

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Контроль якості, безпека та екологія в галузі (НАССР і GMP)

Вибіркова навчальна дисципліна

Мова навчання - українська

Освітньо-професійна програма Технології харчових продуктів, напоїв, мінеральних та питних вод

Код та найменування спеціальності 181 Харчові технології

Шифр та найменування галузі знань 18 Виробництво та технології

Ступінь вищої освіти бакалавр

Розглянуто, схвалено та затверджено
Методичною радою університету

РОЗРОБЛЕНО ТА ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: кафедрою біоінженерії і води
Одеського національного технічного університету

РОЗРОБНИК (розробники): Ганна ПАЛВАШОВА, доцент кафедри біоінженерії і
води, доцент, кандидат технічних наук
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри біоінженерії і води
Протокол від **30 травня 2022 р. № 11**

Завідувачка кафедри _____ Олена КОВАЛЕНКО
(підпис) (прізвище та ініціали)

Розглянуто та схвалено методичною радою зі спеціальності
181 Харчові технології
(код та найменування спеціальності)

В.о. голови ради _____ Алла МАКАРИНСЬКА
(підпис) (прізвище та ініціали)

Гарант освітньої програми _____ Тетяна АФАНАСЬЄВА
(підпис) (прізвище та ініціали)

Розглянуто та схвалено Методичною радою університету
Протокол від «__» _____ 20__ р. №__

Секретар Методичної ради університету _____ Валерій МУРАХОВСЬКИЙ
(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

| | Сторінка |
|--|----------|
| 1 Пояснювальна записка..... | 4 |
| 1.1 Мета та завдання навчальної дисципліни..... | 4 |
| 1.2 Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти..... | 5 |
| 1.3 Міждисциплінарні зв'язки..... | 7 |
| 1.4 Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС..... | 7 |
| 2 Зміст дисципліни:..... | 8 |
| 2.1 Програма змістовних модулів..... | 8 |
| 2.2 Перелік лабораторних робіт..... | 8 |
| 2.3 Перелік завдань до самостійної роботи..... | 9 |
| 3 Критерії оцінювання результатів навчання..... | 9 |
| 4 Інформаційне забезпечення..... | 10 |

1. Пояснювальна записка

1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета викладання навчальної дисципліни «Контроль якості, безпека та екологія в галузі (НАССР і GMP)» є формування у студентів системи знань, умінь і навичок та наукового підходу до питань взаємозв'язку між базовими та прикладними дисциплінами, а також отримання теоретичних і практичних знань та вмінь у вирішенні професійних завдань по організації та ефективному проведенню вхідного контролю якості сировини, виробничого контролю параметрів технологічних процесів та якості і безпеки готової продукції.

Викладено інформацію щодо організації контролю якості і безпеки сировини, матеріалів, напівфабрикатів та готової консервованої продукції агропромислового комплексу. Організація державного та внутрішнього контролю за якістю продукції. Правова та нормативна база контролю якості. Недоліки та проблеми в організації виробничого контролю. Наукові основи виробничого контролю. Вітчизняний та зарубіжний досвід управління якістю продукції. Методи управління якістю продукції. Класифікація методів контролю, признаки класифікації. Основні положення та загальні принципи безпеки молочних продуктів. Мікробіологічна безпека. Хімічна безпека. Радіаційна та фізична безпека. Харчові добавки. Система управління безпекою консервованих продуктів на основі концепції НАССР. Основні принципи НАССР. Організація служби контролю на виробництві. Вимоги до виробничої лабораторії. Вимоги до якості консервованих продуктів. Нормативні документи. Схеми технохімічного та мікробіологічного контролю консервованих продуктів. Ідентифікація консервованих продуктів. Аналіз міжнародного досвіду вилучення неякісної продукції з ринку.

Завдання «Контроль якості, безпека та екологія в галузі (НАССР і GMP)» є навчити майбутніх інженерів-технологів самостійно вирішувати поставлені завдання в галузі; вивчення методів вдосконалення та інтенсифікації плодоовочевого виробництва; опанування основ розробки мало- та безвідходної технології і прискорення науково-технічного прогресу в харчовій промисловості; оволодіння технікою створення нових технологічних процесів; залучення студентів до самостійного виконання курсової роботи.

В результаті вивчення курсу «Контроль якості, безпека та екологія в галузі (НАССР і GMP)» студенти повинні

знати:

- склад, структуру і властивості харчової сировини, напівфабрикатів і готової продукції;
- біохімічні, мікробіологічні, біофізичні і теплофізичні основи і правила консервування харчових продуктів з плодоовочевої сировини для контролю параметрів технологічних процесів та якості і безпеки готової продукції;
- зміни, які проходять у продуктах, і способи найбільш ефективного регулювання цих змін у бажаному напрямку через температурний вплив із залученням додаткових регулюючих факторів;

- вимоги, що висуваються до сировини та готової продукції, технологічні обробки сировини та виробництва консервів при контролі параметрів технологічних процесів та якості і безпеки готової продукції;
- технології виробництва основних видів консервованої продукції, шляхом його інтенсифікації і підвищення якості та безпеки консервів;
- перспектив розвитку технології консервування харчових продуктів на основі організації та ефективному проведенню вхідного контролю якості сировини, виробничого контролю параметрів технологічних процесів та якості і безпеки готової продукції;

вміти:

- розробляти різні методи контролю параметрів технологічних процесів та якості і безпеки готової продукції;
- виконувати необхідні технологічні розрахунки для організації та ефективному проведенню вхідного контролю якості сировини;
- здійснювати керівництво технологією виробництва;
- раціонально організовувати інтелектуальну працю;
- мати навички у визначенні якості харчових продуктів та їх змін в процесі технологічної обробки, в оцінці безпеки консервування;
- визначати якість харчових продуктів та їх змін в процесі технологічної обробки, в оцінці технологічної ефективності умов консервування.

1.2. Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Технологія консервної галузі» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності 181 Харчові технології](#) та [Освітньо-професійній програмі «Технології харчових продуктів, напоїв, мінеральних та питних вод»](#) підготовки бакалаврів.

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність розуміти і опрацювати ідеї і думки на основі логічних аргументів та перевірених фактів.

ЗК2. Здатність шляхом самостійного навчання освоювати нові області, використовуючи здобуті знання в практичних ситуаціях.

ЗК4. Здатність до здійснення саморегуляції та ведення здорового способу життя, здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК6. Здатність використовувати організаторські навички для планування роботи колективу, здатність до вибору стратегії спілкування; здатність працювати в команді; здатність працювати автономно; навички міжособистісної взаємодії.

ЗК9. Здатність організовувати роботу відповідно до збереження навколишнього середовища, до вимог охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки в господарській діяльності державних підприємств, приватних акціонерних товариств та фермерських господарств з тривалого зберігання, виробництва і переробки фруктів і овочів в агробізнесі при їх експлуатації.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

ФК1. Здатність володіти базовими поняттями, основами теорії і практики фахової підготовки, вміння їх застосовувати.

ФК2. Здатність аналізувати тенденції розвитку державних підприємств, приватних акціонерних товариств та фермерських господарствах з тривалого зберігання, виробництва і переробки фруктів і овочів в агробізнесі.

ФК4. Здатність використовувати на практиці основи діючого законодавства при тривалому зберіганні, виробництві і переробці фруктів і овочів в агробізнесі та відстежувати зміни.

ФК5. Здатність формувати та реалізовувати ефективні зовнішні та внутрішні кому-нікації на державних підприємствах, приватних акціонерних товариствах та фермерських господарствах з тривалого зберігання, виробництва і переробки фруктів і овочів в агробізнесі, навички взаємодії (робота в команді).

ФК11. Здатність розробляти та формувати об'ємно-планувальні рішення для державних підприємств, приватних акціонерних товариств та фермерських господарств з тривалого зберігання, виробництва і переробки фруктів і овочів в агробізнесі.

ФК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість продукції та послуг для державних підприємств, приватних акціонерних товариств та фермерських господарств з тривалого зберігання, виробництва і переробки фруктів і овочів в агробізнесі

Програмні результати навчання:

ПРН1. Демонструвати розуміння і опрацювання ідеї і думок на основі логічних аргументів та перевірених фактів.

ПРН2. Показувати володіння концептуальними знаннями теорії і практики з організації тривалого зберігання, виробництва і переробки фруктів і овочів в агробізнесі.

ПРН3. Демонструвати самостійним навчанням освоювати нове, використовуючи здобуті знання.

ПРН5. Демонструвати застосування фахових та фундаментальних знань у професійній діяльності.

ПРН6. Показувати володіння навиками використання сучасного програмного забезпечення, Internet-ресурсів і роботи в комп'ютерних мережах, володіння основними методами, способами і засобами отримання, зберігання та переробки і використання технологічної інформації у професійній діяльності.

ПРН7. Показати використання організаторських навичок для планування роботи колективу.

ПРН11. Демонструвати вміння забезпечувати безпечність праці з дотриманням відповідних, організувати проведення інструктажу працівників закладу (підприємства) з правил безпечної експлуатації торгово-технологічного обладнання, технологічного устаткування тощо.

ПРН13. Демонструвати відповідальне ставлення до професійного самовдосконалення, навчання та саморозвитку.

ПРН15. Показати уміння на основі знань нормативно-правових актів, які регулюють діяльність плодопереробних підприємств, аналізувати сучасні тенденції розвитку технологій зберігання, виробництва і переробки фруктів і овочів в агробізнесі.

ПРН21. Показати уміння розробляти нормативну документацію на напівфабрикати та готову продукцію з фруктів і овочів в агробізнесі.

ПРН25. Показати уміння вирішувати питання раціонального використання просторових та матеріальних ресурсів.

ПРН28. Демонструвати уміння формувати та користуватись банком технічних умов, стандартів, санітарно-гігієнічних вимог тощо, відстежувати зміни у них, на основі чого підтримувати високий рівень якості зберігаємо сировини та готового продукту з фруктів і овочів в агробізнесі.

ПРН29. Демонструвати уміння здійснювати контроль щодо дотримання санітарно - гігієнічних вимог обслуговуючим персоналом.

ПРН30. Показати уміння здійснювати оперативний контроль за технікою і обладнанням на підприємствах (господарствах) з тривалого зберігання, виробництва і переробки фруктів і овочів в агробізнесі.

ПРН34. Показати уміння здійснювати планування потреби у ресурсах (матеріальних, фінансових, трудових) у підприємствах (господарствах) з тривалого зберігання, виробництва і переробки фруктів і овочів в агробізнесі.

1.3. Міждисциплінарні зв'язки

Попередні – «Біохімія», «Процеси і апарати харчових виробництв», «Технічна мікробіологія», «Фізико-хімічні і біологічні основи консервного виробництва», «Загальний курс фізики», «Фізична і колоїдна хімія», послідовні - курсова робота з дисципліни «Технологія консервної галузі», «Холодильна технологія», «Технологія консервів для дитячого та дієтичного харчування», «Технологія соусів», «Проектування підприємств галузі з основами САПР», курсовий проект з дисципліни «Проектування підприємств галузі з основами САПР», «Технологія консервної галузі», технологічна практика, підготовка дипломного проекту бакалавра і атестація.

1.4. Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС

Навчальна дисципліна для денної форми навчання викладається на третьому курсі у шостому семестрі та на четвертому курсі у сьомому семестрі.

Кількість кредитів ECTS- 4,0, годин – 120

| Аудиторні заняття, годин: | всього | лекції | лабораторні | практичні |
|---------------------------|--------|--------|-------------|-----------|
| денна | 58 | 26 | 32 | - |
| Самостійна робота, годин | 62 | | | |

2. Зміст навчальної дисципліни

2.1. Програма змістовних модулів

Змістовний модуль 1: Організація державного та внутрішнього контролю за якістю продукції. Правова та нормативна база контролю якості.

| № теми | Зміст теми | Об'єм у годинах |
|--------|--|-----------------|
| | | денна |
| 1. | Державне регулювання в сфері управління безпечністю і якістю продовольчої сировини і харчових продуктів. Діяльність Держстандарту та МОЗ з нормування та контролю якості сировини та продуктів харчування. | 3 |
| 2. | Системи аналізу ризиків і критичних контрольних точок НАССР. Типи критичних контрольних точок. Методичні підходи та процедури для моніторингу критичної контрольної точки. | 3 |
| 3. | Класифікація шкідливих речовин, видів небезпек та шляхи забруднення сировини та харчових продуктів. Значення показників токсичних, канцерогенних, мутагенних речовин, забруднювачів хімічної та біологічної природи, а також природних токсинів для проблеми хімічної безпеки харчування. | 3 |
| 4. | Безпечність генетично модифікованих організмів рослинного походження Сутність та причини створення та застосування ГМО, поширення ГМО у світі та окремих країнах і вплив використання генетично модифікованої продукції на продовольчу безпеку. | 3 |
| 5. | Забруднення продуктів харчування і продовольчої сировини нітратами, нітридами, нітрозоамінами та пестицидами. | 3 |
| 6. | Забруднення харчової продукції важкими металами: свинцем, кадмієм, ртуттю, миш'яком, міддю, оловом, залізом і цинком. Токсикологічна характеристика важких металів. Допустимі норми вмісту важких металів у продуктах харчування. Методи дослідження продовольчої сировини, продуктів харчування та харчових добавок на наявність важких металів. | 3 |
| 7. | Мікробні забруднення у продуктах харчування Мікробні забруднення. Мікотоксини у сировині та продуктах харчування. Вірусні небезпечні чинники. Мікробіологічний контроль на підприємстві. Пліснява та дріжджі у харчових продуктах. | 4 |
| 8. | Забруднення продовольчої сировини та продуктів харчування радіонуклідами. Біологічна дія іонізуючих випромінювань на організм людини. Природні джерела радіації. Технологічні способи зниження змісту радіонуклідів у харчовій продукції. Контроль за вмістом радіонуклідів у продуктах харчування і продовольчій сировині. | 4 |

2.2. Перелік лабораторних робіт

| № лаб.роб. | Назва лабораторної роботи | Об'єм у годинах |
|------------|--|-----------------|
| | | денна |
| 1.1 | Методи визначення вітамінів. | 4 |
| 1.2 | Визначення етилового спирту в харчових виробництвах | 4 |
| 2.1 | Методи визначення масової частки консервантів | 4 |
| 2.2 | Методи визначення масової частки нітратів і нітритів | 4 |
| 2.3 | Методи визначення масової частки токсичних елементів | 4 |
| 3.1 | Визначення масової частки сухих речовин (СР) рефрактометричним | 4 |

| | | |
|-----|--|-----------|
| | методом | |
| 3.2 | Органолептичні методи оцінки якості харчової сировини та продуктів | 4 |
| 3.3 | Хіміко-технічний контроль та статистичні методи контролю і регулювання якості рослинної сировини, напівфабрикатів та консервованих продуктів | 4 |
| | Всього | 32 |

2.3. Перелік завдань до самостійної роботи

| № теми | Назва теми | Об'єм у годинах |
|--------|---|-----------------|
| | | денна |
| 1. | Основні показники безпеки харчових продуктів. Вимоги до якості рослинної сировини та продуктів харчування. | 6 |
| 2. | Критичний ліміт. Застосування принципів системи НАССР на практиці. Правила С.МР/ОНР. | 6 |
| 3. | Види забруднень продуктів харчування (біологічної, хімічної та механічної природи). | 6 |
| 4. | Показники безпеки продуктів харчування і харчових добавок. | 6 |
| 5. | Правова база та методи державного регулювання генетично модифікованої продукції в різних країнах. | 7 |
| 6. | Токсикологічна характеристика нітратів, нітритів та нітрозамінів. | 6 |
| 7. | Нормування нітратів у харчових продуктах рослинного походження. пестицидів у харчовій продукції. Методи їх контролю.. | 6 |
| 8. | Методи дослідження їх у продовольчій сировині та продуктах харчування. | 6 |
| 9. | Основні групи та токсикологічна характеристика пестицидів. Нормативи вмісту | 7 |
| 10. | Техногенні джерела радіації. Шляхи надходження радіоактивних речовин в організм людини. | 6 |
| | Всього | 62 |

3. Критерії оцінювання результатів навчання

Вид контролю: поточний, підсумковий - екзамен

Нарахування балів за виконання змістовного модуля

| Вид роботи, що підлягає контролю | Оцінні бали | | Форма навчання | | |
|---|-------------|---------|-----------------------|--------------|----|
| | min ден | max ден | денна | | |
| | | | Кільк. робіт, одиниць | Сумарні бали | |
| | | | min | max | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ЗАЛІКОВИЙ КРЕДИТ 1 | | | | | |
| Модуль 1. «Організація державного та внутрішнього контролю за якістю продукції. Правова та нормативна база контролю якості.» | | | | | |
| Робота на лекціях | 0,5 | 1 | 13 | 6,5 | 13 |
| Підготовка до лабораторних занять та їх виконання | 1,5 | 2 | 8 | 12 | 16 |
| Опрацювання тем, не винесених на лекції | 1 | 1,5 | 4 | 4 | 6 |
| Виконання контрольних завдань | – | – | 1 | 17,5 | 25 |
| Проміжна сума | – | – | – | 40 | 60 |

| Вид роботи, що підлягає контролю | Оцінні бали | | Форма навчання | | |
|---|-------------|---------|-----------------------|-----------|------------|
| | min ден | max ден | денна | | |
| | | | Кільк. робіт, одиниць | min | max |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Модульний контроль у поточному семестрі | 7,5 | 10 | 2 | 15 | 30 |
| Контроль результатів дистанційного модулю | 5/- | 10/- | 1 | 5 | 10 |
| Рейтинг за творчі здобутки студентів | - | 10/- | - | - | 10 |
| Оцінка за модуль 1 | — | — | — | 60 | 100 |

4. Інформаційні ресурси

1. Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів». - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [http://law.dt-kt.com/zakon-ukrayiny-rgoBegrесlіpіzMa-uakіzMіаgсlіоuуb-rgоbіkіy у-uіb-23-12- \]997-Г-771-97-УГ/](http://law.dt-kt.com/zakon-ukrayiny-rgoBegrесlіpіzMa-uakіzMіаgсlіоuуb-rgоbіkіy у-uіb-23-12-]997-Г-771-97-УГ/).
2. Закон України «Про Державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів про безпечність та якість харчових продуктів». — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/771/97-вр>.
3. Постанова Кабінету міністрів України від 13 травня 2009 р. № 468 «Порядок етикетування харчових продуктів, які містять генетично модифіковані організми або вироблені з їх використанням та вводяться в обіг». - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/468-2009-п>.
4. Закон України «Про захист прав споживачів». - [Електронний ресурс].Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.Ua/laws/show/1023-12>.
5. Декрет Кабінету Міністрів України «Про стандартизацію і сертифікацію». - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/46-93>.
6. Hazard Analysis Critical Control Point (НАССР). - [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/НАССР/>.
7. Codex Alimentarius. Международные стандарты на пищевые продукты. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.fao.org/fao-whocodexalimentarius/codex-home/ru/>.
8. Воронов С.А., Стецишин Ю.Б., Панченко Ю.В., Когут А.М. Токсикологія продуктів харчування: Підручник - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. - 556 с.
9. Димань Т.М., Мазур Т.Г. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів. - Київ: Академія, 2011. - 520 с.
10. Забезпечення безпечності і якості аграрної та харчової продукції відповідно до вимог Угоди про асоціацію. - [Електронний ресурс]]. - Режим доступу: <https://www.civic-svnerg.org.ua/wp->

- content/uploads/2018/04/Zabezpechennya-bezpechnosti-i- yakosti-agramoyi-ta-harchovovi-produktsivi-vidpovidno- do-vymog-Ugody-pro-asotsiatsivu.pdf
11. Никифорова, Т.Е. Биологическая безопасность продуктов питания: учеб. пособие / Т.Е. Никифорова; ГОУ ВПО Иван. гос. хим.-технол.ун-т,- Иваново, 2009. - 179 с.
 12. Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевой продукции. Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ДеЛи принт, 2007. - 539 с.