



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ**

Державний біотехнологічний університет

**Факультет менеджменту,
адміністрування та права**

**Кафедра ЮНЕСКО «Філософія людського спілкування»
та соціально-гуманітарних дисциплін**

ПЕДАГОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Методичні вказівки до вивчення дисципліни

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти денної та заочної форми
спеціальності *015 Професійна освіта (аграрне
виробництво, переробка сільськогосподарської
продукції та харчові технології)*

**Харків
2024**

ПЕДАГОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Методичні вказівки до вивчення дисципліни

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти денної та заочної форми
спеціальності *015 Професійна освіта (аграрне
виробництво, переробка сільськогосподарської
продукції та харчові технології)*

**Затверджено
рішенням Науково-
методичної ради факультету
МАП ДБТУ
Протокол № 1
від 17.09.2024 р.**

УДК 37.02: 664

Схвалено на засіданні кафедри ЮНЕСКО «Філософія людського спілкування» та соціально-гуманітарних дисциплін ДБТУ
(протокол № 1 від 04.09.2024 р.)

Педагогічне моделювання харчових технологій:
навчально-методичний посібник до вивчення дисц. для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання спеціальності 015 Професійна освіта (аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології) уклад. Золотарьова С.А.– Харків: ДБТУ, 2024 – 46 с.

Рецензенти:

В.М. Нагаєв – д-р. пед. наук, професор кафедри менеджменту, бізнесу та адміністрування Державного біотехнологічного університету

В.О. Микитюк – канд. пед. наук, доцент кафедри права та європейської інтеграції Державного біотехнологічного університету

© Золотарьова С.А., 2024

МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс «Педагогічне моделювання харчових технологій» – це провідний вектор з педагогічних навчальних дисциплін, що формують профіль фахівця професійної освіти.

Метою дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань, практичних навичок та професійних компетенцій, необхідних для ефективного викладання дисциплін у сфері харчових технологій. Основний акцент робиться на розвитку педагогічної майстерності, інноваційних методів навчання, організації освітнього процесу та інтеграції сучасних технологій у підготовку фахівців харчової промисловості.

Завдання дисципліни:

1. Засвоєння теоретичних основ педагогіки харчових технологій: Вивчення основних принципів, методів і технологій навчання у професійній освіті з урахуванням специфіки харчових технологій.

2. Формування педагогічної компетентності. Розвиток уміння планувати,

організовувати та проводити навчальні заняття з дисциплін харчового спрямування із застосуванням сучасних методик.

3. Ознайомлення з інноваційними технологіями навчання. Впровадження інтерактивних методів, цифрових інструментів та медіатехнологій у освітній процес.

4. Розвиток професійно-особистісних якостей майбутніх викладачів. Стимулювання креативності, комунікаційних навичок, толерантності та відповідальності в процесі професійної діяльності.

5. Інтеграція міждисциплінарних знань: Формування системного підходу до навчання, що поєднує знання з педагогіки, харчових технологій та організації виробництва.

6. Розробка навчально-методичних матеріалів. Навчання створенню методичних рекомендацій, освітніх програм, тестових завдань, презентацій та інших матеріалів для ефективного викладання дисциплін.

7. Підготовка до проведення наукових досліджень у сфері освіти та харчових технологій. Розвиток навичок аналізу, систематизації, оцінки та презентації результатів

досліджень, пов'язаних із навчанням у галузі харчових технологій.

Зміст дисципліни розкривається в темах:

1. Поняття, структура і зміст педагогіки харчових технологій
2. Дидактичні принципи викладання харчових технологій
3. Компетентнісний підхід у викладанні дисципліни
4. Врахування вікових та індивідуальних особливостей здобувачів освіти
5. Основні теми дисципліни
6. Інтеграція харчових технологій з іншими науковими галузями
7. Сучасні вимоги до фахівців у сфері харчових технологій
8. Місце інновацій у вивченні дисципліни

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Поняття педагогіки харчових технологій

Педагогіка харчових технологій — це галузь педагогічної науки, яка вивчає закономірності, принципи, методи і форми навчання, виховання та розвитку здобувачів освіти у процесі опанування дисципліни "Харчові технології". Ця дисципліна є інтегрованою, оскільки вона охоплює знання з хімії, біології, фізики, технології харчових продуктів, економіки та менеджменту. Основною метою педагогіки харчових технологій є формування у здобувачів освіти професійних компетентностей, необхідних для роботи у сфері харчової промисловості, а також розвиток їх критичного мислення, творчих здібностей та відповідальності за якість харчових продуктів.

Педагогіка харчових технологій є практико-орієнтованою наукою, яка тісно пов'язана з потребами сучасного ринку праці, інноваціями в харчовій промисловості та екологічними викликами. Вона сприяє інтеграції теоретичних

знань і практичних навичок, забезпечуючи підготовку висококваліфікованих фахівців.

Тема 2. Структура педагогіки харчових технологій

Структура педагогіки харчових технологій включає такі основні компоненти:

1. **Дидактичний компонент:** охоплює методи, прийоми та форми організації навчального процесу, спрямовані на засвоєння знань з харчових технологій. Зокрема, це лекційні, семінарські, практичні та лабораторні заняття, а також самостійна робота здобувачів освіти.

2. **Виховний компонент:** включає формування в здобувачів освіти екологічної свідомості, професійної етики, відповідального ставлення до якості продукції та безпеки споживачів.

3. **Інноваційний компонент:** зосереджений на впровадженні новітніх технологій у навчальний процес, зокрема інформаційно-комунікаційних технологій, віртуальних симуляторів, лабораторного обладнання нового покоління.

4. **Науково-дослідницький компонент:** передбачає проведення студентами дослідницьких проєктів, спрямованих на вивчення та вдосконалення харчових технологій, аналіз ринку харчової продукції та пошук інноваційних рішень у виробництві продуктів харчування.

5. **Культурологічний компонент:** спрямований на вивчення традицій харчування різних народів світу, збереження національної кулінарної спадщини та розвиток культури харчування.

Тема 3. Зміст педагогіки харчових технологій

Зміст педагогіки харчових технологій визначається програмами навчання, що враховують сучасні вимоги до підготовки фахівців у сфері харчової промисловості. Основні тематичні блоки включають:

1. **Основи харчових технологій:** вивчення хімічного складу харчових продуктів, їхніх властивостей, процесів зберігання та переробки.

2. **Сучасні харчові технології:** аналіз новітніх технологій у виробництві продуктів харчування, зокрема біотехнологій, використання добавок, способів упаковки.

3. **Контроль якості продукції:** методи оцінки якості харчових продуктів, нормативно-правове забезпечення у сфері харчової промисловості.

4. **Економіка і менеджмент харчових технологій:** основи організації виробництва, управління підприємствами харчової промисловості, маркетингові стратегії.

5. **Екологічні аспекти харчової промисловості:** вивчення екологічних проблем, пов'язаних із виробництвом продуктів харчування, та пошук шляхів їхнього вирішення.

6. **Професійна етика і культура харчування:** формування відповідального ставлення до роботи в харчовій промисловості та культури споживання харчових продуктів.

Зміст педагогіки харчових технологій оновлюється відповідно до змін у технологіях, ринкових умовах та екологічних вимогах, забезпечуючи актуальність і конкурентоспроможність підготовки фахівців.

Тема 4. Дидактичні принципи викладання харчових технологій

Дидактичні принципи викладання харчових технологій визначаються загальними педагогічними принципами, адаптованими до специфіки дисципліни. Основними принципами є:

1. **Принцип науковості:** навчальний матеріал повинен базуватися на сучасних досягненнях науки і технологій, враховувати новітні дослідження у сфері харчової промисловості.

2. **Принцип систематичності та послідовності:** викладання дисципліни повинно забезпечувати логічну послідовність і поступове ускладнення навчального матеріалу, формуючи в здобувачів освіти цілісне розуміння технологічних процесів.

3. **Принцип наочності:** використання схем, графіків, таблиць, відеоматеріалів, демонстраційних моделей та лабораторного обладнання сприяє кращому засвоєнню навчального матеріалу.

4. **Принцип інтеграції теорії та практики:** поєднання теоретичних знань із

практичною діяльністю через лабораторні роботи, виробничу практику та проєктну діяльність.

5. **Принцип доступності:** навчальний матеріал має відповідати рівню підготовки студентів, враховувати їхні вікові та індивідуальні особливості.

6. **Принцип мотивації:** забезпечення зацікавленості здобувачів освіти у вивченні дисципліни через демонстрацію її практичного значення для професійної діяльності.

7. **Принцип екологічної спрямованості:** формування у студентів екологічного мислення та відповідального ставлення до природних ресурсів у контексті харчових технологій.

8. **Принцип інноваційності:** впровадження сучасних методик, технологій і засобів навчання, які відповідають вимогам сучасного ринку праці.

Реалізація цих принципів сприяє підготовці висококваліфікованих фахівців, які здатні відповідати на виклики сучасного суспільства та забезпечувати розвиток харчової промисловості.

Тема 5. Інтеграція харчових технологій з іншими науковими галузями

Інтеграція харчових технологій з іншими науковими галузями є необхідною умовою розвитку інновацій та забезпечення конкурентоспроможності сучасної харчової промисловості. Поєднання досягнень різних наук дозволяє створювати нові технології, поліпшувати якість продукції та забезпечувати сталий розвиток соціуму.

1. Харчові технології та біотехнологія

Співпраця харчових технологій та біотехнології забезпечує створення функціональних та екологічно чистих харчових продуктів. Досягнення генної інженерії та мікробіології знаходять застосування в створенні пробіотиків, біологічних добавок та сировини для заміни традиційних інгредієнтів.

2. Харчові технології та нанотехнології

Впровадження нанотехнологій дозволяє створювати харчові продукти з підвищеними поживними властивостями та розширеним терміном зберігання. Наприклад, наночастки застосовують у створенні пакувальних матеріалів, що підтримують свіжість продукції та

запобігають розвитку патогенних мікроорганізмів.

3. Харчові технології та цифрові технології

Інтеграція цифрових технологій дозволяє автоматизувати виробництво та створювати розумні системи контролю якості. Проривні рішення, складові щодо використання ІоТ, провайдуть можливість оптимізувати виробничі процеси та забезпечувати простоту та швидкість контролю якості продукції.

Тема 6. Сучасні вимоги до фахівців у сфері харчових технологій

Сучасний розвиток харчової промисловості ставить перед фахівцями нові виклики, що вимагають володіння широким спектром компетенцій. Інновації, глобалізація ринків та зростання стандартів якості продукції зумовлюють необхідність підготовки спеціалістів з урахуванням наступних вимог:

1. Високий рівень професійних знань

Фахівці повинні володіти глибокими знаннями в галузі харчових технологій, включаючи основи мікробіології, хімії,

біотехнології та інженерії. Розуміння технологічних процесів, систем контролю якості та інноваційних рішень є основою їхньої діяльності.

2. Знання сучасних технологій

Інтеграція цифрових, нанотехнологій та автоматизації у виробничі процеси вимагає від фахівців розуміння принципів роботи сучасних систем, таких як IoT, системи ERP, автоматизовані лінії та пакувальне обладнання.

3. Розвиток soft skills

У сучасних умовах особливого значення набувають навички комунікації, командної роботи, управління проектами та вирішення конфліктів. Фахівці повинні вміти адаптуватися до змін та ефективно співпрацювати з колегами різних спеціалізацій.

4. Екологічна свідомість

Сучасні стандарти харчової промисловості вимагають врахування екологічних аспектів. Фахівці повинні впроваджувати практики сталого розвитку, мінімізувати вплив на довкілля та працювати над зменшенням харчових відходів.

5. Інноваційний підхід

Готовність до розробки та впровадження інновацій є ключовою вимогою. Фахівці мають шукати нові підходи до оптимізації процесів, створення продукції з доданою вартістю та покращення її якості.

6. Знання міжнародних стандартів

Глобалізація харчових ринків вимагає від фахівців знання стандартів HACCP, ISO 22000, а також вимог сертифікації для експорту продукції на міжнародні ринки.

7. Постійне навчання та саморозвиток

Технологічний прогрес і стрімкі зміни в галузі потребують постійного підвищення кваліфікації. Фахівці повинні бути готові до навчання протягом усього життя, відвідування профільних семінарів, тренінгів та міжнародних конференцій.

Тема 7. Місце інновацій у вивченні дисципліни

Інновації відіграють ключову роль у сучасній освіті, особливо в підготовці фахівців з харчових технологій. Їх інтеграція у навчальний процес

сприяє не лише засвоєнню теоретичних знань, а й розвитку практичних навичок, необхідних для роботи у високотехнологічному середовищі.

1. Інноваційні методи навчання

Сучасні педагогічні підходи, такі як інтерактивні лекції, кейс-стаді, моделювання виробничих процесів, сприяють кращому розумінню складних технологічних аспектів. Використання VR та AR-технологій дозволяє студентам зануритися у реальні виробничі умови.

2. Використання сучасного обладнання

Оснащення лабораторій новітнім обладнанням, таким як 3D-принтери для створення харчових продуктів чи автоматизовані системи контролю якості, дозволяє студентам здобувати практичний досвід, необхідний для роботи на сучасних підприємствах.

3. Інтеграція цифрових технологій

Застосування програмного забезпечення для моделювання виробничих процесів, управління ланцюгами поставок та аналізу даних забезпечує формування цифрових компетенцій у майбутніх фахівців.

4. Розвиток творчого мислення

Інноваційний підхід до навчання стимулює студентів до пошуку нестандартних рішень та розробки нових технологій, які відповідають потребам сучасного ринку харчових продуктів.

5. Співпраця з бізнесом

Партнерство між освітніми закладами та підприємствами харчової промисловості дозволяє студентам долучатися до реальних проєктів, розробляти інноваційні рішення та здобувати досвід роботи в команді.

Тема 8. Практичні заняття та лабораторні роботи у вивченні дисципліни "Харчові технології"

Практичні заняття та лабораторні роботи є невід'ємною частиною підготовки фахівців у галузі харчових технологій. Вони спрямовані на закріплення теоретичних знань, розвиток практичних навичок і формування професійних компетенцій, необхідних для роботи в умовах сучасного виробництва.

1. Мета і завдання практичних занять

Практичні заняття мають на меті відпрацювання студентами основних технологічних процесів, аналіз якості сировини і готової продукції, а також вивчення методів контролю якості. Завданням таких занять є:

- Ознайомлення з основними етапами виробництва харчових продуктів.
- Формування навичок роботи з технологічним обладнанням.
- Розвиток умінь аналізувати результати лабораторних досліджень.

2. Лабораторні роботи як основа практичної підготовки

Лабораторні роботи дають можливість студентам:

- Виконувати дослідження хімічного складу та фізичних властивостей сировини.
- Аналізувати показники якості продукції відповідно до встановлених стандартів.
- Вивчати вплив технологічних параметрів на кінцевий результат.

3. Інтеграція інноваційних методів у практичні заняття

Використання сучасного обладнання та цифрових технологій дозволяє підвищити ефективність практичної підготовки. Наприклад, застосування програмного забезпечення для моделювання технологічних процесів або використання сенсорного обладнання для моніторингу якості продукції.

4. Формування професійних компетенцій

Практичні заняття сприяють формуванню таких компетенцій:

- Уміння працювати з виробничою документацією.
- Навички організації виробничого процесу.
- Здатність приймати обґрунтовані рішення щодо оптимізації технологічних процесів.

Зміст та освітньо-професійні програми ЗВО.
Форми організації освітнього процесу у ЗВО.
Технології навчання у ЗВО. Методи практичного й виробничого навчання у ЗВО. Основи самостійної роботи студентів. Контроль та оцінювання знань, умінь і навичок студентів. Розвиток творчих та пізнавальних здібностей

студентів. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у освітньому процесі.

ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Система оцінювання знань, умінь та навичок студентів передбачає виставлення оцінок за всіма формами проведення занять. Знання перевіряють та оцінюють у наступних формах:

Оцінювання роботи під час проведення практичних занять.

Проведення поточного контролю.

Проведення підсумкового контролю.

5. Проведення підсумкового заліку.

Шкала переведення допоміжних балів у рейтингові

9 – 10 рейтингових балів – 90 – 100
допоміжних балів

7 – 8 рейтингових балів – 75 – 89
допоміжних балів

5 – 6 рейтингових балів – 60 – 74
допоміжних бали

1 – 4 рейтингових бали – 35 – 59 допоміжних балів. Студента направляють на повторне вивчення тем.

Для оцінювання рівня відповідей на тестові завдання контролю знань використовують такі критерії:

90 – 100 % правильних відповідей – 20 допоміжних балів;

75 – 89 % правильних відповідей – 15 допоміжних балів;

60 – 74 % правильних відповідей – 10 допоміжних балів;

35 – 59 % правильних відповідей – допоміжних балів не нараховуються. Студента направляють на повторне тестування.

Поточне оцінювання знань та умінь студентів здійснюють під час проведення семінарських та практичних занять, і воно має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Об'єктами поточного контролю є:

1. Активність і результативність роботи студента протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни;

відвідування занять;

2. Виконання індивідуального науково-дослідного завдання;

3. Проходження проміжного контролю;

4. Виконання поточного контрольного завдання. Оцінювання проводять за такими критеріями:

1) розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються;

2) ступінь засвоєння матеріалу дисципліни;

3) ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються;

4) уміння поєднувати теорію з практикою під час розгляду ситуацій, розв'язання задач, проведення розрахунків у процесі виконання завдань, винесених для самостійного опрацювання, та завдань, винесених на розгляд в аудиторії;

5) логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і під час виступів в аудиторії. Вміння обґрунтовувати свою позицію, узагальнювати інформацію та робити висновки.

Максимальну кількість балів ставлять за умови відповідності виконаного завдання студента або його усної відповіді всім п'ятьом зазначеним критеріям. Інакше оцінку знижують на відповідну кількість балів. Під час оцінювання практичних завдань увагу також приділяють якості, самостійності і своєчасності виконання завдань (згідно з графіком навчального процесу). Якщо якась із вимог не дотримана, то балову оцінку знизять.

ІНДЗ оцінюють за критеріями: самостійність виконання; логічність і деталізація плану; повнота й глибина розкриття теми; наявність ілюстрацій (таблиці, рисунки, схеми тощо); кількість використаних джерел (не менше 10); використання цифрової інформації та відображення практичного досвіду; наявність конкретних пропозицій; якість оформлення.

Проміжний тестовий контроль проводять чотири рази за семестр. Під час проведення поточного тестування визначають рівень знань студентів з теоретичних питань навчальної дисципліни.

Підсумковий контроль здійснюють у формі заліку. Контроль включає два теоретичні питання і одне ситуаційне (практичне) завдання.

20 балів. Теоретичні запитання розкриті повністю, з викладенням оригінальних висновків, зроблених на основі програмного, додаткового матеріалу, законодавчих актів та нормативних документів. Під час виконання практичної частини студент застосовує системні знання навчального матеріалу, що передбачені навчальною програмою. Висновки до завдань аргументовані та обґрунтовані.

19 балів. Теоретичні запитання розкриті повністю, на основі програмного та додаткового матеріалу зроблено висновки та узагальнення. Під час виконання практичного завдання студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, що передбачені навчальною програмою. Під час виконання практичного завдання припускається незначних неточностей.

18 балів. Теоретичні запитання розкриті повністю, програмний матеріал викладено

згідно з програмним матеріалом дисципліни. Під час виконання практичного завдання студент застосовує глибокі знання навчального матеріалу, що передбачені навчальною програмою. Практичне завдання виконане в цілому правильно, в повному обсязі.

17 балів. Теоретичні запитання розкриті повністю, програмний матеріал викладено згідно з матеріалом дисципліни. Під час виконання практичного завдання студент ефективно застосовує основні знання навчального матеріалу, що передбачені навчальною програмою. Практична частина виконана в цілому правильно, під час її виконання студент припускається окремих неістотних помилок.

16 балів. Теоретичні запитання розкриті повністю, програмний матеріал викладено з незначними погрішностями або без узагальнень. Під час виконання практичної частини студент застосовує основні знання навчального матеріалу, що передбачені навчальною програмою. Практичне завдання виконує в цілому правильно, під час його

виконання припускається неістотних помилок.

15 балів. Теоретичні запитання розкриті повністю, проте під час викладення програмного матеріалу допущено незначні помилки. У процесі виконання практичної частини студент застосовує основні знання навчального матеріалу, що передбачені навчальною програмою. Практичне завдання виконується в цілому правильно. Під час його виконання припускається неістотних помилок.

14 балів. Теоретичні запитання розкриті неповно, допущено істотні погрішності або помітні помилки. Під час виконання практичного завдання студент без достатнього розуміння застосовує навчальний матеріал, припускається помилок.

13 балів. Теоретичні запитання розкриті неповно, допущено істотні погрішності, які впливають на зміст відповіді. Під час виконання практичного завдання студент без достатнього розуміння студент застосовує навчальний матеріал, припускається значних

ПОМИЛОК.

12 балів. Теоретичні запитання розкриті неповно, з істотними помилками. Під час виконання практичного завдання студент без достатнього розуміння застосовує навчальний матеріал, припускається значної кількості помилок, має значні труднощі, аналізуючи й описуючи ситуації.

11 балів. Теоретичні запитання розкрито неповно або зовсім не розкрито. Під час виконання практичного завдання студент припускається досить велику кількість грубих помилок, має значні труднощі під час аналізу й описування ситуацій, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні.

10 балів. Студент не може виконати практичне завдання, має чималі труднощі під час аналізу й опитування ситуацій, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні. Теоретичні запитання не розкриті.

9 балів. Студент не може виконати практичне завдання, має великі труднощі, аналізуючи й описуючи ситуації. Теоретичні запитання не розкриті.

Якщо підсумковому контролю знань студент набрав 0 – 20 балів, залік вважають не складеним.

ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ, ІНДИВІДУАЛЬНОЇ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ

Неодмінним елементом успішного засвоєння навчального матеріалу дисципліни є самостійна робота студентів з вітчизняною та закордонною спеціальною економічною літературою, нормативно-правовими актами чинного законодавства, статистичними матеріалами. Основні пропоновані види самостійної роботи:

- вивчення лекційного матеріалу;
- робота з опрацювання та вивчення рекомендованої літератури;
- вивчення основних термінів та понять за темами дисципліни;
- підготовка до семінарських занять, дискусій, роботи в малих групах, тестування.

Самостійна робота є основним засобом засвоєння навчального матеріалу у час,

вільний від обов'язкових видів навчальної діяльності.

Під час вивчення дисципліни на самостійну роботу відведено 50 % академічного кредиту, і цей час має бути використаний для самостійного поглибленого вивчення окремих тем дисципліни на вибір, а також для виконання індивідуальних розрахунків. Викладач визначає обсяг самостійної роботи, узгоджує її з іншими видами навчальної діяльності, розробляє методичні засоби проведення поточного та підсумкового контролю, аналізує результати самостійної навчальної роботи кожного студента.

Індивідуальне науково-дослідне завдання у формі заліку (далі ІНДЗ) передбачає систематизацію, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань із дисципліни та їхнє застосування під час розгляду конкретних виробничих ситуацій; розвиток навичок самостійної роботи з літературними джерелами та звітністю підприємства. ІНДЗ студенту видає викладач на початку семестру. ІНДЗ виконують

самостійно. ІНДЗ для перевірки слід надати наприкінці семестру, але не пізніше терміну проведення підсумкового контролю. Оцінку за виконання ІНДЗ ураховують під час виставлення загальної оцінки з дисципліни. Тематика ІНДЗ має бути проблемного характеру. Тему та зміст роботи можна обрати самостійно обов'язково узгодивши її з викладачем. Інакше тему може запропонувати викладач (варіанти тем ІНДЗ наведено нижче). У процесі виконання ІНДЗ слід опрацювати не менш як п'ять літературних джерел з посиланням на використання певної інформації з них по тексту роботи.

При цьому роботі слід надати практичної направленості і спрямувати її розв'язання певної проблеми або викласти власні міркування щодо особистого погляду на питання, яке розглядають у роботі. Робота повинна включати такі складові елементи: титульна сторінка, зміст, вступ, основна частина, висновки, список використаної літератури, додатки до індивідуального завдання (за необхідності).

Вступ. Має розкривати актуальність обраної теми, її проблематику, мету написання роботи.

Основна частина роботи (може включати декілька підрозділів). Містить характеристику сучасного стану проблеми, опис нормативної бази, погляди різних авторів на цю проблему, позитивні та негативні наслідки розв'язання проблеми.

Висновки. Мають бути обґрунтованими, щодо досягнення мети роботи, можливо, містити рекомендації для вдосконалення діяльності підприємства.

Список літератури. У кінці ІНДЗ надають повний список використаних літературних джерел, який необхідно скласти у певному порядку. Відомості про літературні джерела, які включені до списку, варто давати згідно з державним стандартом.

Додатки. У додатки можуть бути включені матеріали, що є копіями документів, звітів, або розрахункові таблиці, узагальнені схеми або діаграми. За наявності кількох додатків оформлюють окрему сторінку „ДОДАТКИ”, номер якої є останнім,

що включають до обсягу ІНДЗ. Обсяг надрукованого ІНДЗ повинен становити до 30 сторінок.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Які основні напрями інтеграції харчових технологій з іншими науковими галузями?

2. Як біотехнологія впливає на розвиток харчових технологій?

3. У чому полягає роль нанотехнологій у харчовій промисловості?

4. Як цифрові технології використовуються для автоматизації виробничих процесів у харчовій галузі?

5. Які економічні фактори впливають на оптимізацію харчових технологій?

6. Які професійні знання є необхідними для сучасного фахівця у сфері харчових технологій?

7. Як інтеграція ІоТ сприяє розвитку харчової промисловості?

8. Що включає поняття "сталі

практики" у харчовій індустрії?

9. Які інноваційні підходи застосовуються для контролю якості харчових продуктів?

10. Які основні стандарти якості та безпеки харчових продуктів використовуються на міжнародному рівні?

11. Як впровадження автоматизованих ліній виробництва впливає на ефективність підприємства?

12. Які навички soft skills є важливими для фахівців у харчовій галузі?

13. Як VR та AR технології можуть використовуватися у навчанні харчових технологій?

14. Яке значення мають 3D-принтери для створення нових харчових продуктів?

15. Які етапи включає дослідження хімічного складу сировини?

16. Як впливають технологічні параметри на якість кінцевої продукції?

17. Які особливості планування лабораторних робіт у вивченні дисципліни "Харчові технології"?

18. Як цифрові системи сприяють

управлінню ланцюгами поставок у харчовій галузі?

19. Які методи аналізу використовуються для контролю якості харчових продуктів?

20. У чому полягає значення співпраці навчальних закладів з підприємствами харчової галузі?

21. Як екологічна свідомість впливає на впровадження інновацій у харчові технології?

22. Які основні тенденції розвитку харчової промисловості у світі?

23. Як міжнародні конференції сприяють підвищенню кваліфікації фахівців?

24. Які завдання вирішуються під час практичних занять з харчових технологій?

25. Як сучасне обладнання сприяє покращенню якості лабораторних досліджень?

26. Які цифрові платформи застосовуються для навчання харчових технологій?

27. Як бізнес-інновації змінюють підхід до виробництва харчових продуктів?

28. У чому полягає роль державного регулювання у забезпеченні безпеки харчових продуктів?

29. Як генна інженерія впливає на створення функціональних харчових продуктів?

30. Які переваги використання пробіотиків у харчовій індустрії?

31. Як сенсорне обладнання сприяє моніторингу якості продукції?

32. Які перспективи розвитку нанотехнологій у пакуванні харчових продуктів?

33. Як система НАССР забезпечує безпеку харчових продуктів?

34. У чому полягають особливості розробки інноваційних рецептур харчових продуктів?

35. Як моделювання виробничих процесів сприяє підвищенню ефективності підприємства?

36. Яке значення мають тренінги та семінари для професійного розвитку фахівців?

37. Як аналіз ланцюгів поставок

допомагає оптимізувати витрати на виробництво?

38. Які ключові виклики стоять перед харчовою промисловістю в умовах глобалізації?

39. Як автоматизація допомагає мінімізувати ризики людського фактору у виробництві?

40. Які екологічні стандарти впроваджуються у сучасному виробництві харчових продуктів?

41. Як співпраця з міжнародними організаціями сприяє розвитку харчових технологій?

42. Які сучасні тенденції у розробці функціональних харчових продуктів?

43. Як впровадження зелених технологій змінює виробництво харчових продуктів?

44. Яке значення має адаптація міжнародних стандартів для локальних підприємств?

45. Як цифровізація впливає на управління якістю у харчовій галузі?

46. Які нові методи оцінки

органолептичних властивостей продукції існують?

47. Як вплив кліматичних змін враховується у харчових технологіях?

48. Які перспективи розвитку персоналізованих харчових продуктів?

49. Як інноваційні пакувальні матеріали впливають на збереження свіжості продукції?

50. Які ключові компетенції потрібні для фахівця майбутнього у харчовій галузі?

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1.Зубар Н. Основи харчових виробництв. К.: Кондор, 2020. 304 с. 3.

2.Поліщук Г.Є. Теоретичні основи технології харчових виробництв. Текст 4. лекцій. – К.: НУХТ, 2006. – 106 с. 5.

3.Плахотін В.Я., Тюрікова І.С., Хомич Г.П. Теоретичні основи технологій харчових виробництв: навч.посіб. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 7. 640 с. 8.

4.Теоретичні основи харчових технологій: навчальний посібник / П.П. 9. Пивоваров, [та ін.]; за ред. П.П. Пивоварова. – Х.: ХДУХТ, 2010. – 363 с. 10.

5.Кравченко М.Ф. Теоретичні основи харчових технологій: навч. Посіб. / 11. М.Ф. Кравченко, А.В. Антоненко. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2011. – 12. 516 с.

6.Проблеми сучасної професійної аграрної освіти при викладанні фахових дисциплін та шляхи їх вирішення [Текст] / С. А. Золотарьова // Сталий розвиток економіки, суспільства та підприємництва : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Івано-Франківськ, 27-28 квіт. 2023 р. -

Львів : Вид. Кошовий Б.-П. О., 2023. - С. 415-417

7. Якість та безпечність сільськогосподарської продукції [Текст] / С. А. Золотарьова // Сталий розвиток аграрної сфери: інженерно економічне забезпечення : VII Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 125-річчю НУБіП України, ВП НУБіП України "Бережан. агротехн. ін-т", 26 квіт. 2023 р. – 2023

8. Identifying changes in the milking rubber of milking machines during testing and under industrial conditions [Electronic resource] / A. Paliy, Artem Naumenko, A. P. Paliy, S. Zolotaryova, A. Zolotarev, L. Tarasenko, O. Nechyporenko, L. Ulko, O. Kalashnyk, Y. Musiienko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. - 2020. - Vol. 5, Issue 107. - С. 127-137. - DOI 10.15587/1729-4061.2020.212772.

9. Пономарьова М. С. Професійна освіта: термінологія, стратегія розвитку освітньої діяльності, проблеми інновації [Текст] / М. С. Пономарьова, С. А. Золотарьова, А. Засядьвовк // Вісник науки та освіти. - 2024. - № 5 (23). - С. 1312-1331

10. Пономарьова, М. С. Порівняльний аналіз освітнього процесу вищої школи Швеції та

України [Текст] / М. Пономарьова, С. Золотарьова, А. Засядьвовк // Вісник науки та освіти. - 2024. - № 1 (19). - С. 1174-1191

11. Жибак М.М., Пономарьова М.С. Посилення конкурентоспроможності та іміджу в закладах вищої освіти як важливий складник освітнього менеджменту / Журнал з менеджменту, економіки та технологій, № 2, 2024. С. 74-85

12. Пономарьова М.С. Теоретико-методологічний механізм архітектури системи управління структур агробізнесу в Україні / Журнал з менеджменту, економіки та технологій, № 1, 2024 С. 139-150.

13. Ponomarova M. Determination of the cellulose-and lipid-containing components influence on the extrudate technological indicators [Electronic resource] / I. Petik, O. Litvinenko, S. Stankevych, I. Zabrodina, M. Ponomarova, O. Kotliar, O. Myhalenko, T. Pidpala, G. Danylchuk // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. - 2024. - Vol. 2, Issue 6-128. - P. 6-13. - DOI 10.15587/1729-4061.2024.301843. (Scopus).

14. Ponomarova M. Integration of the educational process in higher education with digital

technologies [Electronic resource] / S. Zolotarova, M. Ponomarova, S. Stankevych, V. Novikova, A. Zolotarov // Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. - 2024. - Issue 3. - P. 149-156. - DOI 10.33271/nvngu/2024-3/149. – (Scopus).

15. Ponomarova, M., Stankevych, S., Gorbunov, K., Zabrodina, I., Zolotarov, A. Identification of the oxidation and hydrolysis products content influence on the rapeseed oil oxidation induction period Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2024, 4(6(130)), pp. 6–13. doi.org/10.15587/1729-4061.2024.308907 (Scopus).

16. Пономарьова М., Євсюков О., Золотарьова С. Розвиток та перспективи професійної освіти у сільському господарстві / Наукові інновації та передові технології. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-11\(25\)-507-517](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-11(25)-507-517). (журнал, Україна, українська).

17. Пономарьова М.С. Зайнятість працівників закладів освіти та їх потенціал на ринку праці Вісник профосвіти. Науково-методичний центр професійно-технічної освіти у Харківській області. 2023/2/3. С. 15-18. (журнал, Україна, українська).

18. Пономарьова М.С., Золотарьова С.А., Євсюков О.Ф Використання професійно-освітніх компонентів та Soft-skills у сучасних моделях педагогічному менеджменту. Вісник науки та освіти, № 12(18) (2023). <https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-12> (18). (журнал, Україна, українська).

19. Lomovskykh O., Ponomarova M., Chip L., Krivosheya E., Lisova Management and organizational and economic conditions of strengthening the marketing activity of the enterprise and maintaining efficient agro business // Financial and credit activities: problems of theory and practice, номер 2 (37), стор. 263-270, 2021 р. (Web of Science).

20. Конституція України (1996). Стаття 53. Забезпечення права на освіту для всіх громадян України. Верховна Рада України. Retrieved from <http://www.rada.gov.ua>

21. Закон України "Про освіту" (2017). Стаття 12. Право на інклюзивну освіту для осіб з особливими освітніми потребами. Верховна Рада України. Retrieved from <http://www.rada.gov.ua>

22. Закон України "Про вищу освіту" (2014). Стаття 69. Рівний доступ до вищої освіти для осіб з особливими потребами. Верховна Рада України. Retrieved from <http://www.rada.gov.ua>

23. Закон України "Про спеціальну освіту" (2009). Правові підходи до організації спеціальної освіти для осіб з особливими потребами. Верховна Рада України. Retrieved from <http://www.rada.gov.ua>

24. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки. Пріоритети розвитку освіти для всіх верств населення, зокрема осіб з обмеженими можливостями. Міністерство освіти і науки України. Retrieved from <https://mon.gov.ua>

ЗМІСТ

МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	7
ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ	21
САМОСТІЙНОЇ, ІНДИВІДУАЛЬНОЇ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ	29
ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	33
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	39

Укладач

ЗОЛОТАРЬОВА Світлана Анатоліївна

ПЕДАГОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ

Методичні вказівки до вивчення дисципліни

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти денної та заочної форми
спеціальності *015 Професійна освіта (аграрне
виробництво, переробка сільськогосподарської
продукції та харчові технології)*

Підп. до друку _____ 2024 р. Формат 60x841/16.
Гарнітура Таймс. Друк офсет. обсяг: 2,1 ум.-друк. арк.;
2,3 обл.-вид. арк.