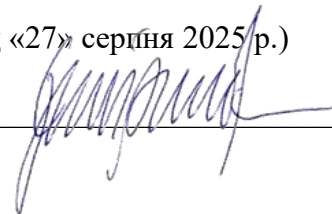


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Львівський національний університет імені Івана Франка  
Факультет *Географічний*  
Кафедра конструктивної географії і картографії

**Затверджено**

На засіданні кафедри конструктивної  
географії і картографії  
факультету географічного  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
(протокол № 01 від «27» серпня 2025 р.)

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_



Силабус

з навчальної дисципліни **«Екологічний контроль якості сировини та продукції»**,

що викладається в межах

ОПП Технології захисту навколишнього середовища

другого магістерського рівня вищої освіти

для здобувачів з спеціальності: G2 Технології захисту навколишнього середовища

Львів 2025

**Силабус курсу Екологічний контроль якості сировини та продукції**  
**2025-2026 навчального року**

<b>Назва курсу</b>	Екологічний контроль якості сировини та продукції
<b>Адреса викладання курсу</b>	м. Львів, в. Дорошенка 41
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Географічний факультет, кафедра конструктивної географії і картографії
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	Галузь знань: <b>G – Інженерія, виробництво та будівництво</b> Спеціальність: <b>G2 – Технології захисту навколишнього середовища</b>
<b>Викладачі курсу</b>	Пилипович Ольга Василівна, доцент кафедри конструктивної географії і картографії
<b>Контактна інформація викладачів</b>	olha.pylypovych@lnu.edu.ua, <a href="https://geography.lnu.edu.ua/employee/pylypovych-olha-vasylivna">https://geography.lnu.edu.ua/employee/pylypovych-olha-vasylivna</a> +38 050 370 43 15 м. Львів, в. Дорошенка 41, к. 66.
<b>Консультації по курсу відбуваються</b>	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю). Також можливі он-лайн консультації. Для погодження часу консультацій слід писати на електронну пошту викладача або телефонувати.
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://geography.lnu.edu.ua/academics/master/eco-tecnology-master">https://geography.lnu.edu.ua/academics/master/eco-tecnology-master</a> <a href="https://geography.lnu.edu.ua/academics/master/eco-tecnology-master/sylabusy-za-opp-2025-r-mahistry-183-tekhnohii-zakhystu-navkolyshnoho-seredovyscha">https://geography.lnu.edu.ua/academics/master/eco-tecnology-master/sylabusy-za-opp-2025-r-mahistry-183-tekhnohii-zakhystu-navkolyshnoho-seredovyscha</a>
<b>Інформація про курс</b>	Дисципліна «Екологічний контроль якості сировини та продукції» є вибірковою дисципліною з спеціальності G2 Технології захисту навколишнього середовища для освітньої програми магістр, яка викладається у 2 семестрі в обсязі 4 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
<b>Коротка анотація курсу</b>	Якість продукції і сировини тісно залежить від безпеки навколишнього середовища, у якому сировину і продукцію видобувають, вирощують, переробляють, транспортують і зберігають. Як потрапляють природні і штучні забруднювачі у продукцію харчування; що таке ГМО і чи справді це несе небезпеку для людини і довкілля; як зменшити надходження забруднювачів в організм людини; хто контролює якість продукції і сировини? Як правильно харчуватися, щоб не нашкодити своєму здоров'ю? Дати відповідь на ці та інші запитання, дізнатися причини та шляхи надходження нітратів, радіонуклідів, важких металів, антибіотиків, гормональних препаратів та консервантів у продукти харчування, студенти зможуть прослухавши курс «Екологічний контроль якості сировини та продукції».
<b>Мета та цілі курсу</b>	Мета: отримати теоретичні знання і практичні навички у сфері організації та здійснення екологічного контролю сировини та продукції; знати причини та шляхи надходження нітратів, радіонуклідів, важких металів, антибіотиків, гормональних препаратів та консервантів у продукти харчування. <b>Цілі:</b> – навчити студентів встановлювати закономірності у взаємовідносинах

	<p>між людиною, об'єктами господарювання, живими організмами і довкіллям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознайомити студентів з основними методами екологічного контролю якості продукції і сировини;</li> <li>– дати знання щодо правильного застосування законодавчих та нормативних документів у здійсненні екологічного контролю якості продукції і сировини;</li> <li>– висвітлити питання утворення і потрапляння у продукти харчування і продовольчу сировину нітратів, пестицидів, радіонуклідів, важких металів, антибіотиків, гормональних препаратів тощо.</li> </ul>
<p><b>Література для вивчення дисципліни</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Методичне забезпечення:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Безпека продовольчої сировини і продуктів харчування [Електронний ресурс] : науково-допоміжний бібліографічний покажчик / [упоряд. О. В. Олабоді] ; Нац. ун-т харч. технологій. Наук.-техн. б-ка;– Київ, 2018. – 96 с. <a href="http://www.tsatu.edu.ua/ophv/wp-content/uploads/sites/13/lekcija-1-bezpeka-prodovolchyh-tovariv-i-syrovyny.pdf">http://www.tsatu.edu.ua/ophv/wp-content/uploads/sites/13/lekcija-1-bezpeka-prodovolchyh-tovariv-i-syrovyny.pdf</a></li> <li>2. Пономарьов П.Х., Сиромахін І.В. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини. Навчальний посібник. К.: Лібра, 1999. – 272 с.</li> <li>3. Гаврилюк Н.П. Комплексно-методичне забезпечення предмету. Основи харчової безпеки продуктів. Дніпро. 2020 р. 62 с.</li> <li>4. Пилипович О.В. Екологічне інспектування та екологічний контроль: навч.-метод. Посібник. // ЛНУ ім. І.Франка.2019. – 122 с. <a href="https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/07/Pylypovych_posibn_Inspekt_2019.pdf">https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/07/Pylypovych_posibn_Inspekt_2019.pdf</a></li> <li>5. ШЕНАУР О.В.: Основи безпеки харчових продуктів та система НАССР в закладах ресторанного господарства: навчальний посібник. – ДНЗ «Рівненське вище професійне училище ресторанного сервісу і торгівлі». – Рівне, 2023. – 94 с.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Основна:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Тетяна Димань, Наталія Гриневич, Тетяна Мазур Безпека харчових гідробіонтів. Київ. Академія. 2022 р. 342 с.</li> <li>7. Домарецький В.А., Остапчук М.В., Українець А.І. Технологія харчових продуктів: Підручник За ред.. д-ра техн.. наук, проф.. А.І. Українця. – К.: НУХТ, 2003. – 572с.</li> <li>8. Домарецький В.А. Екологія харчової сировини й продуктів харчування. – К.: Ін-т сист. Дослідж. Освіти, 1994. – 345 с.</li> <li>9. Грубер-Швенк., Швенк М. Харчування: dtv-Atlas: Пер. з нім./ Худож. Йорг Майр; Наук. Ред.. пер.: В.Г. Передерій, Ю.Г. Григоров. – К.: Знання-Прес, 2004. – 183с.: іл..</li> <li>10. Пилипович О.В. Організація прикордонного екологічного контролю: навч.-метод. посібник /Ольга Пилипович; ЛНУ ім. І.Франка. – Львів: СПОЛОМ, 2012. – 208 с.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Інформаційні ресурси:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. <a href="http://www.ecoleague.net">www.ecoleague.net</a> URL: офіційний сайт Всеукраїнської екологічної ліги</li> <li>12. Держпродспоживслужба України. Офіційний сайт. URL: <a href="https://dpss.gov.ua/">https://dpss.gov.ua/</a></li> <li>13. <a href="http://www.fao.org/">http://www.fao.org/</a> URL: Світова продовольча та сільськогосподарська</li> </ol>

	<p>організація.</p> <p>14. Consumer Understanding of Food Quality, Healthiness, and Environmental Impact: A Cross-National Perspective. URL: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6982126/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6982126/</a></p> <p>15. Global Food Safety. URL: <a href="https://global-foodsafety.com/?gclid=Cj0KCQIA2-2eBhCIARIsAGLO2Rk_AnKctXzNAQkFy0B3qHUPyqRo3Lv5A-Die_ckUyYow6trPof2LPoaAtsIEALw_wcB">https://global-foodsafety.com/?gclid=Cj0KCQIA2-2eBhCIARIsAGLO2Rk_AnKctXzNAQkFy0B3qHUPyqRo3Lv5A-Die_ckUyYow6trPof2LPoaAtsIEALw_wcB</a></p> <p>16. Carlsberg Ukraine. Офіційна сторінка. URL: <a href="https://carlsbergukraine.com/v-dpov-dal-nii-rozvitok/nash-ts-l/nul-vugletsevogo-sl-du/">https://carlsbergukraine.com/v-dpov-dal-nii-rozvitok/nash-ts-l/nul-vugletsevogo-sl-du/</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Допоміжна</b></p> <p>17. Джигирей В.С., Сторожук В.М., Яцюк Р.А. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. Підручник. – Вид. 3-тє. доп. – Львів, Афіша, 2001 – 272с.</p> <p>18. Білявський Г.О., Бутченко Л.І., Навроцький В.М. Основи екології: теорія та практикум. Навчальний посібник. К.: Лібра. 2002. – 352с.</p> <p>19. dtv-Atlas: Харчування: пер. з нім. Йорг Майр; Наук. Ред.. пер.: В.Г. Передерій, К.: Знання – Прес, 2004. – 183 с.</p> <p>20. Державний стандарт країни Якість продукції. Оцінювання якості. Терміни та визначення. ДСТУ 2925-94. Держстандарт України, Київ. 25с. URL: <a href="https://www.ksv.biz.ua/GOST/DSTY_ALL/DSTU5/dstu_3021-95.pdf">https://www.ksv.biz.ua/GOST/DSTY_ALL/DSTU5/dstu_3021-95.pdf</a></p> <p>21. Санітарні норми та правила в Україні (3-є вид., допов. та перероб.) Роїна О.М. – К.: КНТ, 2006. – 524 с.</p> <p>22. Ольга Пилипович, Галина Химочка. Використання пестицидів та отрутохімікатів у Львівській області / International scientific practical conference. «Challenges, threats and developments in biology, agriculture, ecology, geology and chemistry», Lublin. July 2-3, 2021. p. 86-90.</p> <p>23. Р.П Дідула, Є.І Кондратюк, Ю.Б Блавацький, В.Ю Усов, О. П. Пилипович. Оцінка санітарно-хімічних показників безпечності та якості води популярних джерел різних геоструктурних зон Львівщини // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2018. Вип. 4/51. Київський національний університет імені Тараса Шевченка. – С. 87-101.</p> <p>24. Офіційна сторінка підприємства Carlsberg Ukraine <a href="https://carlsbergukraine.com/">https://carlsbergukraine.com/</a></p>
<b>Тривалість курсу</b>	Один семестр
<b>Обсяг курсу</b>	Загальний обсяг 120 годин, з них 48 години аудиторних занять (32 години лекцій, 16 годин семінарських занять) і 72 годин самостійної роботи.
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>В результаті вивчення даного курсу студент повинен <b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– шляхи промислового забруднення сировини, продуктів харчування та методи послаблення шкідливої дії забруднення на організм людини;</li> <li>– особливості забруднення харчових продуктів нітратами, радіонуклідами, важкими металами, антибіотиками, гормональними препаратами та консервантами;</li> <li>– чинники, що впливають на їх вміст та суб'єкти, що здійснюють контроль якості.</li> </ul> <p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• використовувати законодавчі та нормативні документи для визначення екологічної безпеки продукції і сировини;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• здійснювати екологічний контроль за вмістом у харчових продуктах нітратів та нітритів; встановлювати причини надходження у промислову сировину та продукцію нітратів, радіонуклідів, важких металів, антибіотиків, гормональних препаратів та консервантів;</li> <li>• аналізувати інформацію щодо вмісту генетично-модифікованих організмів у продовольчій сировині і продукції.</li> </ul> <p>Зміст <b>ВБ 4 «Екологічний контроль якості сировини та продукції»</b> має сприяти формуванню у студентів такої <b>інтегральної компетентності</b>: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері технологій захисту навколишнього середовища при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю й невизначеністю умов і вимог. А також таких загальних та фахових компетентностей:</p> <p><b>Загальні компетентності:</b></p> <p><b>ЗК 01.</b> Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК 03.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>ЗК 07.</b> Здійснення безпечної діяльності.</p> <p><b>Фахові компетентності:</b></p> <p><b>ФК 01.</b> Здатність контролювати й оцінювати екологічні ризики впливу техногенних об'єктів і господарської діяльності на довкілля.</p> <p><b>ФК 06.</b> Здатність контролювати й оцінювати ефективність природоохоронних заходів та застосовуваних технологій</p> <p><b>ФК 9.</b> Здатність підтримувати функціонування системи екологічного менеджменту та аудиту на підприємстві, застосовувати знання з метрології, нормативних документів із стандартизації та сертифікації у різних галузях господарства України, здійснювати екологічний контроль якості сировини та продукції.</p> <p><b>«Екологічний контроль якості сировини та продукції»</b>, як складова підготовки магістра, має сприяти досягненню таких <b>програмних результатів</b> навчання:</p> <p><b>ПРН 04.</b> Обґрунтовувати рішення направлені на мінімізацію екологічних ризиків господарської діяльності на загальнодержавному, регіональному й локальному рівнях.</p> <p><b>ПРН 09.</b> Оцінювати загрози фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів.</p>
<b>Ключові слова</b>	Екологічний контроль, продукти харчування, контамінанти, якість сировини і продукції.
<b>Формат курсу</b>	Очний
	Проведення лекцій, семінарських занять та консультації для кращого розуміння тем
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Залік в кінці семестру.
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу здобувачі потребують базових знань з загальної екології, екологічного законодавства, метрології, стандартизації, сертифікації та акредитації.
<b>Навчальні методи</b>	Презентації, лекції, дискусії, вікторини, форуми, обговорення.

<p><b>та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b></p>	<p>Лекційна форма навчання: проведення лекцій; пояснення законодавчих норм та договорів; дискусія, бесіда, ілюстрація, демонстрація.</p>
<p><b>Необхідне обладнання</b></p>	<p>Мультимедійний проектор, комп'ютер, дошка, крейда, фліпчарт, папір. Для вивчення курсу необхідно володіти загально вживаними програми такими як Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Power Point, Canva, Padlet.</p>
<p><b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b></p>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>практичні (семінарські) заняття</i>: максимальна кількість балів <u>70</u></li> </ul> <p>Передбачено 1 практичне та 6 семінарських занять. Кожна робота оцінюється максимум у 10 балів. Завдання до робіт отримують на парах, а виконують і оформлення вдома, захищають на наступному занятті (усна відповідь на запитання). Теми семінарських занять доповідають з презентацією.</p> <p>Кожна практична/семінарська робота оцінюється максимум у 10 балів:</p> <p><i>10 балів</i> – студент в повному обсязі володіє матеріалом вивчення, може відповісти на будь-яке теоретичне запитання та виконав всі завдання;</p> <p><i>9 балів</i> – студент розкрив завдання повністю, вільно викладає матеріал, є незначні проблеми з усвідомленням системних зв'язків;</p> <p><i>8 балів</i> – студент добре володіє навчальним матеріалом, може відповісти на будь-яке теоретичне запитання та виконав всі завдання, але в його мовленні трапляються помилки;</p> <p><i>7 балів</i> – студент розкрив завдання частково, не висвітлені всі пункти, матеріал переказує, допускається невеликої кількості помилок;</p> <p><i>6 балів</i> – студент розкрив завдання частково, невпевнено переказує матеріал, під час відповіді потребує допомоги;</p> <p><i>5 балів</i> – студент розкрив завдання частково, невпевнено переказує матеріал, допускає помилки;</p> <p><i>4 бали</i> – студент розкрив завдання поверхнево, невпевнено переказує матеріал, допускає велику кількість помилок;</p> <p><i>3 бали</i> – студент не розкрив завдання, невпевнено переказує матеріал, наводить деякі правильні факти з питання;</p> <p><i>2 бали</i> – студент не розкрив завдання, наводить окремі правильні факти з питання з помилками;</p> <p><i>1 бал</i> – студент не розкрив завдання, наводить окремі напівдостовірні факти з питання з помилками.</p> <p><i>0 балів</i> – студент повністю не виконав завдання.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>контрольні заміри (заліковий модуль)</i>: максимальна кількість балів <u>30</u></li> </ul> <p>Заліковий модуль містить 15 запитань, кожне з яких оцінюється максимум у 2 бали.</p> <p>Кожна правильна відповідь оцінюється у 2 бали:</p> <p><i>2 бали</i> – за правильну відповідь,</p> <p><i>0 балів</i> – неправильна відповідь;</p> <p>Підсумкова максимальна кількість балів <u>100</u></p> <p><i>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</i></p>

**Питання для  
модулів.**

1. Структура органів Державної влади відповідальних за контроль якості і безпеки продукції та сировини.
2. Основні закони України, які регулюють якість та безпеку продукції.
3. Відповідність Українських стандартів, що встановлюють вимоги до продукції – Європейським стандартам.
4. В чому полягає суть екологізації виробництва сільськогосподарської продукції.
5. Джерела забруднення харчових продуктів.
6. Періодичність контролю важких металів, пестицидів, нітратів, радіонуклідів та миш'яку у сировині та готовій продукції.
7. Забруднення продуктів харчування і продовольчої сировини пестицидами.
8. Шляхи потрапляння пестицидів у продукти харчування і продовольчу сировину.
9. Класифікація пестицидів залежно від призначення.
10. Класифікація пестицидів за здатністю проникати в організм шкідників.
11. Гігієнічна класифікація пестицидів за критеріями шкідливості.
12. Забруднення продуктів харчування і продовольчої сировини важкими металами.
13. Джерела забруднення продуктів харчування і продовольчої сировини важкими металами.
14. Перелік важких металів вміст яких в продуктах харчування контролюється під час міжнародної торгівлі продуктами харчування.
15. Перелік важких металів вміст яких в продуктах харчування контролюється Санітарною службою України.
16. Забруднення харчових продуктів та продовольчої сировини нітратами.
17. Від чого залежить концентрація нітратів у рослинах.
18. Котрі з рослин містять нітратів найбільше, найменше?
19. Способи кулінарної обробки продуктів харчування, що сприяють зменшенню нітратів?
20. У чому суть відомчого контролю за вмістом нітратів у продуктах харчування?
21. У чому суть вибіркового контролю за вмістом нітратів у продуктах харчування?
22. Контроль за вмістом нітратів у продуктах харчування і продовольчій сировині.
23. Радіаційне забруднення та радіаційна обробка продуктів харчування.
24. Контроль за вмістом радіонуклідів у продуктах харчування та продовольчій сировині.
25. Одиниці вимірювання активності радіонуклідів у харчових продуктах.
26. Умови радіаційної безпеки при яких продукт вважається придатним до реалізації і споживання.
27. В яких продуктах харчування допустимий вміст радіонуклідів

	<p><math>Cs^{137}</math> є більший ніж 500 Бк/кг, л?</p> <p>28. В яких продуктах харчування допустимий вміст радіонуклідів <math>Cs^{137}</math> є меншим ніж 10 Бк/кг, л?</p> <p>29. Яка країна вперше застосувала радіаційну обробку харчових продуктів?</p> <p>30. Дозволена доза для опромінення харчових продуктів?</p> <p>31. У чому переваги способу опромінення харчових продуктів?</p> <p>32. Що означає термін «безпека харчових продуктів»?</p> <p>33. Що означає термін «біологічно активна харчова добавка»?</p> <p>34. Умови за яких можливе використання харчових добавок в Україні.</p> <p>35. Перелік харчових добавок, що заборонені до використання в Україні.</p> <p>36. Причини використання антибіотиків та гормональних препаратів у сільському господарстві.</p> <p>37. Використання яких гормональних препаратів у сільськогосподарському виробництві не завдає шкоди людському організму?</p> <p>38. Що означає термін «енергетична цінність продукту харчування»?</p> <p>39. Що означає термін «генетично-модифікований продукт»?</p> <p>40. Що означає термін «якість харчового продукту»?</p> <p>41. Що означає термін «емульгатор»?</p> <p>42. Що означає термін «екотоксикант»?</p> <p>43. Що означає термін «антиоксидант»?</p> <p>44. Що означає термін «харчова добавка»?</p> <p>45. Класифікації харчових добавок.</p> <p>46. Що означає термін «ідентифікація продукту харчування»?</p> <p>47. Хто є суб'єктом ідентифікації харчового продукту?</p> <p>48. Функції маркування харчової продукції.</p> <p>49. Дані, що повинно містити маркування споживчого упакування.</p> <p>50. Як зазначаються терміни придатності харчових продуктів.</p> <p>51. Що належить до інформаційних знаків.</p> <p>52. Вміст алюмінію у продуктах харчування.</p> <p>53. Вміст кадмію у продуктах харчування.</p> <p>54. Вміст міді у продуктах харчування.</p> <p>55. Вміст миш'яку у продуктах харчування.</p> <p>56. Вміст нікелю у продуктах харчування.</p> <p>57. Вміст алюмінію у продуктах харчування.</p> <p>58. Вміст ртуті у продуктах харчування.</p> <p>59. Вміст свинцю у продуктах харчування.</p> <p>60. Вміст селену у продуктах харчування.</p> <p>61. Вміст фтору у продуктах харчування.</p> <p>62. Вміст хрому у продуктах харчування.</p> <p>63. Вміст алюмінію у продуктах харчування.</p> <p>64. Вміст цинку у продуктах харчування.</p> <p>65. Що означає термін «система НАССР»?</p>
<b>Опитування</b>	Опитування студентів проводиться в усній формі, у формі бесіди. Модульний контроль у формі тестування у системі Moodle.

**СХЕМА КУРСУ «Екологічний контроль якості сировини та продукції»**

Тиждень	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)	Література (нумерація джерел)	Кількість год.
1	Якість продукції і сировини: мета здійснення і закони, що регулюють контроль якості	Лекція	1,-3, 5, 7-9, 11-15.	4
	Вимірювання вмісту нітратів у питній воді за допомогою портативного нітратоміра GreenTest ECO 6.	Пр./р.1	2, 7, 19-22.	2
	Структура органів Державної влади відповідальних за контроль якості продукції і сировини. Основні закони України, що регламентують якість та безпеку продукції. Відповідність українських стандартів, що якості сировини і продукції – європейським стандартам.	С./р.	1,-3, 5, 7-9, 11-15.	7
2	Промислове забруднення сировини, продуктів харчування та методи послаблення шкідливої дії забруднення	Лекція	1,-3, 5, 7-9, 11-15.	4
	Джерела забруднення харчових продуктів. Критерії безпеки харчових продуктів. Порядок і періодичність контролю продовольчої сировини і харчових продуктів за показниками безпеки	Пр./р.2	1,-3, 5, 7-9, 11-15.	2
	Забруднення харчових продуктів металами, радіонуклідами та канцерогенними речовинами.	С./р.	1,-3, 5, 7-9, 11-15.	7
3	Методи екологічного контролю харчових продуктів. Впровадження в Україні міжнародної системи забезпечення безпечності харчових продуктів НАССР.	Лекція	1,-3, 5, 7-9, 11-15.	4
	Проблема пестицидів у харчових продуктах і навколишньому середовищі. Особливості контролю.	Пр./р.3	1,-3, 5, 7-9, 11-15.	2
	Аналіз методів екологічного контролю якості продукції і сировини.	С./р.	1,-3, 5, 7-9, 11-15.	7
4	Забруднення харчових продуктів нітратами, нітритами та нітрозосполуками. Чинники, що впливають на їх вміст та контроль якості	Лекція	1,-3, 5, 7-9, 11-15, 22.	2
	Харчові добавки в харчових продуктах, їх класифікація та регламентація вмісту.	Пр./р.4	1,-3, 5, 7-9, 11-15, 21.	4
	Чинники, що впливають на вміст нітратів та нітритів у продуктах рослинного та тваринного походження. Способи переробки і використання продуктів з великим вмістом нітратів. Методи контролю продуктів харчування на вміст нітратів, нітритів та нітрозосполук.	С./р.	1,-3, 5, 7-9, 11-15, 21, 22, 23.	7
5	Забруднення харчових продуктів металами, радіонуклідами та канцерогенними речовинами	Лекція	1,-3, 5, 7-9, 11-15, 21, 22.	4
	Антибіотики, гормони, біостимулятори, біокаталізатори в харчових продуктах та регламентація їх складу.	Пр./р.5	1,-3, 5, 7-9, 11-15.	2
	Забруднення продуктів харчування металами. Забруднення	С./р.	1,-3, 5, 7-9,	9

	продуктів харчування радіонуклідами. Забруднення продуктів харчування канцерогенними речовинами.		11-15.	
6	Проблема пестицидів у харчових продуктах і навколишньому середовищі. Особливості контролю.	Лекція	1,-3, 5, 7-9, 11-15, 22.	4
	ГМО у продуктах харчування.	Пр./р.6	1,-3, 5, 7-9, 11-15.	2
	Пестициди як хімічні забруднювачі харчових продуктів і води: класифікація, фізико-хімічні властивості, основні шляхи та джерела їх надходження у продукти харчування та водні ресурси. Токсична дія на людину та довкілля, кумулятивний ефект. Нормативно-правова база та організація державного санітарного нагляду за впровадженням і застосуванням пестицидів, методи контролю залишкових кількостей. Сучасні підходи до зменшення пестицидного навантаження та альтернативні методи захисту рослин.	С./р.	1,-3, 5, 7-9, 11-15, 22.	7
7	Харчові добавки у харчових продуктах	Лекція	1,-3, 5, 7-9, 11-15.	2
	Впровадження в Україні міжнародної системи забезпечення безпечності харчових продуктів НАССР. Студенти відвідують приватне підприємство Карлсберг Україна. Львівська пивоварня.	Пр./р.7	1,-3, 5, 7-9, 24.	2
	Основні відомості про харчові добавки. Класифікація харчових добавок.	С./р.	1,-3, 5, 7-9, 11-15.	7
8	Антибіотики, гормони, біостимулятори, біокаталізатори в харчових продуктах та регламентація їх складу.	Лекція	1,-3, 5, 7-9, 11-15.	2
	Антибіотики в харчових продуктах. Гормональні препарати та біостимулятори в харчових продуктах.	С./р.	1,-3, 5, 7-9, 11-15.	7
9	Генетично-модифіковані організми у харчових продуктах.	Лекція	1,-3, 5, 7-9, 11-15.	2
	Загальні відомості. Основні завдання генної інженерії в галузі харчового виробництва. Безпечність генетично модифікованих організмів. Харчова токсиколого-гігієнічна оцінка продукції з генетично модифікованих джерел. Ідентифікація продуктів, отриманих із ГМД.	С./р.	1,-3, 5, 7-9, 11-15.	7
10	Ідентифікація та екологічне маркування харчової продукції.	Лекція	1,-3, 5, 7-9, 11-15.	2
	Види маркування. Основні принципи екологічного маркування харчової продукції і сировини.	С./р.	1,-3, 5, 7-9, 11-15.	7
<i>Написання залікового модуля</i>				

