

Київський національний торговельно-економічний університет
Харківський торговельно-економічний інститут КНТЕУ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технологія харчових виробництв

повна назва навчальної дисципліни

для підготовки
студентів ступеня
вищої освіти

бакалавр

молодший бакалавр,
бакалавр чи магістр

року набору

2019

галузі знань

18 Виробництво та технології

шифр і назва галузі знань

спеціальності

181 Харчові технології

шифр і найменування спеціальності

освітня програма

Ресторанні технології

назва освітньої програми

академічні групи

ТХ-19, ЗТХ-19

шифри академічних груп

статус дисципліни

обов'язкова

Харків, 2021 рік

Розробник:

Свідло Карина Володимирівна, завідувач
кафедри інноваційних харчових і ресторанних
технологій, доктор технічних наук, професор

прізвище, ім'я, по батькові повністю, посада повністю, науковий
ступінь, вчене звання повністю

Гарант освітньої програми

Запаренко Ганна Володимирівна, доцент
кафедри інноваційних харчових і ресторанних
технологій, кандидат технічних наук

прізвище, ім'я, по батькові повністю, посада повністю, науковий
ступінь, вчене звання повністю

Програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри
інноваційних харчових і ресторанних технологій

назва кафедри

Програму розглянуто та затверджено на засіданні методичної комісії інституту,
протокол від 17.05.2021 р. № 7.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія харчових виробництв» розроблена відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів спеціальності 181 «Харчові технології» галузі знань 18 «Виробництво та технології».

Метою викладання навчальної дисципліни є формування у студентів уявлень про наукові основи технологічних процесів в харчовій промисловості, технологічні схеми отримання основних видів продукції по галузях харчової і переробної промисловості, параметрами процесів, про умовами зберігання готових виробів і оцінкою їх якості.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є пошук, зберігання, обробка та аналіз інформації з різних джерел в області сучасних технологій харчових виробництв, аналіз головних етапів та закономірностей історичного розвитку технологій харчових виробництв, нові напрямки в технології харчових виробництв

Міждисциплінарні зв'язки вивчення навчальної дисципліни ґрунтуються на знаннях з таких дисциплін: харчова хімія, безпека життєдіяльності, процеси та апарати харчових виробництв, і є основою для підготовки студентів для проходження виробничої практики на підприємствах харчової промисловості.

Мова викладання – українська.

2. ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Навчальна дисципліна забезпечує набуття студентами:

загальних компетентностей:

ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

фахових компетентностей:

ФК 1. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу;

ФК 3. Здатність організовувати та проводити контроль якості і безпечності сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів;

ФК 5. Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів.

програмних результатів навчання:

ПРН 1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій;

ПРН 5. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення;

ПРН 6. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини;

ПРН 7. Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування;

ПРН 8. Вміти розробляти або удосконалювати технології харчових продуктів підвищеної харчової цінності з врахуванням світових тенденцій розвитку галузі;

ПРН 11. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю).

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Вступ. Сучасний стан харчової промисловості та загальна стратегія її розвитку

Тема 1.1. Проблеми ресурсо- та енергозбереження в ХП, перспективні джерела ресурсів

Предмет дисципліни, його місце в навчальному процесі. Значення дисципліни у підготовці бакалаврів з напрямку “Харчова технологія та інженерія”. Вимоги до вивчення дисципліни.

Харчова промисловість України. Історичний розвиток харчової промисловості. Народно-господарське значення в харчовій промисловості. Проблеми галузей сучасної харчової промисловості. Внесок українських вчених, і зокрема вчених КНТЕУ в теорію і практику галузей харчової промисловості.

Галузі, які виробляють харчові продукти.

Класифікація виробництв в залежності від виду сировини, способів її обробки. Узагальнена структурна схема технологічної лінії будь-якого харчового виробництва (стадії - підготовка, основна та заключна).

Структурно-технологічна перебудова харчової промисловості. Комплексна державна програма енергозбереження України. Характеристика харчової промисловості щодо паливоспоживання, енергоємності та інших ресурсів. Шляхи вирішення економії енергетичних та матеріальних ресурсів у харчовій промисловості.

Споживачі енергоресурсів серед харчових галузей. Механізм та умови підвищення енергоефективності у харчовій промисловості. Програма пріоритетів та завдань відносно енергозбереження.

Тема 1.2. Зберігання сировини

Зберігання сипучих продуктів. Способи зберігання, переваги та недоліки тарного та безтарного зберігання сировини. Технологічні режими зберігання сипучої сировини, регулювання процесів, що мають місце при збереженні.

Зберігання соковитої сировини. Способи та технологічні режими зберігання соковитої сировини. Регулювання процесів, що мають місце при збереженні.

Зберігання сировини, що швидко псується. Режими зберігання. Холодильні камери.

Втрати сировини при зберіганні. Шляхи скорочення втрат сировини.

Основні шкідники, боротьба з ними. Санітарна обробка приміщень, ємкостей. Види дезинфекції, дезінфікуючі засоби. Засоби зниження комах. Дератизація. Способи боротьби з гризунами.

Тема 1.3. Підготовка сировини до виробництва

Підготовка сипучої сировини: зерна, борошна, солі, цукру та іншої. Просіювання, зважування, магнітна очистка, змішування, дозування. Умови підготовки сировини. Апаратурне оснащення основних операцій підготовки сировини.

Підготовка в'язкої та твердої сировини: жирів, дріжджів, патоки.

Апаратурне оснащення та технологічні режими найважливіших операцій підготовки сировини.

Підготовка соковитої сировини: Буряків, картоплі, овочів, фруктів. Апарати для миття овочів та фруктів. Витрати води на миття. Втрати сухих речовин при підготовці сировини.

Тема 1.4. Технологія водо підготовки

Актуальні проблеми очищення води у харчовій промисловості.

Показники якості води. Види домішок у воді, вимоги до води для виробництва харчових продуктів. Способи підготовки води технологічного призначення.

Тема 2. Технології борошно-круп'яної промисловості

Тема 2.1. Системні дослідження технологій харчових продуктів

Поняття «харчова система», «технологічна система», «структура технологічної системи». Параметри та стан технологічної системи. Аналітична модель харчового виробництва.

Тема 2.2. Технологія зберігання та переробки зерна

Технологія зберігання зерна.

Технологія приймання зерна: оцінка якості, формування партій зерна. Технологія післязберальної обробки зерна: сушіння зерна, очистка і активне

вентилювання зерна. Апаратурне оформлення, технологічні режими. Технологія зберігання зерна. Планування розміщення зерна. Режими зберігання, їх вплив на процеси, що мають місце при обробці та зберігання зерна.

Тема 2.3. Технологія борошна

Зерно пшениці і жита, як сировини для виробництва борошна. Асортимент борошна, що виробляється в Україні, та його якість. Схема виробництва борошна. Призначення і технологічні режими основних стадій виробництва борошна, їх апаратурне виконання. Складання помельних партій. Простий та сортовий помел зерна. Особливості виробництва борошна різних сортів і видів. Вихід продуктів помелу.

Тема 2.4. Технологія круп'яного виробництва

Круп'яне зерно і вимоги до його якості. Асортимент круп і круп'яних виробів, їх якість. Принципова схема виробництва круп. Призначення та апаратурне оформлення основних стадій виробництва круп: лущення, полірування, шліфування, подрібнення зерна. Технологічна режими виробництва круп.

Тема 2.5. Технологія виробництва харчових продуктів з сої

Соя як унікальна продовольча рослина. Хімічний склад сої. Технологія соєвого харчового білка. Ферментовані харчові продукти з сої. Технологія харчових продуктів з сої: борошно, м'ясні продукти, молочні продукти, продукти дитячого харчування. Значення продуктів з сої для здоров'я людини.

Тема 3. Технологія крохмально-паточної, ферментної та цукрової промисловості

Тема 3.1. Технологія крохмалю та крохмалопродуктів

Сировина, що використовується для здобування крохмалю. Призначення та апаратурне оформлення основних стадій виробництва картопляного крохмалю. Технологічний режим і регулювання процесів на основних стадіях виробництва крохмалю. Виробництво сирого крохмалю. Сушіння крохмалю.

Особливості технології виробництва кукурудзяного крохмалю.

Оцінка якості крохмалю.

Відходи крохмального виробництва, їх використання.

Модифіковані крохмалі. Види модифікованих крохмалів, їх властивості, способи одержання. Застосування цих крохмалів у харчових технологіях.

Технологія крохмальної патоки. Види патоки. Технологічні властивості патоки та особливості використання в харчовій промисловості.

Принципова схема виробництва патоки кислотним способом. Призначення та апаратурна схема основних стадій виробництва патоки та їх вплив на процеси, що мають місце при цьому.

Особливості технології виробництва патоки ферментативним методом. Оцінка якості патоки.

Технологія глюкози. Принципова схема виробництва глюкози. Призначення та технологічний режим основних стадій виробництва глюкози. Одержання глюкозно-фруктозних сиропів.

Оцінка якості глюкози.

Тема 3.2. Технологія цукру

Значення та властивості цукру як харчового продукту.

Сировина, що використовується для здобуття цукру. Хімічний склад і технологічні властивості цукрових буряків.

Принципова схема здобування цукру-піску з цукрових буряків. Призначення та апаратурне оформлення основних стадій виробництва цукру-піску: різання буряків, здобування дифузійного соку, очищення його (дефекація, сатурація). Упарування соку, одержання утфелю, центрифугування утфелю та пробілювання цукру. Сушіння білого цукру. Переробка витіку. Технологічний режим основних стадій виробництва цукру, їх вплив на процеси, що мають місце при цьому, на якість цукру та вихід готової продукції.

Тема 3.3. Технологія пектину та пектинопродуктів

Застосування пектину та пектин продуктів у харчовій промисловості. Технологія яблучного пектину. Технологія бурячного пектину. Технологія пектину з суцвіття корзинок соняшника.

Тема 3.4. Технологія ферментних препаратів

Застосування ферментних препаратів у харчовій промисловості. Наукові дослідження у галузі ферментних препаратів. Технологія ферментних препаратів.

Тема 4. Технологія хлібобулочної та харчоконцентратної промисловості

Тема 4.1. Технологія хліба та хлібопекарських дріжджів

Технологія хлібопекарських пресованих дріжджів. Характеристика дріжджів та їх призначення.

Сировина, що використовується для виробництва пресованих дріжджів мелясно-проточним способом. Призначення та апаратурне виконання основних стадій виробництва пресованих дріжджів: здобування чистої культури дріжджів, отримання маточних та тваринних дріжджів, формування та упакування дріжджів.

Технологічний режим основних стадій виробництва пресованих дріжджів, його вплив на процеси, що мають місце при цьому, та якість дріжджів. Вихід дріжджів.

Дріжджове молочко. Особливості і переваги використання.

Технологія хліба. Значення у харчовому раціоні людини. Асортимент хліба та булочних виробів. Властивості пшеничного та житнього хліба.

Сировина для виробництва хліба. Хлібопекарні властивості борошна. Якість дріжджів.

Принципова технологічна схема хлібопекарного виробництва. Основні стадії технології: замішування напівфабрикатів і тіста, бродіння напівфабрикатів і тіста, оброблення тіста, вистоювання тістових заготовок. Призначення та апаратурне оснащення, технологічні параметри та їх вплив на процеси, що мають місце на основних стадіях виробництва хліба.

Приготування тіста з пшеничного борошна, види розрихлювачів. Приготування тіста різними способами, технологічні параметри.

Приготування тіста з житнього борошна. Значення кислотності тіста. Застосування заквасок, види заквасок, способи їх приготування, технологічні параметри. Розведення заквасок.

Випікання хліба. Режими випікання та їх вплив на процеси, що мають місце при випіканні хліба. Упікання хліба. Охолодження, збереження. Процес черствіння хліба. Оцінка якості хліба.

Тема 4.2. Технологія екстрактів та концентратів з рослинної сировини

Характеристика злакових культур для виробництва екстрактів та концентратів. Особливості технології ячмінного, житнього, пшеничного солоду.

Технологія екстрактів та концентратів із солоду. Технологія екстрактів з лікарських рослин.

Тема 5. Технологія кондитерської та макаронної промисловості

Тема 5.1. *Технологія кондитерських виробів.* Класифікація цукрових кондитерських виробів.

Карамель. Види карамелі. Сировина. Принципова технологічна схема виробництва карамелі. Основні стадії виробництва: приготування карамельного сиропу, уварювання карамельної маси, підготовка до формування, формування карамелі. Види начинок. Технологічні режими на кожній стадії технологічного процесу, їх вплив на якість виробів.

Цукерки. Види цукерових мас. Сировина. Принципова технологічна схема виробництва помадних цукерок. Приготування цукеркового сиропу, уварювання та кристалізація помадної маси. Технологічні параметри, що забезпечують одержання помадної маси. Технологічні параметри, що забезпечують одержання помадної маси високої якості.

Приготування фруктових та горіхових мас. Збивні та лікерні маси, їх характеристика.

Формування цукерок. Способи формування, технологічні параметри формування різних мас. Оцінка якості цукерок.

Технологія борошняних кондитерських виробів. Класифікація борошняних кондитерських виробів.

Печиво. Характеристика видів печива. Принципова технологічна схема приготування печива, основні стадії технологічного процесу. Приготування тіста для цукрового та зтяжного печива. Технологічні параметри. Апаратурне оснащення.

Пряники. Характеристика різновидів пряників. Основні стадії технологічного процесу. Приготування сиропу, змішування тіста, формування, випікання, охолодження, глазурування пряників.

Технологія шоколадних виробів. Класифікація шоколадних виробів. Какао-боби як сировина шоколадного виробництва. Принципова схема переробки какао-бобів з метою одержання какао-продуктів. Основні стадії технологічного процесу: обжарювання, подрібнення какао-бобів, одержання какао-тертого, какао-масла та какао-порошку. Технологічні параметри та їх вплив на якість какао-продуктів.

Приготування шоколадних мас. Основні стадії технологічного процесу вальцювання, коншування, темперування. Їх призначення, апаратурне оснащення, технологічні параметри та вплив на якість готових виробів.

Формування шоколаду. Глазурування цукерок шоколадною глазур'ю. Значення температури. Посивіння шоколаду.

Тема 5.2. Технологія макаронних виробів. Класифікація макаронних виробів. Асортимент, значення та властивості макаронних виробів. Харчова сировина для виготовлення макаронних виробів. Технологія макаронних виробів. Мінівиробництва макаронних виробів.

Тема 6. Технологія виноробної, спиртової, пивоваренної та безалкогольної промисловості

Тема 6.1. Технологія солоду і пива

Технологія солоду. Основні види солоду, його властивості та застосування як сировини харчових галузей промисловості.

Вимоги до якості зерна, що використовуються для виробництва солоду.

Принципова технологічна схема виробництва солоду. Призначення та апаратурне оформлення основних технологічних стадій: очистки, сортування, миття; дезинфекції, замочування та прополощування зерна, сушіння свіжопорослого солоду, відбивання отростків, відлежування. Технологічний режим основних стадій виробництва солоду, та його вплив на процеси, що мають місце при цьому.

Технологія пива. Характеристика пива як напою. Сорти і типи пива, оцінка якості пива. Основна сировина: солод, його замітники, вода, хміль. Вимоги до її якості.

Принципова технологічна схема виробництва пива. Основні технологічні стадії: приготування пивного сусла, розмноження чистої культури і виробничих дріжджів, зброжування пивного сусла. Доброджування та дозрівання молодого пива, фільтрування та розлив готового пива. Призначення та апаратурне оформлення основних стадій технологічного процесу. Технологічний режим та його вплив на процеси, що мають місце на основних стадіях виробництва пива.

Відходи виробництва пива та їх використання.

Тема 6.2. Технологія вина

Виноград як сировина виноробства. Класифікація виноградних вин. Принципова технологічна схема переробки винограду у виноматеріали. Основні стадії отримання виноматеріалів: одержання мезги та сусла, спиртове бродіння, витримка виноматеріалів.

Призначення та технологічні режими виробництва виноматеріалів. Принципова технологічна схема виробництва вин: купажування, обробка вин з метою освітлення та стабілізації, розлив вина.

Особливості технології столових, міцних і десертних вин, ігристих і газованих вин; технологія коньяку.

Тема 6.3. Технологія спирту і лікєро-горілочаних виробів

Технологія етилового спирту. Характеристика спирту: його використання. Оцінка якості спирту. Основна сировина: зернові культури, картопля, вимоги до якості сировини.

Принципова технологічна схема виробництва спирту. Основні технологічні стадії виробництва: подрібнення зерна та картоплі, приготування замісу, його підігрівання, витримка й розварювання, охолодження та оцукрення розвареної маси, зброджування оцукреного сусла, перегонка зрілої бражки та ректифікація спирту; їх призначення, апаратурне оформлення та технологічний режим. Регулювання процесів, що мають місце при приготування спирту.

Особливості виробництва спирту з меляси.

Схеми виробництва спирту, їх економічна характеристика. Технологічні витрати при виробництві спирту, вихід спирту.

Побічні продукти та відходи спиртового виробництва, їх використання.

Технологія лікєро-горілочаних виробів. Вода в лікєро-горілочаному виробництві та її підготовка. Технологія горілки. Технологія лікєро-горілочаних виробів.

Тема 6.4. Технологія безалкогольних напоїв

Класифікація і характеристика напоїв. Оцінка якості напоїв

Основна сировина. Вимоги до якості сировини.

Принципова технологічна схема безалкогольних напоїв: приготування цукрового сиропу і кольору, приготування купажного сиропу та газованої води, купажування і розлив напоїв. Призначення і апаратурне оформлення основних стадій виробництва безалкогольних напоїв. Технологічний режим та його вплив на процеси, що мають місце на основних стадіях виробництва безалкогольних напоїв.

Тема 7. Технологія масложирової промисловості

Тема 7.1. Технологія жирів і маргарину

Класифікація жирів. Харчові жири та олія як сировина при виробництві продовольчих продуктів. Властивості та оцінка якості жирів.

Технологія рослинних жирів (олії). Сировина для здобуття рослинних жирів. Способи здобуття жирів із олійних культур. Принципова технологічна

схема виробництва рослинної олії. Основні технологічні стадії виробництва олії: обрушування насіння, подрібнення насіння, апаратне оформлення, технологічні режими. Особливості здобування олії пресуванням і екстрагуванням. Гідрогенізація жирів.

Технологія тваринних жирів. Класифікація тваринних жирів. Способи здобування тваринних жирів.

Технологія маргарину. Склад, властивості, види маргаринової продукції сировина для виробництва маргарину.

Принципова технологічна схема виробництва маргарину. Підготовка жирової та нежирової сировини, приготування емульсій, охолодження, гомогенізація, фасування. Технологічні параметри основних стадій виробництва, їх вплив на якість маргарину.

Жирові продукти спеціального призначення. Рідкий маргарин. Хлібопекарський жир. Кондитерські та кулінарні жири, їх склад, властивості.

Тема 7.2. Технологія майонезу та інновації в галузі

Класифікація майонезу. Харчова сировина при виробництві майонезу. Властивості та оцінка якості майонезу.

Принципова технологічна схема виробництва майонезу. Технологічні параметри основних стадій виробництва, їх вплив на якість майонезу.

Інноваційні технології вирощування олійних культур. Науково-технічний прогрес у виробництві масложирових продуктів.

Тема 8. Технологія консервної промисловості. Деякі аспекти виробництва у харчовій промисловості.

Тема 8.1. Технологія консервування плодів

Класифікація плодово-ягідних консервів.

Принципова технологічна схема виробництва плодових консервів. Особливості виробництва компотів, варення, джемів, повидла та інших консервів.

Технологія фруктових соків, концентрована продукція з фруктів. Технологія сухофруктів. Проблеми комплексної переробки сировини.

Тема 8.2. Технологія консервування овочів

Класифікація овочевих консервів.

Принципова технологічна схема виробництва овочевих консервів. Особливості виробництва овочевих натуральних, овочевих закусочних консервів.

Технологія овочевих соків, концентрована продукція з овочів. Технологія томатопродуктів. Проблеми комплексної переробки сировини.

Тема 9. Технологія молочної промисловості

Тема 9.1. Технологія молока та вершків

Молоко, його склад та властивості як сировини у молочній промисловості.

Асортимент молочних виробів.

Принципова технологічна схема виробництва молока. Основні технологічні стадії: охолодження, очищення, нормалізація, теплова обробка, гомогенізація. Способи і апаратурне оснащення, технологічні параметри виробництва молока.

Основні технологічні стадії виробництва вершків. Порівняльна характеристика різних способів здобування вершків.

Тема 9.2. Технологія кисло молочних продуктів та сирів

Основні технологічні стадії виробництва кисломолочних напоїв, сметани, сиру. Порівняльна характеристика різних способів здобування кисломолочних напоїв, сметани, сиру.

Вершкове масло. Основні технологічні стадії виробництва вершкового масла. Порівняльна характеристика різних способів здобування вершкового масла.

Тверді сири. Класифікація та асортимент, оцінка якості. Принципова технологічна схема виробництва твердих сичужних сирів. Технологічні параметри основних стадій виробництва твердих сирів.

Тема 9.3. Технологія сухих та згущених молочних продуктів

Побічні продукти молочної промисловості, їх використання.

Молочні консерви. Класифікація та асортимент.

Сухі молочні консерви: сухе назбиране молоко, сухе знежирене молоко, суха сироватка. Принципова технологічна схема виробництва сухого молока, технологічні параметри основних стадій виробництва.

Згущені молочні продукти. Дитячі молочні продукти. Сухі молочні суміші для дитячого харчування. Оцінка якості.

Тема 10. Технологія м'ясної та м'ясопереробної промисловості

Тема 10.1. Технологія м'яса

Технологія отримання м'яса. Значення у харчовому раціоні людини. Асортимент м'яса та м'ясних виробів. Властивості м'яса та м'ясних виробів.

Коротка характеристика тварин.

Оглушення тварин. Знекровлення тварин (на харчову та технічні цілі). Знімання шкіри. Забіловка. Видалення внутрішніх органів. Розпилювання туш. Зачищення та оцінка якості туш. Клеймування півтуш та умови холодильної обробки м'яса. Поняття про термічний стан м'яса: парне, охолоджене, підморожене, запечене та терміни зберігання м'яса.

Призначення, способи та режими технологічних процесів.

Коротка характеристика продуктів забою тварин. Кров. Шкура. Кишкова оболонка. Органопрепарати.

Тема 10.2. Технологія ковбас та консервів

Технологія ковбасних виробів (варені, напівкопчені, копчені, сирокопчені, субпродуктові ковбаси та вироби з свинини та яловичини).

Сировина та її підготовка. Обвалювання та жилування м'яса. Попереднє подрібнення та засолювання сировини. Мета і особливості соління м'яса при виготовленні ковбасних виробів та виробів із свинини і яловичини. Вторинне подрібнення м'яса і складання фаршу. Шприцювання. Вакуумування фаршу та тиск при наповненні оболонок фаршем різних видів ковбас. Осаджування ковбасних батонів. Мета та режими. Осмаження поверхні ковбас. Варіння ковбас, м'ята солених виробів. Охолодження ковбасних виробів.

Коптіння ковбасних виробів. Мета і режими сушіння. Поняття про вихід ковбасних виробів. Остаточна вологість ковбасних виробів. Термін та умови зберігання ковбас.

Виробництво м'ясних консервів. Загальне питання про консерви і вимоги до них. Характеристика і вимоги до сировини та її підготовка. Види та підготовка консервної тари.

Порціювання сировини у тару. Закручування та контроль герметичності банок. Стерилізація консервів. Формула стерилізації. Первинне сортування та охолодження консервів. Етикетування, пакування та зберігання консервів. Особливості виробництва консервів для дітей.

Тема 11. Технологія рибної та рибопереробної промисловості

Тема 11.1. Технологія риби та морепродуктів

Характеристика сировини водного походження. Класифікація продукції рибної промисловості. Виробництво охолодженої, підмороженої та мороженої риби. Холодильне зберігання та розморожування риби та морепродуктів.

Тема 11.2. Технологія заморожених напівфабрикатів та консервів

Принципова технологічна схема виробництва рибних консервів. Види попередньої теплової обробки сировини у рибоконсервному виробництві (бланшування, підсушування, пропікання, копчення). Завершальні технологічні заходи виробництва рибних консервів. Особливості виробництва натуральних, закусочних рибних консервів та консервів із морепродуктів.

Тема 12. Заключна стадія та охорона природного середовища в харчовій галузі

Тема 12.1. Загальна характеристика заключної стадії виробництва харчових продуктів

Характеристика та мета заключної стадії виробництва: фасування, пакування, транспортування. Шляхи механізації кінцевих операцій.

Вимоги до всіх видів тари.

Класифікація тари: оборотня, необоротня, інвертна.

Види тари: мішки, ящики, фанерні, дощаті, з гофрованого картону.

Пакувальні матеріали, їх вплив на зберігання виробів. Характеристика пакувальних матеріалів. Пакувальні матеріали на паперовій основі:

обгортковий папір загального та спеціального призначення. Етикетувально-пакувальний папір, пергамент, підпергамент, парафіновий папір.

Металева фольга. Пакувальні матеріали з полімерів: плівка на основі целюлози, поліетиленова плівка, поліамідна плівка, плівка на гумовій основі. Комбіновані пакувальні матеріали. Санітарні вимоги до пакувальних матеріалів. Допустимий вміст токсичних речовин. Клей, його використання для пакування продуктів.

Скляна тара, балони, бідони.

Фасувальне та пакувальне обладнання. Технологія фасування сипких матеріалів: фасувальні автомати різних видів.

Технологія фасування рідких продуктів в скляну тару: лінії розливу, підготовка тари, не збереження та транспортування виробів, його особливості.

Умови зберігання, нові засоби пакування рідких продуктів.

Контейнер готових виробів, тривалість збереження.

Тема 12.2. Охорона навколишнього природного середовища (НПС) на підприємствах харчової та м'ясо-молочної промисловості

Охорона навколишнього природного середовища на підприємствах харчової та м'ясо-молочної промисловості.

Роль харчової промисловості в покращенні стану (НПС) на Україні. Соціо-еколого-економічний принцип природокористування, як один з напрямків збереження довкілля. Безпека харчової сировини та харчових продуктів. Шляхи підвищення рівня екологічності харчових підприємств. Забруднювачі атмосферного повітря, ступінь їх швидкості та контроль за станом повітря на підприємствах галузі. Основні способи очистки відпрацьованого повітря, їх ефективність та практична реалізація.

Водоемкість окремих галузей, принципові технологічні схеми водопостачання, водокористування та водовідведення. Стічні води різних галузей харчової промисловості, ступінь та шляхи забруднення. Умови спуску стічних вод в міських каналізаційні системи та проточні водоймища.

Способи очистки стічних вод та їх ефективність. Забруднення атмосфери твердими відходами. Шляхи їх переробки та утилізації.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Обсяги та структура навчальної дисципліни за навчальними роками

Форма навчання	Вид навчальних занять	Навчальні роки							
		2020/2021		2021/2022		2022/2023		2023/2024	
		Осінь	Весна	Осінь	Весна	Осінь	Весна	Осінь	Весна
Денна повна	Лекційні заняття		34	28					
	Семінарські заняття		-	-					
	Практичні заняття		16	14					
	Лабораторні заняття		18	14					
	Курсова робота (проект)		-	-					
	Самостійна робота студентів		112	124					
	Усього годин		180	180					
Денна скорочена	Лекційні заняття								
	Семінарські заняття								
	Практичні заняття								
	Лабораторні заняття								
	Курсова робота (проект)								
	Самостійна робота студентів								
	Усього годин								
Заочна повна	Лекційні заняття		4	2					
	Семінарські заняття		-	-					
	Практичні заняття		2	4					
	Лабораторні заняття		-	-					
	Курсова робота (проект)		-	30					
	Самостійна робота студентів		174	144					
	Усього годин		180	180					
Заочна скорочена	Лекційні заняття								
	Семінарські заняття								
	Практичні заняття								
	Лабораторні заняття								
	Курсова робота (проект)								
	Самостійна робота студентів								
	Усього годин								

4.2. Структура навчальної дисципліни за формами навчання

Теми дисципліни	Обсяг у годинах																							
	денна форма												заочна форма											
	повна						скорочена						повна						скорочена					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		Л	СЗ	ПЗ	ЛЗ	СРС		Л	СЗ	ПЗ	ЛЗ	СРС		Л	СЗ	ПЗ	ЛЗ	СРС		Л	СЗ	ПЗ	ЛЗ	СРС
Тема 1. Вступ. Сучасний стан харчової промисловості та загальна стратегія її розвитку	15	4		-		11																		
Тема 2. Технології борошно-круп'яної промисловості	30	4		4	4	18																		
Тема 3. Технологія крохмально-паточної, ферментної та цукрової промисловості	30	2		4		24																		
Тема 4. Технологія хлібобулочної та харчоконцентратної промисловості	30	4		4		22																		
Тема 5. Технологія кондитерської та макаронної промисловості	45	12		6	4	23																		
Тема 6. Технологія виноробної, спиртової, пивоваренної та безалкогольної промисловості	45	8		4	4	29																		
Тема 7. Технологія масложирової промисловості	15	4		4		7																		
Тема 8. Технологія консервної промисловості. Деякі аспекти виробництва у харчовій промисловості	30	4		4		22																		
Тема 9. Технологія молочної промисловості	30	6		2	6	16																		
Тема 10. Технологія м'ясної та м'ясопереробної промисловості	30	6		2	6	16																		
Тема 11. Технологія рибної та рибопереробної промисловості	30	4		2	2	22																		
Тема 12. Заключна стадія та охорона природного середовища в харчовій галузі	15	4		-		11																		
Курсова робота (проект)	-	-				-																		
Усього годин / кредитів ECTS	360/12	62		36	26	236																		

Навчальні матеріали з освітнього компоненту доступні на Порталі навчальних ресурсів та інформаційної підтримки освітнього процесу інституту: <http://beta-edu.htei.kh.ua/moodle/course/view.php?id=4982>, <http://beta-edu.htei.kh.ua/moodle/course/view.php?id=4932>, <http://beta-edu.htei.kh.ua/moodle/course/view.php?id=4245>.

5. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Тема 1. Вступ. Сучасний стан харчової промисловості та загальна стратегія її розвитку

Питання 1. Характеристика харчової промисловості щодо паливоспоживання, енергоємності та інших ресурсів. Шляхи вирішення економії енергетичних та матеріальних ресурсів у харчовій промисловості [1,3].

Питання 2. Види домішок у воді, вимоги до води для виробництва харчових продуктів. Способи підготовки води технологічного призначення [4].

Тема 2. Технології борошно-круп'яної промисловості

Питання 1. Технологія зберігання зерна. Планування розміщення зерна. Режими зберігання, їх вплив на процеси [1-2].

Питання 2. Складання помельних партій. Простий та сортовий помел зерна. Особливості виробництва борошна різних сортів і видів [1-2].

Питання 3. Ферментовані харчові продукти з сої [4].

Тема 3. Технологія крохмально-паточної, ферментної та цукрової промисловості

Питання 1. Відходи крохмального виробництва, їх використання [1-2].

Питання 2. Особливості технології виробництва патоки ферментативним методом. Оцінка якості патоки [3].

Питання 3. Технологія пектину з суцвіття корзинок соняшника [3].

Питання 4. Застосування ферментних препаратів у харчовій промисловості. Наукові дослідження у галузі ферментних препаратів [4].

Тема 4. Технологія хлібобулочної та харчоконцентратної промисловості

Питання 1. Технологія екстрактів та концентратів із солоду [1-2].

Питання 2. Технологія екстрактів з лікарських рослин [1-2].

Питання 3. Значення кислотності тіста. Застосування заквасок, види заквасок, способи їх приготування, технологічні параметри. Розведення заквасок [3].

Питання 4. Якість дріжджів. Вихід дріжджів [1-2].

Тема 5. Технологія кондитерської та макаронної промисловості

Питання 1. Мінівиробництва макаронних виробів [1-2].

Питання 2. Глазурування цукерок шоколадною глазур'ю. Значення температури. Посивіння шоколаду [4].

Питання 3. Принципова схема переробки какао-бобів з метою одержання какао-продуктів [1-2].

Тема 6. Технологія виноробної, спиртової, пивоваренної та безалкогольної промисловості

Питання 1. Призначення та технологічні режими виробництва виноматеріалів [1-2].

Питання 2. Призначення і апаратурне оформлення основних стадій виробництва безалкогольних напоїв [3].

Питання 3. Технологічні витрати при виробництві спирту, вихід спирту. Побічні продукти та відходи спиртового виробництва, їх використання [3].

Тема 7. Технологія масложирової промисловості

Питання 1. Гідрогенізація жирів [1].

Питання 2. Способи здобування тваринних жирів [4].

Питання 3. Жирові продукти спеціального призначення [6].

Питання 4. Науково-технічний прогрес у виробництві масложирових продуктів [4-5].

Тема 8. Технологія консервної промисловості. Деякі аспекти виробництва у харчовій промисловості

Питання 1. Особливості виробництва джемів, повидла та інших консервів [1-2].

Питання 2. Технологія овочевих соків, концентрована продукція з овочів [3].

Питання 3. Технологія сухофруктів. Проблеми комплексної переробки сировини [3].

Питання 4. Технологія томатопродуктів. Проблеми комплексної переробки сировини [4].

Тема 9. Технологія молочної промисловості

Питання 1. Побічні продукти молочної промисловості, їх використання [1-2].

Питання 2. Способи і апаратурне оснащення, технологічні параметри виробництва молока [1-2].

Питання 3. Технологічні параметри основних стадій виробництва твердих сирів [3].

Питання 4. Дитячі молочні продукти. Сухі молочні суміші для дитячого харчування. Оцінка якості [1-2].

Тема 10. Технологія м'ясної та м'ясопереробної промисловості

Питання 1. Стерилізація консервів. Формула стерилізації. Первинне сортування та охолодження консервів [1-2].

Питання 2. Поняття про вихід ковбасних виробів. Остаточна вологість ковбасних виробів [4].

Питання 3. Коротка характеристика продуктів забою тварин. Кров. Шкура. Кишкова оболонка. Органопрепарати [1-2].

Тема 11. Технологія рибної та рибопереробної промисловості

Питання 1. Холодильне зберігання та розморожування риби та морепродуктів [1-2].

Питання 2. Завершальні технологічні заходи виробництва рибних консервів [3].

Питання 3. Особливості виробництва натуральних, закусочних рибних консервів та консервів із морепродуктів [3].

Тема 12. Заключна стадія та охорона природного середовища в харчовій галузі

Питання 1. Роль харчової промисловості в покращенні стану (НПС) на Україні [1].

Питання 2. Соціо-еколого-економічний принцип природокористування, як один з напрямків збереження довкілля [4].

Питання 3. Шляхи підвищення рівня екологічності харчових підприємств[6].

Питання 4. Вимоги до всіх видів тари [4-5].

Зміст, порядок виконання та критерії оцінювання самостійної роботи студентів наведено на Порталі навчальних ресурсів та інформаційної підтримки освітнього процесу інституту: <http://beta-edu.htei.kh.ua/moodle/course/view.php?id=4982>, <http://beta-edu.htei.kh.ua/moodle/course/view.php?id=4932>.

Організація самостійної роботи студентів регламентується наступними нормативними документами:

- Положенням про самостійну роботу студентів Харківського торговельно-економічного-інституту КНТЕУ;

- Положенням про організацію освітнього процесу у Харківському торговельно-економічному інституті КНТЕУ.

6. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ, ПЕРЕДБАЧЕНІ НАВЧАЛЬНИМ ПЛАНОМ

Навчальним планом дисципліни передбачено виконання курсової роботи.

7. ФОРМИ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються наступні форми оцінювання та схема розподілу балів:

Весна 2020/2021 н. р.

	Рейтингові оцінки	Макс. бали за формами навчання	
		денна	заочна
1	Поточний контроль	60	60
1.1	<i>Тема 1</i>		
	Виконання завдань для самостійної роботи	5	
	Тестування на Порталі	5	
1.2	<i>Тема 2</i>		
	Виконання завдань для самостійної роботи	2	
	Виконання завдань на практичних заняттях	3	
	Тестування на Порталі	5	
1.3	<i>Тема 3</i>		
	Виконання завдань для самостійної роботи	2	
	Виконання завдань на практичних заняттях	3	
	Тестування на Порталі	5	
1.4	<i>Тема 4</i>		
	Виконання завдань на практичних заняттях	3	
	Виконання завдань для самостійної роботи	2	
	Тестування на Порталі	5	
1.5	<i>Тема 5</i>		
	Виконання завдань на практичних заняттях	3	
	Виконання завдань для самостійної роботи	2	
	Тестування на Порталі	5	
1.6	<i>Тема 6</i>		
	Виконання завдань на практичних заняттях	3	
	Виконання завдань для самостійної роботи	2	
	Тестування на Порталі	5	
	<i>Додаткові бали (написання тез / доповідь на конференціях або заняттях; написання та публікація наукової статті; участь у конкурсах / олімпіадах)</i>	10	
2	Підсумковий семестровий контроль (письмова екзаменаційна робота)	40	40
2.1	Завдання на оцінювання теоретичних знань (комп'ютерне тестування)	20	
2.2	Завдання на оцінювання практичних навичок (розрахунково-аналітичне або ситуаційне завдання)	10	
2.3	Завдання на оцінювання професійних вмінь (розрахунково-аналітичне або ситуаційне, або творче завдання)	10	
3	Оцінка з дисципліни	100	100

Осінь 2021/2022 н. р.

	Рейтингові оцінки	Макс. бали за формами навчання	
		денна	заочна
1	Поточний контроль	60	60
1.1	<i>Тема 7</i>		
	Виконання завдань на практичних заняттях	3	
	Виконання завдань для самостійної роботи	2	
	Тестування на Порталі	5	
1.2	<i>Тема 8</i>		
	Виконання завдань на практичних заняттях	3	
	Виконання завдань для самостійної роботи	2	
	Тестування на Порталі	5	
1.3	<i>Тема 9</i>		
	Виконання завдань на практичних заняттях	3	
	Виконання завдань для самостійної роботи	2	
	Тестування на Порталі	5	
1.4	<i>Тема 10</i>		
	Виконання завдань на практичних заняттях	3	
	Виконання завдань для самостійної роботи	2	
	Тестування на Порталі	5	
1.5	<i>Тема 11</i>		
	Виконання завдань на практичних заняттях	3	
	Виконання завдань для самостійної роботи	2	
	Тестування на Порталі	5	
1.6	<i>Тема 12</i>		
	Виконання завдань на практичних заняттях	3	
	Виконання завдань для самостійної роботи	2	
	Тестування на Порталі	5	
	<i>Додаткові бали (написання тез / доповідь на конференціях або заняттях; написання та публікація наукової статті; участь у конкурсах / олімпіадах)</i>	10	
2	Підсумковий семестровий контроль (письмова екзаменаційна робота)	40	40
2.1	Завдання на оцінювання теоретичних знань (комп'ютерне тестування)	20	
2.2	Завдання на оцінювання практичних навичок (розрахунково-аналітичне або ситуаційне завдання)	10	
2.3	Завдання на оцінювання професійних вмінь (розрахунково-аналітичне або ситуаційне, або творче завдання)	10	
3	Оцінка з дисципліни	100	100

Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється за 100-баловою шкалою та шкалою ЄКТС. Умовою допуску до підсумкового семестрового контролю є виконання програми навчальної дисципліни і отримання оцінки за

виконання завдань поточного контролю не менше ніж 36 балів. Мінімальна загальна кількість балів для отримання позитивної оцінки з дисципліни – 60.

Організація та проведення контрольних заходів регламентується наступними нормативними документами:

- Положенням про оцінювання результатів навчання студентів у Харківському торговельно-економічному інституті КНТЕУ;
- Положенням про організацію освітнього процесу у Харківському торговельно-економічному інституті КНТЕУ.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

8.1. Основні джерела інформації

1. Домарецький В.А. Технологія харчових продуктів: Підручник / В. А. Домарецький, М. В. Остапчук, А.І. Українець , За ред. д-ра техн. наук, проф.. А.І.Українця. —К.: НУХТ, 2003. —572 с.
2. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л.Л. Загальна технологія харчових виробництв у прикладах і задачах: Підручник / Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, С.І. БУХКАЛО, П.О. КАПУСТЕНКО, Є.І. ОРЛОВА.-К.: Центр навчальної літератури, 2005. — 496 с.
3. ПЛАХОТІН В. Я. Теоретичні основи технологій харчових виробництв: Навчальний посібник / В. Я. ПЛАХОТІН, І. С. ТЮРІКОВА, Г. П. ХОМИЧ - К. : Центр навчальної літератури, 2006. —640 с.
4. БУХКАЛО С. І. Загальна технологія харчової промисловості у прикладах і задачах (прикладні та тести). 2-ге вид. доп.: ч. 2, підручник. / С. І. БУХКАЛО – К.: Центр навчальної літератури, 2018. – 108 с.
5. Харчові технології у схемах та таблицях : навч. посібник / Т. А. ЛАЗАРЕВА, О. О. ІЛЬМІНСЬКА, К. В. СВІДЛО, Л. М. МОСТОВА. – Х. : Цифрова друкарня, 2013. – 240 с.
6. РОСТОВСЬКИЙ В. С. Системи технологій харчових виробництв: навч. посіб. / В. С. РОСТОВСЬКИЙ, А. В. КОЛІСНИК. – К.: Кондор, 2008. – 256 с.

8.2. Додаткові джерела інформації

7. New technologies of food production: raw materials, additives, quality: monograph / ed. K.V. Svidlo, V.V. Evlash. – Lambert Academic Publishing , 2018. - 462 s.
8. НОВІКОВА О. В. Технологія виробництва хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів: навч. посіб. / О. В. НОВІКОВА. – 2-е вид., перероб. та доп. – К.: Ліра-К, 2016. – 540 с.
9. ДОРОХОВИЧ А. М. Технологія карамелі: навч. посіб. / А. М. ДОРОХОВИЧ. – К.: ІНКІОС, 2011. – 192 с.
10. Харчова біотехнологія: підручник / Т. П. ПИРОГ, М. М. АНТОНЮК, О.І. СКРОЦЬКА, Н. Ф. КІГЕЛЬ. – К.: Ліра-К, 2016. – 408 с.
11. ФЕДОРОВ А. О. Хімічні компоненти харчових продуктів та їх ідентифікація: лабораторний практикум / А. О. ФЕДОРОВ. – Чернівці: ЧТЕІ КНТЕУ, 2013. – 285 с.