загальна характеристика катіонів I групи.</p> <p>32. Характерні реакції катіонів I групи. Систематичний хід аналізу суміші катіонів I аналітичної групи.</p> <p>33. Характерні реакції катіонів II групи. Систематичний хід аналізу суміші катіонів II аналітичної групи.</p> <p>34. Характерні реакції катіонів III групи. Систематичний хід аналізу суміші катіонів III аналітичної групи.</p> <p>35. Значення катіонів I, II, III аналітичних груп в хіміко – технологічному контролі.</p> <p>36. Систематичний хід аналізу суміші катіонів I, II, III аналітичних груп.</p> <p>37. <b>Практична 1.</b> Систематичний хід аналізу суміші катіонів I, II, III аналітичних груп.</p> <p>38. Загальна характеристика катіонів IV аналітичної групи, їхні характерні реакції. Систематичний хід аналізу суміші катіонів IV аналітичної групи.</p> <p>39. Загальна характеристика катіонів V аналітичної групи, їхні характерні реакції. Систематичний хід аналізу суміші катіонів V аналітичної групи.</p> <p>40. Загальна характеристика катіонів VI аналітичної групи, їхні характерні реакції. Систематичний хід аналізу суміші катіонів VI аналітичної групи.</p> <p>41. Загальна характеристика катіонів VI аналітичної групи, їхні характерні реакції. Систематичний хід аналізу суміші катіонів VI аналітичної групи.</p> <p>42. Аніони. Якісні реакції на аніони II, III аналітичних груп.</p> <p>43. Аналіз суміші аніонів I - III аналітичних груп.</p> <p>44. Дробний метод аналізу аніонів.</p> <p>45. <b>Практична 2.</b> Систематичний аналіз речовини.</p> <p>46. Методи кількісного аналізу. Елементний, фазовий, молекулярний, функціональний. Характеристика.</p> <p>47. Методи кількісного аналізу. Титрометричний аналіз. Гравіметричний аналіз. Фотометрія та спектрофотометрія. Хроматографія. Характеристика.</p> <p>48. Гравіметричний аналіз. Терези, техніка зважування. Обчислення у гравіметричному аналізі.</p> <p>49. Титрометричний аналіз. Характеристика та умови проведення. Титрування, його значення в проведенні хіміко-технологічного контролю.</p>
--	--

	<p>50. Колориметричний аналіз. Теорія методу.</p> <p>51. Методи колориметричного аналізу (стандартних серій, колориметричного титрування).</p> <p>52. Хроматографічний метод. Характеристика.</p> <p>53. Йоннообмінна хроматографія. Характеристика.</p> <p>54. Екстракційний метод якісного аналізу. Переваги методу.</p> <p>55. Екстракційне виявлення <math>Fe^{3+}</math> у харчових продуктах хроматографією на папері.</p> <p>56. Фізико-хімічні методи дослідження. Характеристика фізико-хімічних методів аналізу.</p> <p>57. Методи окислення – відновлення. Характеристика. Значення в проведенні хіміко – технологічному контролі.</p> <p>58. <b>Практична робота 3.</b> Визначення вмісту натрій гідрогенкарбонату в питній соді.</p> <p>59. Комплексні сполуки. Комплексонометрія. Характеристика.</p> <p>60. <b>Практична робота</b> Визначення загальної твердості води комплексометричним методом.</p> <p>61. Контроль якості напівфабрикатів та готових виробів на підприємствах харчування.</p> <p>62. Методи технологічного контролю. Характеристика.</p> <p>63. Фізико-хімічні методи дослідження речовин. Характеристика.</p> <p>64. Бракування сировини напівфабрикатів та готових виробів.</p> <p>65. Розрахунки з використанням гравіметричного методу кількісного аналізу.</p> <p>66. Дослідження кулінарних напівфабрикатів. Методи та методики.</p> <p>67. Дослідження м'ясних січених натуральних напівфабрикатів. Методи та методики визначення.</p> <p>68. Дослідження напівфабрикатів з сиру. Методи та методики визначення напівфабрикатів з сиру.</p> <p>69. Дослідження рибних напівфабрикатів.</p> <p>70. Дослідження готових страв.</p>
<b>Форми, види навчальних занять та методи навчання</b>	<p><b>Форми:</b> навчальні заняття, самостійне виконання завдань, контрольні заходи;</p> <p><b>Види:</b> лекція, консультація;</p> <p><b>Методи:</b> словесні, наочні, практичні, проблемне викладання, частково – пошуковий, дослідницький, усного викладу знань, самостійної роботи учнів з осмислення й засвоєння нового матеріалу роботи із застосування знань на практиці</p>
<b>Поточний контроль</b>	<p>Індивідуальне опитування, контрольна робота, індивідуальна або групова презентація, розрахункові завдання, тести, Захист виконаних завдань</p>
<b>Підсумковий контроль</b>	<p>Проводиться у формі іспиту</p>
<b>Компетенції</b>	<p>Загальнонаукові компетенції:</p>

	КЗП-03 володіння методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об'єктів діяльності закладів ресторанного господарств.
<b>Зміст уміня</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- визначати якісний та кількісний склад речовин методами хімічного аналізу;</li> <li>- здійснювати обчислення та розрахунки;</li> <li>- досліджувати, спостерігати, узагальнювати, робити висновки, проводити математичну обробку експериментальних даних.</li> </ul>
<b>Програмні результати</b>	ПР 51 навички проведення дослідження хімічного складу харчових речовин, обробки отриманих результатів статистичними методами, аналізувати і робити висновки.
<b>Рекомендована література</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Базель Я.Р., Воронич О.Г. Практичний курс аналітичної хімії. Луцьк. «Вежа», 2004.</li> <li>2. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа. М., «Просвещение», 1972.</li> <li>3. Гурвич Я.А. Химический анализ. - М.: Высшая школа, 1985.</li> <li>4. Жванко Ю.Н., Панкратова Г.В., Мамедова З.И. Аналитическая химия и технологический контроль в общественном питании. М., Высшая школа, 1988.</li> <li>5. Луцевич Д.Д. та ін. Аналітична хімія. Київ, «Здоров'я», 2003.</li> <li>6. Полеев М.Э. Аналитическая химия. М., «Медицина», 1974.</li> <li>7. Романова Н.В. Основы хімічного аналізу. Київ, Перун, 1998.</li> <li>8. Серета А.С. Збірник задач і вправ з аналітичної хімії. - К.: ЦУЛ, 2002.</li> <li>9. Шапиро С.А., Шапиро М.А. Аналитическая химия. М., Высшая школа, 1979.</li> </ol>
Політика навчальної дисципліни	Викладання навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності. Порушеннями академічної доброчесності вважається: академічний плагіат, само плагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво, необ'єктивне оцінювання. Пропуски занять відпрацьовуються (усне опитування); невиконання самостійної роботи неприпустиме

Силабус затверджено на засіданні циклової комісії

31. 08. 2020.

Протокол №1.