

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»
18 квітня 2019 року № 88-Н

Форма № П-2.04/1

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

**Навчально – науковий інститут бізнесу та сучасних технологій
Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Г.О. Бірта
(підпис)

Г.О. Бірта
(ініціали, прізвище)

«03» 09 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни «Інструментальний аналіз»

освітня програма «Товарознавство і торговельне підприємництво»,

спеціальність 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність
код назва спеціальності

галузь знань 07 Управління та адміністрування
код назва галузі знань

ступінь вищої освіти бакалавр

Полтава 2020

ЗМІСТ

Розділ 1. Загальна характеристика навчальної дисципліни	4
Розділ 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання з навчальної дисципліни	4
Розділ 3. Тематичний план навчальної дисципліни	6
Розділ 4. Система поточного та підсумкового контролю знань студентів	11
Розділ 5. Програмне забезпечення комп'ютерної підтримки освітнього процесу	13
Розділ 6. Рекомендовані джерела інформації	13

Розділ 1. Загальна характеристика навчальної дисципліни

Таблиця 1. Загальна характеристика навчальної дисципліни «Інструментальний аналіз» для студентів освітньої програми «Товарознавство і торговельне підприємництво» 1 курс

1. Місце в структурно-логічній схемі підготовки : висхідне, базовими для вивчення дисципліни є наступні дисципліни: «Технічне регулювання», «Промислова сировина», « Основи споживання товарів та здоров'я людини», «Харчова сировина». Дисципліна є базовою для вивчення таких дисциплін «Товарний консалтинг», «Харчові інновації», «Експертний консалтинг», «Товарознавство (Послуги)»
1. Кількість кредитів за ЄКТС -4.
2. Кількість модулів-2
3. Обов'язкова (варіативна) у відповідності до навчального плану -варіативна
4. Курс - 1
5. Семестр - 1
6. Кількість годин: – загальна кількість:120
- лекції: 1 семестр - 16
- практичні заняття: 1 семестр - 32.
- самостійна робота: 1 семестр - 72
- вид підсумкового контролю (<i>вказати</i> : ПМК (залік), екзамен): 1 семестр - ПМК (залік)

Таблиця 2. Загальна характеристика навчальної дисципліни «Інструментальний аналіз» для студентів освітньої програми «Товарознавство і торговельне підприємництво» 2 курс

1. Місце в структурно-логічній схемі підготовки : висхідне, базовими для вивчення дисципліни є наступні дисципліни: «Технічне регулювання», «Промислова сировина», «Основи споживання товарів та здоров'я людини», «Харчова сировина». Дисципліна є базовою для вивчення таких дисциплін «Товарний консалтинг», «Харчові інновації», «Експертний консалтинг», «Товарознавство (Послуги)».
2. Кількість кредитів за ЄКТС -5.
3. Кількість модулів-2
4. Обов'язкова (варіативна) у відповідності до навчального плану -варіативна
5. Курс - 2
6. Семестр - 2
7. Кількість годин: – загальна кількість:150
- лекції: 2 семестр - 20
- практичні заняття: 2 семестр - 40
- самостійна робота: 2 семестр -90
- вид підсумкового контролю (<i>вказати</i> : ПМК (залік), екзамен): 1 семестр - ПМК (залік)

Розділ 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання з навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Інструментальний аналіз» є оволодіння теоретичними основами окремих інструментальних методів, набуття практичних навичок щодо проведення експериментальних досліджень, обробки результатів і зіставлення їх з нормативними

показниками та формування у студентів творчого підходу при вирішенні питань в практичній діяльності.

Для підготовки майбутніх висококваліфікованих фахівців, під час вивчення даної навчальної дисципліни заплановано вирішення таких завдань: знання класифікації методів дослідження; особливості будови приладів та технічних засобів для контролю якості продукції; методів підготовки досліджуваних зразків для проведення аналізів; фізичних та фізико-хімічних методів аналізу; хімічних та біохімічних методів досліджень; визначення якості товарів з використанням евристичних методів.

Таблиця 3. Перелік компетентностей та програмні результати навчання для студентів освітньої програми «Товарознавство і торговельне підприємництво»

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
<ul style="list-style-type: none"> • Застосовувати набуті знання для виявлення, постановки та вирішення завдань за різних практичних ситуацій в підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності; • Використовувати сучасні комп'ютерні і телекомунікаційні технології обміну та розповсюдження професійно спрямованої інформації у сфері підприємництва, торгівлі та біржової діяльності; • Організувати пошук, самостійний відбір, якісну обробку інформації з різних джерел для формування банків даних у сфері підприємництва, торгівлі та біржової діяльності; • Застосовувати одержані знання й уміння для ініціювання та реалізації заходів у сфері збереження навколишнього природного середовища і здійснення безпечної діяльності підприємницьких, торговельних та біржових структур; • Володіти методами та інструментарієм для обґрунтування управлінських рішень щодо створення й функціонування підприємницьких, торговельних і біржових структур; • Оцінювати характеристики товарів і послуг у підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності за допомогою сучасних методів <p>Знати нормативно-правове забезпечення діяльності підприємницьких, торговельних та біржових структур і застосовувати його на практиці</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Здатність застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях; • Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; • Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; • Здатність виявляти ініціативу та підприємливість ; • 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 • Здатність обирати та використовувати відповідні методи, інструментарій для обґрунтування рішень щодо створення, функціонування підприємницьких, торговельних і біржових структур; • Здатність визначати та оцінювати характеристики товарів і послуг в підприємницькій, торговельній, біржовій діяльності; • Здатність здійснювати діяльність з дотриманням вимог нормативно-правових документів у сфері підприємницької, торговельної та біржової діяльності; • Здатність визначати і виконувати професійні завдання з організації діяльності підприємницьких, торговельних та біржових структур.

Розділ 3. Тематичний план навчальної дисципліни

Таблиця 4. Тематичний план навчальної дисципліни «Інструментальний аналіз» студентів освітньої програми «Товарознавство і торговельне підприємництво» 1 курс

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Назва теми практичного заняття	Завдання самостійної роботи у розрізі тем	Інформаційні джерела (порядковий номер за переліком)
Модуль 1. Загальні положення інструментального аналізу, хроматографічні та електрохімічні методи			
<p>Тема 1. Загальні положення щодо інструментального аналізу Лекція 1. Загальні положення щодо інструментального аналізу 1.Поняття контролю якості. Організація контролю якості . 2.Класифікація засобів контролю якості та порядок використання засобів контролю якості. 3.Класифікація методів дослідження якості товарів. 4.Оцінка достовірності результатів досліджень.</p>	<p>Практичне заняття 1 Вивчення загальних положень щодо інструментального аналізу</p>	1.Основні поняття математично-статистичного методу оцінювання якості товарів 2. Оцінка точності отриманих результатів дослідження якості товарів. 3. Визначення достовірності відмінностей між одержаними показниками якості товарів. 4. Математично-статистична обробка показників дослідження з допомогою комп'ютерних програм.	1,2,3,4,6
<p>Тема 2. Загальне лабораторне обладнання та матеріали Лекція 2. Загальне лабораторне обладнання та матеріали 1.Центрифуги та центрифугування. 2.Різновиди вагів: та їх характеристика. 3.Апарати для дистиляції та бідистиляції води 4.Прилади для нагрівання та прокалювання, прилади для вимірювання температури 5.Лабораторний посуд та фільтри 6. Реактиви: класифікація, особливості приготування</p>	<p>Практичне заняття 2 Особливості будови та застосування загального лабораторного обладнання і матеріалів в інструментальному аналізі</p>	1.Будова та принцип дії ареометрів і пікнометрів. 2. Порядок застосування фільтрів і проведення процесу фільтрування	6,7,9,10,15, 16,17,18
<p>Тема 3. Хроматографічні методи</p>	<p>Практичне заняття 3</p>	1. Принцип	6,7,9,13,15,

<p>аналізу Лекція 3. Хроматографічні методи аналізу 1. Теоретичні основи молекулярно-адсорбційної хроматографії. 2. Адсорбційна хроматографія. 3. Розподільча хроматографія. 4. Іонообмінна хроматографія.</p>	<p>Сутність і застосування хроматографічних методів аналізу</p>	<p>хроматографії в колонках та методи розділення речовин на колонці. 2. Якісний і кількісний хроматографічний аналіз на папері. Різновиди паперової хроматографії. 3. Розділення суміші амінокислот за допомогою паперової хроматографії. 4. Якісний і кількісний аналіз в газовій хроматографії.</p>	<p>16</p>
<p>Тема 4. Електрохімічні методи дослідження Лекція 4. Електрохімічні методи дослідження 1. Сутність потенціометричного методу аналізу. 2. Кондуктометричний метод аналізу. 3. Полярнографічний метод аналізу. 4. Електрокінетичні явища в колоїдних розчинах</p>	<p>Практичне заняття 4 Апаратне оформлення електрохімічних методів аналізу та їх застосування</p>	<p>1. Потенціометри: різновидності, будова, робота. 2. Сутність потенціометричного методу аналізу. 3. Будова та принцип дії вимірювальних електродів.</p>	<p>6,7,15</p>
<p>Модуль 2. Контроль якості, що базується на оптичних властивостях, фізичних і хімічних методах</p>			
<p>Тема 5. Спектральні методи аналізу Лекція 5. Спектральні методи аналізу 1. Сутність атомно-абсорбційного методу аналізу 2. Емісійна спектрофотометрія полум'я 3. Безполум'яна спектроскопія 4. Сфера застосування різних методів спектроскопії</p>	<p>Практичне заняття 5 Вивчення особливостей застосування спектральних методів аналізу</p>	<p>1. Спектрофотометрія в режимі роботи "графітова піч". 2. Порядок проведення аналізу на приладах в режимі абсорбції та емісії.</p>	<p>6,7,9,10,14,19</p>
<p>Тема 6. Фотометричні методи аналізу Лекція 6. Фотометричні методи аналізу 1. Теоретичні аспекти спектроскопії 2. Спектрофотометричний метод аналізу. 3. Фотометричний метод аналізу. 4. Способи визначення</p>	<p>Практичне заняття 6 Сутність фотометричних методів аналізу</p>	<p>1. Нефелометричний і турбідиметричний методи аналізу. 2. Способи визначення концентрації речовини. 3. Застосування методів спектроскопії при дослідженні якості товарів.</p>	<p>6,7,9,10</p>

концентрації речовини. 5. Застосування методів спектроскопії при дослідженні якості товарів.			
Тема 7 . Хімічні та біохімічні методи дослідження Лекція 7. Хімічні методи дослідження 1.Сутність хімічних методів аналізу якості товарів. 2. Сфера застосування різних хімічних методів дослідження для визначення якості товарів. 3.Сутність гравіметричного методу дослідження. 4.Сутність титрометричного методу дослідження	Практичне заняття 7 Характеристичні показники та застосування хімічних та біохімічних методів дослідження	1.Вивчити порядок визначення масової частки жиру. 2.Вивчити порядок визначення загального азоту 3.Вивчити порядок визначення вітаміну С. 4.Вивчити порядок визначення вмісту каротину та білку у харчових продуктах. 5.Вивчити порядок визначення вмісту домішок у сплавах.	5,6,14,15
Тема 8 . Інструментальний аналіз контролю якості, що базується на фізичних методах Лекція 8. Інструментальний аналіз контролю якості, що базується на фізичних методах 1.Прилад ВЧ (конструкції Чижової) та інше обладнання для визначення масової частки вологи. 2. Прилад для визначення намочуваності борошняних кондитерських товарів. 3. Прилад Журавльова. 4. В'язкозиметр для визначення густини гіпсу.	Практичне заняття 8 Інструментальний аналіз контролю якості, що базується на фізичних методах-	1.Прилади для контролю якості тканин та трикотажу. 2.Засоби для контролю якості лакофарбових товарів 3.Засоби для контролю якості пластмас. 4.Засоби для контролю якості паперу та картону. 5.Засоби для контролю якості металів та інших непродовольчих товарів.	6,7,9,12
Тема 9. Електрофоретичний аналіз, термічний метод, екстракція Лекція 9. Електрофоретичний аналіз, термічний метод, екстракція 1. Електрофоретичний метод 2. Термічний метод 3. Метод екстракції	Практичне заняття 9 Електрофоретичний аналіз, термічний метод, екстракція	1.Властивості дисперсних систем. 2. Електрокінетичні явища в колоїдних розчинах 3.Властивості розчинів в полі електролітів. 4. 5. Характеристика гелів для проведення електрофорезу. 6. Приклади застосування явища електрофорезу	6,7,10,14

Таблиця 5. Тематичний план навчальної дисципліни «Інструментальний аналіз» студентів освітньої програми «Товарознавство і торговельне підприємництво» 2 курс

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Назва теми практичного заняття	Завдання самостійної роботи у розрізі тем	Інформаційні джерела (порядковий номер за переліком)
Модуль 1. Загальні положення інструментального аналізу, хроматографічні та електрохімічні методи. Контроль якості, що базується на оптичних властивостях, фізичних і хімічних методах			
<p>Тема 1. Загальні положення щодо інструментального аналізу Лекція 1. Загальні положення щодо інструментального аналізу 1.Поняття контролю якості. Організація контролю якості . 2.Класифікація засобів контролю якості та порядок використання засобів контролю якості. 3.Класифікація методів дослідження якості товарів. 4.Оцінка достовірності результатів досліджень.</p>	<p>Практичне заняття 1 Вивчення загальних положень щодо інструментального аналізу</p>	1.Основні поняття математично-статистичного методу оцінювання якості товарів 2. Оцінка точності отриманих результатів дослідження якості товарів. 3. Визначення достовірності відмінностей між одержаними показниками якості товарів. 4. Математично-статистична обробка показників дослідження з допомогою комп'ютерних програм.	1,2,3,4,6
<p>Тема 2. Загальне лабораторне обладнання та матеріали Лекція 2. Загальне лабораторне обладнання та матеріали 1.Центрифуги та центрифугування. 2.Різновиди вагів: та їх характеристика. 3.Апарати для дистиляції та бідистиляції води 4.Прилади для нагрівання та прокалювання, прилади для вимірювання температури 5.Лабораторний посуд та фільтри 6. Реактиви: класифікація, особливості приготування</p>	<p>Практичне заняття 2 Особливості будови та застосування загального лабораторного обладнання і матеріалів в інструментальному аналізі</p>	1.Будова та принцип дії ареометрів і пікнометрів. 2. Порядок застосування фільтрів і проведення процесу фільтрування	6,7,9,10,15, 16,17,18
<p>Тема 3. Хроматографічні методи аналізу Лекція 3. Хроматографічні методи аналізу</p>	<p>Практичне заняття 3 Сутність і застосування хроматографічних</p>	1. Принцип хроматографії в колонках та методи розділення речовин на	6,7,9,13,15, 16

<p>1. Теоретичні основи молекулярно-адсорбційної хроматографії.</p> <p>2. Адсорбційна хроматографія.</p> <p>3. Розподільча хроматографія.</p> <p>4. Іонообмінна хроматографія.</p>	методів аналізу	<p>колони.</p> <p>2. Якісний і кількісний хроматографічний аналіз на папері.</p> <p>Різновиди паперової хроматографії.</p> <p>3. Розділення суміші амінокислот за допомогою паперової хроматографії.</p> <p>4. Якісний і кількісний аналіз в газовій хроматографії.</p>	
<p>Тема 4. Електрохімічні методи дослідження</p> <p>Лекція 4. Електрохімічні методи дослідження</p> <p>1. Сутність потенціометричного методу аналізу.</p> <p>2. Кондуктометричний метод аналізу.</p> <p>3. Полярографічний метод аналізу.</p> <p>4. Електрокінетичні явища в колоїдних розчинах</p>	Практичне заняття 4 Апаратне оформлення електрохімічних методів аналізу та їх застосування	<p>1. Потенціометри: різновидності, будова, робота.</p> <p>2. Сутність потенціометричного методу аналізу.</p> <p>3. Будова та принцип дії вимірювальних електродів.</p>	6,7,15
<p>Тема 5. Спектральні методи аналізу</p> <p>Лекція 5. Спектральні методи аналізу</p> <p>1. Сутність атомно-абсорбційного методу аналізу</p> <p>2. Емісійна спектрофотометрія полум'я</p> <p>3. Безполум'яна спектроскопія</p> <p>4. Сфера застосування різних методів спектроскопії</p>	Практичне заняття 5 Вивчення особливостей застосування спектральних методів аналізу	<p>1. Спектрофотометрія в режимі роботи "графітова піч".</p> <p>2. Порядок проведення аналізу на приладах в режимі абсорбції та емісії.</p>	6,7,9,10,14,19
<p>Тема 6. Фотометричні методи аналізу</p> <p>Лекція 6. Фотометричні методи аналізу</p> <p>1. Теоретичні аспекти спектроскопії</p> <p>2. Спектрофотометричний метод аналізу.</p> <p>3. Фотометричний метод аналізу.</p> <p>4. Способи визначення концентрації речовини.</p> <p>5. Застосування методів спектроскопії при дослідженні якості товарів.</p>	Практичне заняття 6 Сутність фотометричних методів аналізу	<p>1. Нефелометричний і турбідиметричний методи аналізу.</p> <p>2. Способи визначення концентрації речовини.</p> <p>3. Застосування методів спектроскопії при дослідженні якості товарів.</p>	6,7,9,10
Тема 7. Хімічні та біохімічні	Практичне заняття 7	1. Вивчити порядок	5,6,14,15

<p>методи дослідження</p> <p>Лекція 7. Хімічні методи дослідження</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сутність хімічних методів аналізу якості товарів. 2. Сфера застосування різних хімічних методів дослідження для визначення якості товарів. 3. Сутність гравіметричного методу дослідження. 4. Сутність титрометричного методу дослідження 	<p>Характеристичні показники та застосування хімічних та біохімічних методів дослідження</p>	<p>визначення масової частки жиру.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Вивчити порядок визначення загального азоту 3. Вивчити порядок визначення вітаміну С. 4. Вивчити порядок визначення вмісту каротину та білку у харчових продуктах. 5. Вивчити порядок визначення вмісту домішок у сплавах. 	
<p>Тема 8 . Інструментальний аналіз контролю якості, що базується на фізичних методах</p> <p>Лекція 8. Інструментальний аналіз контролю якості, що базується на фізичних методах</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прилад ВЧ (конструкції Чижової) та інше обладнання для визначення масової частки вологи. 2. Прилад для визначення намоцуваності борошняних кондитерських товарів. 3. Прилад Журавльова. 4. В'язкозиметр для визначення густини гіпсу. 	<p>Практичне заняття 8</p> <p>Інструментальний аналіз контролю якості, що базується на фізичних методах-</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прилади для контролю якості тканин та трикотажу. 2. Засоби для контролю якості лакофарбових товарів 3. Засоби для контролю якості пластмас. 4. Засоби для контролю якості паперу та картону. 5. Засоби для контролю якості металів та інших непродовольчих товарів. 	6,7,9,12
<p>Тема 9. Електрофоретичний аналіз, термічний метод, екстракція</p> <p>Лекція 9. Електрофоретичний аналіз, термічний метод, екстракція</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Електрофоретичний метод 2. Термічний метод 3. Метод екстракції 	<p>Практичне заняття 9</p> <p>Електрофоретичний аналіз, термічний метод, екстракція</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Властивості дисперсних систем. 2. Електрокінетичні явища в колоїдних розчинах 3. Властивості розчинів в полі електролітів. 4. 5. Характеристика гелів для проведення електрофорезу. 6. Приклади застосування явища електрофорезу 	6,7,10,14

Розділ 4. Система поточного та підсумкового контролю знань студентів

Таблиця 6. Розподіл балів, що отримують студенти за результатами вивчення навчальної дисципліни «Інструментальний аналіз» 1 курс

Форми навчальної	Вид навчальної роботи	Кількість балів
------------------	-----------------------	-----------------

роботи		
Лекція	1. Відвідування лекцій	0,5
	2. Наявність опрацьованого матеріалу з теми лекції (конспект)	0,5
Практичне заняття	1. Відвідування практичного заняття	0,5
	2. Обговорення теоретичного та практичного матеріалу	1,0
	3. Виконання навчальних завдань	0,5
	4. Тестування	1,0
Самостійна робота	1. Вивчення окремих питань або тем, передбачених робочою програмою для самостійного опрацювання	24,0
	2. Індивідуально-консультативна робота	–
Поточний контроль	Поточна модульна робота 1	10,0
	Поточна модульна робота 2	10,0
Загальна сума		100

Таблиця 7. Розподіл балів, що отримують студенти за результатами вивчення навчальної дисципліни «Інструментальний аналіз» 2 курс

Форми навчальної роботи	Вид навчальної роботи	Кількість балів
Лекція	1. Відвідування лекцій	0,5
	2. Наявність опрацьованого матеріалу з теми лекції (конспект)	0,5
Практичне заняття	1. Відвідування практичного заняття	0,5
	2. Обговорення теоретичного та практичного матеріалу	1,0
	3. Виконання навчальних завдань	0,5
	4. Тестування	1,0
Самостійна робота	1. Вивчення окремих питань або тем, передбачених робочою програмою для самостійного опрацювання	10,0
	2. Індивідуально-консультативна робота	–
Поточний контроль	Поточна модульна робота 1	20,0
Підсумковий контроль	ПМК (залік)	100

Таблиця 8. Шкала оцінювання знань студентів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни «Інструментальний аналіз»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Таблиця 9. Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни «Інструментальний аналіз»

Форма роботи	Вид роботи	Бали
1. Навчальна	1.Участь в предметних олімпіадах: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	1,0
	2.Участь в конкурсах на кращого знавця дисципліни: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	1,0
	3.Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань підвищеної складності	2,0
	4.Інші	1,0
2. Науково-дослідна	1.Участь в наукових гуртках	1,0
	2.Участь в наукових студентських клубах	1,0
	3.Участь в наукових магістерських семінарах	4,0
	4.Участь в конкурсах студентських робіт: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	5,0
	5.Участь в наукових студентських конференціях: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	5,0
	6.Інші заходи	2,0
3. Інші	1. Виготовлення наочних приладь	1,0
	2. Участь у підготовці мультимедійних засобів навчання	1,0

* - Максимальна кількість додаткових балів – 30.

Розділ 5. Програмне забезпечення комп'ютерної підтримки освітнього процесу з навчальної дисципліни

1. Банк тестів за курсом, які розміщені у програмній оболонці Open test.
2. Супровід лекцій за курсом з використанням Microsoft PowerPoint Presentation.
3. Хмельницька Є.В. Інструментальний аналіз: дистанційний курс // Є.В. Хмельницька [Електронний ресурс] : Головний центр дистанційного навчання Полтавський університет економіки і торгівлі. – Режим доступу: <http://www2.el.puet.edu.ua/st/course/view.php?id=1455>

Розділ 6. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Про захист прав споживачів : Закон України № 1023-ХІІ редакція від 01.01.2016 [Електронний ресурс] : офіційний веб-портал Верховна Рада України. Нормативно-правова база України. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua>
2. ДСТУ 3021-95 Випробування і контроль якості продукції. Терміни та визначення.- Введено вперше: Введ.28.02.95.- К.: Держстандарт України, 1995.- 71 с.
3. Ветеренарно - санітарна експертиза харчових продуктів в Україні. Нормативні документи: Довідник: У 3 т. / за заг. ред. Б. М.Куртка, Р. П. Симонова / - Львів: НІЦ "Леонорм", 2000.- т.2.- 294с.
4. Ветеренарно - санітарна експертиза харчових продуктів в Україні. Нормативні документи: Довідник: У 3 т. / за заг. ред. Б. М.Куртка, Р. П. Симонова / - Львів: НІЦ "Леонорм", 2000.- т.3- 290с.
5. Орлова Н. Я. Теоретичні основи товарознавства продовольчих товарів/ Лабораторний практикум. – К.: Київ. держ.торг.-екон. ун-т,1999. –107с
6. Плахотин В. Я. Контроль качества пищевых продуктов. – К.: Урожай, 1988. –140с.
7. Парамонова Т.Н. Экспресс-методы оценки качества продовольственных товаров. – М.: Экономика. – 1988. – 110с.
8. Правдин П.В. Лабораторные приборы и оборудование из стекла.-М:Химия.-1978.-302с

9. Скробагатий Я. П. Фізико-хімічні методи аналізу. – Львів “Каменярь”, 1993.–164с.
10. Современные методы исследования качества пищевых продуктов/ Снегирёва И.А., Жванко Ю.И., Родина Т.Г. и др. – М., «Экономика». – 1976. – 222с.
11. Хмельницька Є.В. Інструментальний аналіз: дистанційний курс // Є.В. Хмельницька [Електронний ресурс] : Головний центр дистанційного навчання Полтавський університет економіки і торгівлі. – Режим доступу:
12. Хмельницька Є.В. Інструментальний аналіз: навчально-методичний посібник // Є.В. Хмельницька [Електронний ресурс] : Головний центр дистанційного навчання Полтавський університет економіки і торгівлі. – Режим доступу:

Додаткові

13. Душейко В.А. Фізико-хімічні методи дослідження сировини і матеріалів: Навч. посіб./ В.А. Душейко.- К.: Київ.націон.торг.-екон. ун-т, 2003.- 202
14. Исследование продовольственных товаров/ В. И, Базарова, Л.А.Боровикова, А. Л. Дорофеева и др. – М.: Экономика, 1986. – 295с.
15. Молоко та молочні продукти. Нормативні документи: Довідник: У 2 т. /за ред. В. Л. Іванова/ - Львів : НІЦ “Леонорм”, 2000.- т.2.-344с.
16. Правдин П.В. Лабораторные приборы и оборудование из стекла.-М:Химия.-1978.-302с
17. Скуратовская О. В. Контроль качества продукции физико-химическими методами (мучные кондитерские изделия). - М.: Делипринт, 2001. – 141с.
18. Татарченко И.И., Касьянов Г.И. Контроль качества пищевых продуктов на основе спектрофотометри // Хранение и переработка сельхозсырья. - №1. – 2002. – С.21-25.