МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ГОРОХІВСЬКИЙ КОЛЕДЖ

ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Циклова комісія агротехнічних дисциплін

*ЗАТВЕРДЖУЮ*

Заступник директора

з навчальної роботи

\_\_\_\_\_\_\_О.М. Генсецька

30.08.20*18*

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

"Технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва"

галузі знань **20** **Аграрні науки та продовольство**

спеціальність **204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»**

освітня програма **«Виробництво і переробка продукції тваринництва»**

відділення ***технологічне***

вид дисципліни **нормативна**

Форма навчання денна

Навчальний рік 2018/2019

Кількість кредитів ЕСТS 2

Мова викладання, навчання

та оцінювання українська

Форма заключного контролю екзамен

Викладач: Савченко Світлана Олексіївна, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист;

Пролонговано: на 2019/2020 н .р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) «\_\_»\_\_\_ 20\_\_р.

(підпис, ПІБ, дата)

на 2020/2021 н. р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) «\_\_»\_\_\_ 20\_\_р.

Горохів – 2018 рік

Робоча програма навчальної дисципліни "Технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва" для студентів за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітньою програмою «Виробництво і переробка продукції тваринництва».

Розроблена відповідно до типової програми, рекомендованою Науково-методичною радою Науково-методичного центру “Агроосвіта” (протокол від 12 червня 2018 р.  4). - Горохів, 30 серпня 2018 року. – 37 с.

Розробник:

*Савченко С.О.,* викладач технічних дисциплін, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист

Робоча програма затверджена на засіданні циклової (предметної) комісії агротехнічних дисциплін

Протокол від «30» серпня 2018 року №1

 Голова циклової (предметної) комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Р. Р. Кондратюк

©С.О. Савченко, 2018 рік ©ГК ЛНАУ, 2018 рік

1. Опис навчальної дисципліни

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| НайменуванняПоказників | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо- кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни |
| денна форма навчання |   |
| Кількість кредитів – 2 | Галузь знань20 Аграрні науки та продовольство (шифр і назва) | Нормативна |
|  |
| Модулів – 2 | Спеціальність(професійнеспрямування):204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  | Рік підготовки: |
| Змістових модулів -5 | 2018-й | 2019-й |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання - | Семестр |
| Загальна кількість годин – **60** |  | 2-й |
| Лекції |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 | Освітньо-кваліфікаційний рівень:**молодший спеціаліст**  | - | 26 год. |
| Практичні, семінарські |
| - | 0 |
| Лабораторні |
| - | 16 |
| Самостійна робота |
| - | 18 |
| Індивідуальні завдання:год. |
| - | - |
| Вид контролю: Екзамен |

Примітка.

Кількість аудиторних годин для денної форми навчання- 42 год., консультація -2 год., екзамен – 6 год.

Мова викладання, навчання та оцінювання - українська

 **Галузь використання**

 ***Робоча програма призначена*** для:

* реалізації компетентнісного підходу при формуванні структури та змісту дисципліни;
* визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
* внутрішнього та зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
* акредитації освітньої програми за спеціальністю.

 ***Робоча програма встановлює:***

* форму підсумкового контролю;
* базові дисципліни та дисципліни, що забезпечуються;
* результати навчання за дисципліною та їх відповідність компетентностям;
* тематичний план та розподіл обсягу за видами навчальної діяльності;
* завдання для самостійної роботи здобувача;
* вимоги до засобів діагностики, методи та критерії оцінювання навчальних досягнень;
* вимоги до комплексу навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни;
* рекомендовані джерела інформації.
1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна “Технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва” є фундаментальною під час вивчення спеціальних дисциплін для майбутнього фахівця в сільському господарстві.

**Міждисциплінарні зв’язки:** “Фізика”, “Основи охорони праці”, “Основи екології”, “Технологія виробництва молока та яловичини”, “Технологія вироб­ництва продукції свинарства”, “Технологія виробництва продукції тваринництва”.

Основним завданням дисципліни є вивчення фізичної сутності і механізму явищ, супроводжуючих процеси переробки забитих тварин, птиці і продуктів забою, а також процеси переробки молока і виготовлення молочних продуктів, з метою встановлення робочих характеристик обладнання і залежностей, визначаючих закони зміни робочих параметрів процесу, вивчення конструктив­них форм робочих органів машини і основ побудови, типів і конструкції сучасного технологічного обладнання, яке використовується і може знайти застосування на підприємствах м’ясної і молочної промисловості.

Предметом вивчення навчальної навчальної дисципліни є обладнання, його місце в технологічній схемі виробництва, будова і принцип роботи конкретних машин та апаратів, обслуговування їх, характерні для них несправності, техніка безпеки під час обслуговування обладнання, а також будову і принцип дії засобів вимірювання тиску, температури, витрат і кількості, рівня та хімічного складу і фізичних властивостей речовини.

**Метою вивчення дисципліни** є формування у студентів професійних знань, щодо будови технологічного обладнання, порівняння різних видів технологічного обладнання, що використовуються для виконання однакових операцій, для досягнення високої якості продукції, скорочення витрат енергії, сировини і витрат ручної праці.

Для вивчення і кращого засвоєння матеріалу потрібно використовувати активні форми і методи навчання (тестування, лекції, прес-конференції, семінари, ділові ігри тощо).

Як результат вивчення навчальної дисципліни студенти повинні **з**нати:

* призначення, будову, принцип дії, методику розрахунку та підбору обладнання;
* принцип дії та основні вимоги до приладів і засобів автоматизації;
* техніку безпеки під час обслуговування обладнання, вплив несправнос­тей обладнання на якість продукції;

 **уміти:**

* обслуговувати машини і апарати;
* проводити їх підготовку до пуску;
* здійснювати пуск, контроль за режимом роботи, зупинку, часткове розбирання, пов’язане з миттям та санітарною обробкою обладнання.

 **Перелік компетентностей,**які  формуються при вивченні дисципліни:

**-  загальні**: здатність до аналізу і синтезу, базові загальні знання, навики управління інформацією, здатність застосовувати знання на практиці, дослідницькі навики і уміння, здатність до навчання, здатність працювати самостійно;

**- глобальні**: здатність критично мислити і генерувати креативні ідеї та вирішувати важливі проблеми на інноваційній основі, знання особливостей та тенденцій розвитку об’єкту та предмету дослідження;

**- спеціальні (фахові)**: розуміння основ технологічного обладнання цехів з переробки продукції тваринництва, оцінка розвитку технологічних процесів галузей тваринництва, порівняльна оцінка базових та інноваційних технологічних процесів, технічних характеристик обладнання.

**3.** **Передумови для вивчення дисципліни**

Перелік дисциплін, які мають бути вивчені раніше, відповідно до формату, визначеного методичною радою вищого навчального закладу:

*цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки*: основи правознавства, економічна теорія.

 У результаті вивчення нормативної частини *циклу математичної та природничо-наукової підготовки* студент повинен знати: фундаментальні розділи вищої математики, хімії, мікробіології, анатомії і фізіології сільськогосподарських тварин, безпеки життєдіяльності для засвоєння спеціальних дисциплін.

 Володіти **ключовими компетентностями** для особистої реалізації та розвитку, активного громадянського життя, соціальної єдності та можливості працевлаштування: уміння вчитися, спілкуватися державною, рідною та іноземними мовами, математична і базові компетентності в галузі природознавства і техніки, інформаційно-комунікаційна, соціальна, громадянська, загальнокультурна, підприємницька і здоров'язбережувальна компетентності. Вміти використовувати набуті знання у професійній діяльності.

*Міждисциплінарні зв’язки, які забезпечують вивчення дисципліни:*

 хімія, фізика, вища математика, безпека життєдіяльності, економічна теорія, інформатика і комп’ютерна техніка, економіка виробництва продукції тваринництва, гігієна тварин з основами ветеринарії, технологія виробництва продукції бджільництва, технологія виробництва продукції свинарства, технологія вирощування риби, технологія виробництва молока і яловичини, технологія виробництва продукції кролівництва і звірівництва;

*яких забезпечує навчальна дисципліна:*

 стандартизація продукції тваринництва, охорона праці в галузі, професійна орієнтація випускників, менеджмент і маркетинг, організація виробничої і бізнес діяльності.

Молодший спеціаліст технік-технолог має бути підготовленим до активної творчості, що сприяла б прогресу суспільного розвитку, має генерувати нові ідеї та приймати професійні рішення. Інтегративні процеси взаємозв’язку загальноосвітніх і спеціально-технічних дисциплін відіграють важливу роль у підвищенні рівня теоретичних знань студентів з питань, які є спільними для певного циклу дисциплін, а також у підвищенні рівня професійної компетентності молодшого спеціаліста з технології виробництва та переробки продукції тваринництва.



 **4. Очікувані результати навчання**

 Формулювання результатів навчання для обов’язкових дисциплін базується на результатах навчання, визначених відповідною освітньою програмою (програмних результатах навчання) та деталізує їх.

 Формулювання результатів навчання мають зазначати рівень їх сформованості, наприклад, через його достатність для вирішення певного класу завдань професійної діяльності та/або подальшого навчання за освітньою програмою.

 ***Придатність до працевлаштування та подальшого навчання***

 Рівень сформованості результатів навчання достатній для вирішення певного класу завдань професійної діяльності з технологічного обладнання цехів з переробки продукції тваринництва. Фахівець здатний виконувати зазначену професійну роботу на посадах 3213-Технік-технолог з виробництва та переробки продукції тваринництва, 3213-Зоотехнік відділення (комплексу, сільськогосподарської дільниці, ферми), відповідно до національного класифікатора професій ДК 003:2010 та/або International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) або продовжити подальше навчання за освітньою програмою для здобуття першого освітнього рівня бакалавра.

**Результати навчання, визначені освітньою програмою підготовки та сформовані компетенції достатні для вирішення певного класу завдань професійної діяльності та подальшого навчання за освітньою програмою**

|  |
| --- |
| **Програмні компетентності** |
| *Інтегральна*  | Здатність розв’язувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми з технологічного обладнання цехів по переробці продукції тваринництва, прийняття самостійних правильних рішень під час розгляду наукових і виробничо-господарських завдань для одержання високих кінцевих результатів в професійній діяльності з технології виробництва і переробки продукції тваринництва або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки і характеризується певною невизначеністю умов. |
| *Ключові**(загальні)*  | 1. Здатність до здатність до аналізу і синтезу.
2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
3. Здатність розуміти ситуацію, досягати успіху у фаховій діяльності.

4. Здатність до саморегуляції, ведення здорового способу життя, здатність до адаптації та дії в новій ситуації.5. Здатність до вибору стратегії спілкування; здатність працювати в команді; навички міжособистісної взаємодії.6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.7. Прагнення до збереження навколишнього середовища8. Здатність управляти інформацією: до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.9. Володіння основними методами збереження здоров’я та працездатності виробничого персоналу.10. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій. 11. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.12. Здатність працювати самостійно.13. Здатність до самонавчання, саморозвитку і самоадаптації. |
| *Професійні**(фахові)* | 1. Здатність до успішної професійної діяльності з обов’язковим дотриманням усіх обов’язкових вимог стандартів, нормативних документів, технологічних інструкцій.
2. Розуміння технічних характеристик обладнання для переробки продукції тваринництва.
3. Здатність прийняття самостійних правильних рішень під час розгляду наукових і виробничо-господарських завдань з технологічного обладнання з переробки продукції тваринництва для одержання високих кінцевих результатів.
4. Здатність застосовувати знання технологічного обладнання цехів з переробки продукції тваринництва в ***виробничо-технологічній діяльності.***

5. Здатність застосовувати знання технологічного обладнання цехів з переробки продукції тваринництва ***в організаційно-управлінській діяльності.****6.* Здатність застосовувати знання технологічного обладнання цехів з переробки продукції тваринництва ***у проектно-конструкторській діяльності.***1. Здатність здійснити порівняльну оцінку базових та інноваційних технологічних процесів, обладнання цехів з переробки продукції тваринництва.
2. Використовуючи технічну та нормативну документацію вміти:

- користуватися обладнанням для оглушення тварин;- користуватися обладнанням для обробки туш, зняття і первинної обробки шкур;- користуватися обладнанням для холодильної обробки м’яса.1. Використовуючи технічну та нормативну документацію вміти:

- користуватися обладнанням для механічної обробки молока;- користуватися обладнанням для теплової обробки молока;- користуватися обладнанням для пакування молока.1. Враховуючи прийняті технології виробництва і переробки продукції тваринництва та технічні характеристики машин і обладнання, забезпечити їх раціональне використання.
2. Враховуючи технічні характеристики наявного обладнання, вміти обслуговувати обладнання в оптимальному режимі, визначати головні його несправності.
3. Користуватись технологічними інструкціями при обслуговуванні обладнання, економити енергетичні ресурси за рахунок оптимальної роботи технологічного обладнання.
4. Керуючись технічними характеристиками та правилами експлуатації, слідкувати за ефективною роботою контрольно-вимірювальних приладів, вміти робити аналіз похибок вимірювання, виконувати виміри з необхідною точністю.
5. Здатність використовувати професійно-профільні знання й практичні навички для забезпечення контролю за правильністю використання нормативної документації.
6. Здатність аналізувати виробничі ситуації, приймати оптимальні рішення щодо виконання технологічних процесів і технологій виготовлення конкурентоспроможних м’ясних продуктів.
7. Здатність користуючись нормативною та технічною документацією, приладами визначати та аналізувати фактори, які характеризують виробничу діяльність підрозділу та обумовлюють якість продукції.
8. Здатність здійснювати аналіз економічної ефективності діючих та нових технологій вироб­ництва та переробки продукції тваринництва, сучасного обладнання.
9. Здатність здійснення обмежених управлінських функцій та прийняття рішень у звичних умовах з елементами непередбачуваності.
 |
| **Програмні результати навчання** |
| **Знання** | РН1. Широкі спеціалізовані фактологічні та теоретичні знання, набуті у процесі навчання.РН2. Знання будови і принципу дії конкретних машин та апаратів, їх обслуговування.РН3.Знання способів транспортування забійних тварин і продуктів, що швидко псуються, сучасного обладнання для транспортування.РН4. Знання типів обладнання для промислової переробки продукції тваринництва.РН6. Знання призначення, будови, принципу дії, методики розрахунку та підбору обладнання, його місця в технологічній схемі виробництва;РН7. Знання принципу дії та основних вимог до приладів і засобів автоматизації, методи і засоби вимірювання автоматизованого контролю технологічного виробництва;РН8. Знання техніки безпеки під час обслуговування обладнання, вплив несправностей обладнання на якість продукції;РН9. Знання санітарних вимог до забійних та переробних підприємств, їх обладнання. |
| **Розуміння** | РН10. Усвідомлення рівня набутих знань, вміння використовувати набуті знання у професійній діяльності. РН11. Вміння обслуговувати машини і апарати;РН12. Вміння проводити їх підготовку до пуску;РН13. Вміння здійснювати пуск, контроль за режимом роботи, зупинку, часткове розбирання, пов’язане з миттям та санітарною обробкою обладнання.  РН14. Спираючись на вимоги галузевої нормативно-технологічної докумен­тації, забезпечувати проведення технологічного процесу. - дотримання санітарно-гігієнічного режиму виробництва м’ясної продукції.РН15. Вміння проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень. РН16. Використовуючи програмні мате­ріали по застосуванню ПЕОМ, нормативні матеріали, вміти пра­цювати з комп’ютерною технікою та програмним забезпеченням до неї.РН17. Вміння проводити дослідження на рівні молодшого спеціаліста: здійснювати пошук, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, застосовувати програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення досліджень з технології переробки продукції тваринництва з основами виробничої санітарії. РН18. Вміння на основі діючих стандартів та нормативної документації:- організовувати діяльність виробничого підрозділу. РН19. Вміння здійснювати оперативний контроль за режимом роботи обладання, виконанням технологічних процесів з виробництва та переробки і якістю продукції відповідно до вимог стандартів. РН20. Вміння слідувати принципам професійного спілкування, співпрацювати в команді: взаємодія, співробітництво з широким колом осіб (колеги, керівники, клієнти) для провадження професійної або навчальної діяльності.РН21. Вміння формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду з технологічного обладнання цехів з переробки продукції тваринництва.РН22. Вміння формувати тексти, робити презентації та повідомлення для професійної аудиторії та широкого загалу з дотриманням професійної сумлінності та унеможливлення плагіату.РН23. Вміння коректувати норми витрати сировини, матеріалів, енергоресурсів з метою їх економії. РН24. Вміння відповідно нормативній документа­ції аналізувати і оцінювати:- технологію робіт, кількість і якість продукції та її переробку;- організовувати і забезпечувати роботу механізмів і обладнання в тваринництві.РН25. Вміння поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.РН26. Вміння нести відповідальність за результати професійної діяльності. РН27. Вміння приймати самостійні правильні рішення під час розгляду наукових і виробничо-господарських завдань для одержання високих кінцевих результатів.РН28. Використовуючи нормативну та інструктивну документацію вміти: - готувати миючі та дезінфікуючі розчини;- проводити санітарний інструктаж;- дезінфікувати приміщення, інвентар і обладнання.РН29. Володіючи технікою забою вміти проводити забій тварин та птиці.РН30. Дотримуючись вимог стандарту та охорони праці:- проводити обробку і зберігання продуктів забою тварин;- проводити первинну переробку продукції тваринництва. |
| **Формування суджень** | РН31. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження формальної освіти та самоосвіти.РН32. Формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання санітарних вимог з технологчного обладання цехів з переробки продукції тваринництва. РН33. Усвідомлення необхідності обов’язкового виконання в повному обсязі всіх обов’язкових вимог нормативних документів.РН34. Обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних. РН35. Усвідомлення здійснення обмежених управлінських функцій та прийняття рішень у звичних умовах з елементами непередбачуваності. РН36. Усвідомлення покращення результатів власної навчальної та/або професійної діяльності і результатів діяльності інших, здатність до подальшого навчання з деяким рівнем автономності.РН37.Усвідомлення здатності використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички з технологічного обладнання цехів по переробці продукції тваринництва для вирішення практичних завдань в галузі тваринництва. |

Предметна компетентність студентів є складником ключової компетентності. Перелік очікуваних результатів навчання – орієнтир викладача на досягнення мети освітнього процесу на відповідному змісті зазначених тем програми, що полегшить планування цілей і завдань занять, дасть змогу виробити адекватні методичні підходи до проведення навчальних занять, поточного й модульного оцінювання.

Основним завданням кожного заняття має стати досягнення певного результату навчання, тобто набуття, формування чи розвиток студентом визначених навчальною програмою умінь, навичок, ставлень, цінностей. Від трансляції готових знань викладач має перейти до методик, які дозволяють студентам самостійно добувати знання у ході навчальної діяльності; формувати уміння їх застосовувати у різних ситуаціях, генерувати і продукувати ідеї або нові знання; висловлювати власну точку зору щодо певних процесів чи явищ тощо.

Компетентнісний підхід у навчанні, на відміну від предметно зорієнтованого, передбачає інтеграцію ресурсів змісту курсу технологічного обладнання цехів з переробки продукції тваринництва та інших дисциплін на основі провідних соціально й особистісно значущих ідей, що втілюються в сучасній освіті: уміння вчитися впродовж життя, екологічна грамотність і здоровий спосіб життя, соціальна та громадянська відповідальність, ініціативність і підприємливість.

Для реалізації цих ідей виокремлено такі ***наскрізні змістові лінії:*** *«Екологічна безпека і сталий розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість і фінансова грамотність».*

В змісті терміну «компетентність» виділяють сукупність ключових, базових і спеціальних компетентностей. При цьому ключові компетентності необхідні для будь-якої професійної діяльності, пов’язані з успіхом особистості, і виявляються, насамперед, у здатності вирішувати професійні задачі на основі використання інформації, комунікації, в тому числі іноземною мовою, соціально-правових основ поведінки особистості в громадянському суспільстві.

Базові компетенції відображають специфіку визначеної професійної діяльності. Спеціальні компетентності відображають специфіку певної предметної сфери професійної діяльності. У процесі навчання всі три види компетентностей взаємопов’язані і розвиваються одночасно. Однією зі складових загальнонаукових компетенцій є базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін. У процесі формування професійної компетентності у молодших спеціалістів навчальний процес має будуватися на принципах міждисциплінарної інтеграції природничо-математичної підготовки і спеціально-технічних дисциплін. За час навчання у коледжі студент має оволодіти професійною майстерністю, в нього має відбутися розвиток нестандартного і творчого мислення, дослідницьких умінь з урахуванням інтенсивно змінної картини природничо-соціального світу, має сформуватися власне світобачення і громадянська позиція, проявитися висока компетентність у професійній діяльності. Професійне становлення майбутнього фахівця йде шляхом соціалізації, професіоналізації і самореалізації студентства в стінах навчального закладу. Саме розв’язання цих головних завдань у їхньому взаємозв'язку має забезпечити вільне входження майбутніх фахівців у простір професійної діяльності.

 **Інтегральна компетентність фахівця (5 рівень НРК) –** це здатність вирішувати типові спеціалізовані завдання в певній галузі професійної діяльності або в процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки і характеризується певною невизначеністю умов. Для відповідності кваліфікаційному 5 рівню фахівець має набути основних компетентностей: здатності особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості, які є і результатами навчання.

 Кваліфікація фахівця на ринку праці має включати не тільки професійні знання, розуміння, уміння, а й розвиток тих цінностей та інших особистих якостей, які забезпечать йому належний рівень сформованості комунікації, автономності та відповідальності. Тому в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців **необхідно формувати професійні і ключові компетентності, які постануть результатами навчання молодших спеціалістів у коледжах** і технікумах.

 **Професійні компетентності –** це здатність виконувати трудові функції у межах професії, окреслені професійним стандартом або кваліфікаційною характеристикою, з урахуванням перспектив розвитку науки, техніки, технологій та специфіки галузі виробництва.

Нині виникає **потреба в наданні випускнику можливості набути знання, уміння й навички (компетентності), що є не тільки професійними**. Це ширші **компетентності – ключові – важливі для успішного життя,** тому повинні бути створені умови для засвоєння цих компетентностей у професійній освіті. Це особливо важливо у професійній підготовці сучасних молодших спеціалістів, оскільки постійне оновлення сфер професійної діяльності людини вимагає вмілого використання майбутнім фахівцем набутих у навчально-виховному процесі **ключових компетентностей,** які передбачають здатність до самонавчання, саморозвитку і самоадаптації, дають змогу особі розуміти ситуацію, досягати успіху у фаховій діяльності, набувати автономності та забезпечують ефективну міжособистісну взаємодію.

**5. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**1. ДЕТАЛІ МЕХАНІЗМІВ І МАШИН**

Вступ. З’єднання деталей. Механізми передачі руху. Значення та завдання навчальної дисципліни “Технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва”. Класифікація технологічного обладнання з переробки продукції тваринництва. Визначення понять “машина”, “апарат”, “агрегат”, “механізація”, “автоматизація”, “потоково-механізована лінія”, “автоматизована лінія”.

Поняття про нероз’ємні та роз’ємні з’єднання.

Шарнірні, кривошипно-повзункові, кулачкові та храпові механізми, їх будова, принцип дії та сфера застосування.

Гвинтові механізми, їх будова, принцип дії, сфера застосування.

Класифікація, призначення механічних передач.

Фрикційні передачі, зубчасті передачі, пасова та ланцюгова пе­редача. Будова, принцип дії, сфера застосування, порівняльна оцінка.

Поняття про варіатори, їх застосування.

Вали та осі, призначення, конструкція.

Опори ковзання та кочення, будова, порівняльна оцінка.

Призначення, будова пружних муфт.

**2. ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ** Електро-, гідро- і пневмоприводи. Електропривод. Принцип його роботи.

Гідропривод, його застосування.

Пневмопривод, його застосування.

Електродвигуни постійного та змінного струму, призначення, будова, принцип дії та застосування.

Пускорегулювальна і захисна апаратура.

**3. СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА М’ЯСНОЇ ПРОДУКЦІЇ**

3.1. Обладнання для забою тварин і птиці та обробки туш

Обладнання для оглушення тварин.

Обладнання для фіксації тварин під час їх оглушення.

Електрична лебідка ЛМБ-1-1000 для піднімання туш великої рогатої худоби. Елеватор ланцюговий для піднімання туш свиней та дрібної рогатої худоби.

Обладнання для обробки туш свиней у шкурі, для зняття і первинної обробки шкур.

Установки для механічного знімання шкур, будова і принцип роботи.

Підвісні шляхи. Основні елементи підвісних шляхів.

Підйомно-опускна площадка К7-ФПЛ. Переносні стрічкові і дискові пили.

Обладнання цехів забою і первинної обробки тушок птиці.

3.2. Обладнання для обробки кишкової сировини

Стіл приймальний для кишок.

Вальці для віджимання кишок. Класифікація кишкових машин. Універ­сальна шлямовочна машина.

3.3. Обладнання для холодильної обробки м’яса і м’ясопродуктів

Поняття про холод.

Холодильні агенти і їх характеристика.

Принципова схема парової холодильної машини.

Способи охолодження камер холодильника.

Обладнання для виробництва харчового льоду. Льодогенератор. Автомати для швидкого заморожування м’ясопродуктів.

3.4. Обладнання для виробництва ковбасних виробів

та продуктів із яловичини і свинини

Машини і інструменти для розділу м’ясних напівтуш на частини.

Обладнання для соління м’яса.

Машини для подрібнення м’яса.

Обладнання для шприцювання ковбасної оболонки фаршем.

Обладнання для термічної обробки ковбасних виробів.

Комплект обладнання для цеху малої потужності для виробництва ковбасних виробів.

Лабораторні заняття 1, 2

Вивчення будови, принципу дії обладнання для мілкого і тонкого подріб­нен­ня м’яса: вовчок, кутер.

Вивчення будови, принципу дії горизонтальної та вертикальної шпиго­різки.

Вивчення будови, принципу дії шприців-дозаторів для виробництва ковбас­них виробів.

Вивчення будови, принципу дії термокамери для обробки ковбасних виробів.

3.5. Обладнання для виробництва напівфабрикатів

Обладнання для виробництва напівфабрикатів пельменів.

Обладнання для виробництва напівфабрикатів котлет.

Обладнання для нарізання дрібнокускових натуральних напівфабрикатів.

3.6. Обладнання для виробництва м’ясних консервів

Обладнання для дозування і наповнення банок.

Закатні машини.

Обладнання для теплової обробки м’ясних консервів, його класифікація.

Лабораторне заняття 3

Вивчення будови, принципу дії автоклава для стерилізації м’ясних консервів.

4. СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

4.1. Обладнання для механічної обробки сировини

Класифікація технологічного обладнання для механічної обробки сиро­вини.

Гомогенізатори, будова і принцип дії.

Сепаратори, класифікація, призначення. Основні збірні одиниці сепарато­рів. Принцип роботи сепараторів, їх конструктивні особливості.

Центрифуги періодичної і безперервної дії.

Фільтри та фільтрпреси.

Лабораторне заняття 4

Вивчення будови, роботи і експлуатації сепараторів.

4.2. Обладнання для теплової обробки сировини

Пастеризаційно-охолоджувальні установки пластинчастого типу. Будова, принцип роботи установок, експлуатація.

Трубчаста пастеризаційна установка Т1-ОУК.

Лабораторне заняття 5

Вивчення будови, роботи і експлуатації пастеризаційно-охолоджувальної установки.

4.3. Обладнання для виготовлення вершкового масла

Класифікація обладнання для виготовлення вершкового масла.

Заквасники.

Ванни для дозрівання вершків.

Масловиготовлювачі періодичної та безперервної дії, будова, експлуатація, принцип роботи.

Автоматизована лінія ОЛП для виробництва масла потоковим способом.

Лабораторне заняття 6

Вивчення будови, роботи і експлуатації масловиготовлювача безперервної дії.

4.4. Обладнання для виробництва білкових продуктів

Обладнання для виробництва сиру.

Сироробна ванна СВ-1000.

Формовочний апарат П-738-В.

Преси для сиру.

5. АВТОМАТИЗОВАНИЙ КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

5.1. Засоби вимірювання тиску

Основні терміни і визначення.

Манометри і дифманометри рідинні.

Манометри і дифманометри деформаційні загального промислового призначення.

Лабораторне заняття 7

Перевірка деформаційного манометра загального промислового призна­чення.

**5.2. Засоби вимірювання температури**

Основні терміни і визначення, класифікація методів і засобів вимірювання температури. Термометричні вимірювальні прилади.

Термометри розширення – механічні і рідинні.

Біметалічні і дилатометричні перетворювачі температури.

Термоперетворювачі опору. Автоматичні мости.

Лабораторне заняття 8

Вивчення конструкції дифманометра.

5.3. Засоби вимірювання витрат і кількості

Основні терміни і визначення.

Швидкісні і об’ємні лічильники.

Витратоміри змінного перепаду тисків.

Ротаметричні перетворювачі витрат.

5.4. Засоби вимірювання рівня

Основні терміни і визначення, класифікація методів і засобів вимірювання рівня.

Поплавкові і буйкові рівнеміри.

Сигналізатори рівня.

5.5. Засоби вимірювання хімічного складу та фізичних

властивостей речовин

Основні терміни та визначення.

Густиноміри.

Віскозиметри.

Прилади для вимірювання концентрації іонів водню, електродна система для вимірювання рН.

**6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**МОДУЛЬ 1**

**Заняття 1. Лекція 1. Тема 1. ДЕТАЛІ МЕХАНІЗМІВ І МАШИН**

Вступ. З’єднання деталей. Механізми передачі руху. Значення та завдання навчальної дисципліни “Технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва”. Класифікація технологічного обладнання з переробки продукції тваринництва. Визначення понять “машина”, “апарат”, “агрегат”, “механізація”, “автоматизація”, “потоково-механізована лінія”, “автоматизована лінія”.

Поняття про нероз’ємні та роз’ємні з’єднання.

Шарнірні, кривошипно-повзункові, кулачкові та храпові механізми, їх будова, принцип дії та сфера застосування.

Гвинтові механізми, їх будова, принцип дії, сфера застосування.

**Самостійне вивчення.**

*Класифікація, призначення механічних передач.*

*Фрикційні передачі, зубчасті передачі, пасова та ланцюгова пе­редача. Будова, принцип дії, сфера застосування, порівняльна оцінка.*

*Поняття про варіатори, їх застосування.*

*Вали та осі, призначення, конструкція.*

*Опори ковзання та кочення, будова, порівняльна оцінка.*

*Призначення, будова пружних муфт.*

 **Самостійне вивчення. Тема 2. ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ** *Електро-, гідро- і пневмоприводи.*

 *Електропривод. Принцип його роботи.*

*Гідропривод, його застосування.*

*Пневмопривод, його застосування.*

*Електродвигуни постійного та змінного струму, призначення, будова, принцип дії та застосування.*

*Пускорегулювальна і захисна апаратура.*

**Заняття 2. Лекція 2. СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА М’ЯСНОЇ ПРОДУКЦІЇ**

**Тема 3.1.** Обладнання для забою тварин і птиці та обробки туш

Обладнання для оглушення тварин.

Обладнання для фіксації тварин під час їх оглушення.

Електрична лебідка ЛМБ-1-1000 для піднімання туш великої рогатої худоби. Елеватор ланцюговий для піднімання туш свиней та дрібної рогатої худоби.

**Самостійне вивчення.**

*Обладнання для обробки туш свиней у шкурі, для зняття і первинної обробки шкур.*

*Установки для механічного знімання шкур, будова і принцип роботи.*

*Підвісні шляхи. Основні елементи підвісних шляхів.*

*Підйомно-опускна площадка К7-ФПЛ. Переносні стрічкові і дискові пили.*

*Обладнання цехів забою і первинної обробки тушок птиці.*

Самостійне вивчення. Тема **3.2**. Обладнання для обробки кишкової сировини

*Стіл приймальний для кишок.*

*Вальці для віджимання кишок.*

 *Класифікація кишкових машин.*

 *Універ­сальна шлямовочна машина.*

Заняття 3. Лекція 3. Тема 3.3. Обладнання для холодильної обробки м’яса і м’ясопродуктів

Поняття про холод.

Холодильні агенти і їх характеристика.

Принципова схема парової холодильної машини.

Способи охолодження камер холодильника.

Обладнання для виробництва харчового льоду. Льодогенератор. Автомати для швидкого заморожування м’ясопродуктів.

Заняття 4. Лекція 4. Тема 3.4. Обладнання для виробництва ковбасних виробів

та продуктів із яловичини і свинини

Машини і інструменти для розділу м’ясних напівтуш на частини.

Обладнання для соління м’яса.

Машини для подрібнення м’яса.

Обладнання для шприцювання ковбасної оболонки фаршем.

**Самостійне вивчення.**

*Обладнання для термічної обробки ковбасних виробів.*

*Комплект обладнання для цеху малої потужності для виробництва ковбасних виробів.*

Заняття 5. Лабораторне заняття 1

Вивчення будови, принципу дії обладнання для мілкого і тонкого

подріб­нен­ня м’яса: вовчок, кутер.

Вивчення будови, принципу дії горизонтальної та вертикальної шпиго­різки.

**Заняття 6. Лабораторне заняття 2**

Вивчення будови, принципу дії шприців-дозаторів для виробництва

ковбас­них виробів.

Вивчення будови, принципу дії термокамери для обробки ковбасних виробів.

Заняття 7. Лекція 5. Тема 3.5. Обладнання для виробництва напівфабрикатів

Обладнання для виробництва напівфабрикатів пельменів.

Обладнання для виробництва напівфабрикатів котлет.

Обладнання для нарізання дрібнокускових натуральних напівфабрикатів.

Заняття 8. Лекція 6. Тема 3.6. Обладнання для виробництва м’ясних консервів

Обладнання для дозування і наповнення банок.

Закатні машини.

**Самостійне вивчення.**

*Обладнання для теплової обробки м’ясних консервів, їх класифікація.*

Заняття 9. Лабораторне заняття 3

Вивчення будови, принципу дії автоклава для стерилізації м’ясних консервів.

МОДУЛЬ ІІ

Заняття 10. Лекція 7. 4. СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Тема 4.1. Обладнання для механічної обробки сировини

Класифікація технологічного обладнання для механічної обробки сиро­вини.

Гомогенізатори, будова і принцип дії.

Сепаратори, класифікація, призначення.

**Самостійне вивчення.**

*Основні збірні одиниці сепарато­рів.*

*Принцип роботи сепараторів, їх конструктивні особливості.*

*Центрифуги періодичної і безперервної дії.*

Фільтри та фільтрпреси.

Заняття 11. Лабораторне заняття 4

Вивчення будови, роботи і експлуатації сепараторів.

Заняття 12. Лекція 8. Тема 4.2. Обладнання для теплової обробки сировини

Пастеризаційно-охолоджувальні установки пластинчастого типу. Будова, принцип роботи установок, експлуатація.

*Трубчаста пастеризаційна установка Т1-ОУК.*

Заняття 13. Лабораторне заняття 5

Вивчення будови, роботи і експлуатації пастеризаційно-охолоджувальної установки.

Заняття 14. Лекція 9. Тема 4.3. Обладнання для виготовлення вершкового масла

Класифікація обладнання для виготовлення вершкового масла.

Заквасники.

**Самостійне вивчення.**

*Ванни для дозрівання вершків.*

*Масловиготовлювачі періодичної та безперервної дії, будова, експлуатація, принцип роботи.*

*Автоматизована лінія ОЛП для виробництва масла потоковим способом.*

Заняття 15. Лабораторне заняття 6

Вивчення будови, роботи і експлуатації масловиготовлювача безперервної дії.

Заняття 16. Лекція 10. 4.4. Обладнання для виробництва білкових продуктів

Обладнання для виробництва сиру.

Сироробна ванна СВ-1000.

**Самостійне вивчення.**

 *Формовочний апарат П-738-В.*

*Преси для сиру.*

Заняття 17. Лекція 11. 5. АВТОМАТИЗОВАНИЙ КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Тема 5.1. Засоби вимірювання тиску

Основні терміни і визначення.

Манометри і дифманометри рідинні.

**Самостійне вивчення.**

*Манометри і дифманометри деформаційні загального промислового призначення.*

Заняття 18. Лабораторне заняття 7

Перевірка деформаційного манометра загального промислового призна­чення.

**Заняття 19. Лекція 12. Тема 5.2. Засоби вимірювання температури**

Основні терміни і визначення, класифікація методів і засобів вимірювання температури. Термометричні вимірювальні прилади.

**Самостійне вивчення.**

*Термометри розширення – механічні і рідинні.*

*Біметалічні і дилатометричні перетворювачі температури.*

*Термоперетворювачі опору. Автоматичні мости.*

Заняття 20. Лабораторне заняття 8

Вивчення конструкції дифманометра.

Самостійне вивчення. Тема 5.3. Засоби вимірювання витрат і кількості

*Основні терміни і визначення.*

*Швидкісні і об’ємні лічильники.*

*Витратоміри змінного перепаду тисків.*

*Ротаметричні перетворювачі витрат.*

Заняття 21. Лекція 13. Тема 5.4. Засоби вимірювання рівня

Основні терміни і визначення, класифікація методів і засобів вимірювання рівня.

Поплавкові і буйкові рівнеміри.

Сигналізатори рівня.

Самостійне вивчення. Тема 5.5. Засоби вимірювання хімічного складу та фізичних властивостей речовин

*Основні терміни та визначення.*

*Густиноміри.*

*Віскозиметри.*

*Прилади для вимірювання концентрації іонів водню, електродна система для вимірювання рН.*

**7. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назви змістових модулів  | Назви тем | Обсяг годин для окремих видів навчальних занять і самостійної роботи  |
| № | Назва | № | Назва | лекції | лабораторні заняття | самостійна робота | Разом |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | **МОДУЛЬ І** |  |  |  |  |  |  |
| 1. | Деталі механізмів і машин | 2 | **-** | 1 | 3 |
| **Всього за змістовим модулем 1** |  |  | **2** | **-** | **1** | **3** |
| 2. | Електрообладнання |  | - | 2 | 2 |
| **Всього за змістовим модулем 2** |  |  |  | **-** | **2** | **2** |
| 3. | Спеціалізоване техноло­гічне обладнання для виробництва м’ясної продукції | 3.1. | Обладнання для забою тварин і птиці та обробки туш | 2 | - | 1 | 3 |
| 3.2. | Обладнання для обробки кишкової сировини | - | - | 2 | 2 |
| 3.3. | Обладнання для холодильної обробки м’яса і м’ясопродуктів | 2 | - | - | 2 |
| 3.4. | Обладнання для виробництва ковбасних виробів та продуктів із яловичини і свинини | 2 | 4 | 1 | 7 |
| 3.5. | Обладнання для виробництва напівфабрикатів | 2 | - | - | 2 |
| 3.6. | Обладнання для виробництва м’ясних консервів | 2 | 2 | - | 4 |
| **Всього за змістовим модулем 3** |  |  | **10** | **6** | **4** | **20** |
|  **МОДУЛЬ ІІ** |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Спеціалізоване техноло­гічне обладнання для виробництва молочної продукції | 4.1. | Обладнання для механічної обробки сировини | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 4.2. | Обладнання для теплової обробки сировини | 2 | 2 | 1 | 5 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 4.3. | Обладнання для виготовлення вершкового масла | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 4.4. | Обладнання для виробництва білкових продуктів | 2 | - | 1 | 3 |
| **Всього за змістовим модулем 4** |  |  | **8** | **6** | **5** | **19** |
| 5. | Автоматизований контроль технологічного виробництва | 5.1. | Засоби вимірювання тиску | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 5.2. | Засоби вимірювання температури | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 5.3. | Засоби вимірювання витрат і кількості | - | - | 1 | 1 |
| 5.4. | Засоби вимірювання рівня | 2 | - | - | 2 |
| 5.5. | Засоби вимірювання хімічного складу та фізичних властивостей речовин | - | - | 2 | 2 |
| **Всього за змістовим модулем 5** | **6** | **4** | **6** | **16** |
| **Разом годин з навчальної дисципліни** (денна форма навчання) |  **26** | **16** | **18** | **60**  |

8. Теми лабораторних занять

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**з/п | Назва теми | КількістьГодин |
| 1. |  Вивчення будови, принципу дії обладнання для мілкого і тонкого подрібнення м’яса: вовчок, кутер. Вивчення будови, принципу дії горизонтальної та вертикальної шпигорізки. | 2 |
| 2. | Вивчення будови, принципу дії шприців-дозаторів для виробництва ковбасних виробів. Вивчення будови, принципу дії термокамери для обробки ковбасних виробів. | 2 |
| 3. | Вивчення будови, принципу дії автоклава для стерилізації м’ясних консервів. | 2 |
| 4. | Вивчення будови, роботи і експлуатації сепараторів. | 2 |
| 5. | Вивчення будови, роботи і експлуатації пастеризаційно- охолоджувальної установки. | 2 |
| 6. | Вивчення будови, роботи і експлуатації масловиготовлювача безперервної дії. | 2 |
| 7. | Перевірка деформаційного манометра загального промислового призначення. | 2 |
| 8. | Вивчення конструкції дифманометра. | 2 |
| Всього годин | **16** |

**9. САМОСТІЙНА РОБОТА**

Підготовка кваліфікованих фахівців, конкурентоспроможних на ринку праці, здатних до компетентної і ефективної діяльності за своєю спеціальністю на рівні європейських і світових стандартів, можлива за умови підвищення ролі самостійної роботи студентів. Тому самостійна робота студента, є не тільки важливою формою навчального процесу, а й має стати його основою.

Основним завданням навчального закладу на сучасному етапі розвитку суспільства є формування творчої особистості, спеціаліста, здатного до самостійного підвищення фахового рівня, самоосвіти, креативності, іннова­ційної діяльності. Щоб залучити студента до активного здобуття знань неоціненною є роль самостійної роботи.

У розділі «Структура навчальної дисципліни» до кожного розділу вказано кількість годин, відведену на самостійне вивчення. Теми самостійного вивчення визначає викладач, що забезпечує його творче відношення до праці, надає можливості розвивати педагогічно-доцільну лінію співпраці та перетворити свій предмет на засіб формування всебічно розвиненої особистості студента.

 **Завдання для самостійної роботи здобувача**

Основні завдання для самостійної роботи:

1) попереднє опрацювання інформаційного забезпечення за кожним модулем (темою);

2) підготовка до поточного контролю - розв’язання завдань самоконтролю за кожною темою;

3) виконання тематики науково-дослідної роботи;

4) підготовка до підсумкового контролю.

**10. Теми самостійних робіт**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п  | Розділ, тема  | Кількість годин  |
|  1.    2.    3. 4. 5.  6. 7.   8. 9. 10. 11. 12.   13.   | **Розділ: Деталі механізмів і машин** *Класифікація, призначення механічних передач.**Фрикційні передачі, зубчасті передачі, пасова та ланцюгова передача. Будова, принцип дії, сфера застосування, порівняльна оцінка.**Поняття про варіатори, їх застосування.**Вали та осі, призначення, конструкція.**Опори ковзання та кочення, будова, порівняльна оцінка.*Розділ: Електрообладнання *Електропривод. Принцип його роботи.**Гідропривод, його застосування.**Пневмопривод, його застосування.**Електродвигуни постійного та змінного струму, призначення, будова, принцип дії та застосування.**Пускорегулювальна і захисна апаратура.Електро-, гідро- та пневмопривід.*  **Розділ:** **Спеціалізоване технологічне обладнання для виробництва м'ясної продукції** Обладнання для забою тварин і птиці та обробки туш*Обладнання для обробки туш свиней у шкурі, для зняття і первинної обробки шкур.**Установки для механічного знімання шкур, будова і принцип роботи.**Підвісні шляхи. Основні елементи підвісних шляхів.*Обладнання для обробки кишкової сировини*Стіл приймальний для кишок.**Вальці для віджимання кишок. Класифікація кишкових машин. Універсальна шлямовочна машина.*Обладнання для виробництва ковбасних виробів та продуктів із яловичини і свинини *Обладнання для термічної обробки ковбасних виробів.**Комплект обладнання для цеху малої потужності для виробництва ковбасних виробів.*Розділ: Спеціалізоване технологічне обладнання для виробництва молочної продукції. Обладнання для механічної обробки сировини. *Основні збірні одиниці сепарато­рів.* *Принцип роботи сепараторів, їх конструктивні особливості.**Центрифуги періодичної і безперервної дії.**Фільтри та фільтрпреси.*Обладнання для теплової обробки сировини. *Трубчаста пастеризаційна установка Т1-ОУК.*Обладнання для виготовлення вершкового масла. *Ванни для дозрівання вершків.**Масловиготовлювачі періодичної та безперервної дії, будова, експлуатація, принцип роботи.**Автоматизована лінія ОЛП для виробництва масла потоковим способом.*Обладнання для виробництва білкових продуктів *Формовочний апарат П-738-В.**Преси для сиру.*Розділ: Автоматизований контроль технологічного виробництва Засоби вимірювання тиску. Засоби вимірювання температури *Термометри розширення – механічні і рідинні.**Біметалічні і дилатометричні перетворювачі температури.**Термоперетворювачі опору. Автоматичні мости.*Засоби вимірювання витрат і кількості *Основні терміни і визначення.**Швидкісні і об’ємні лічильники.**Витратоміри змінного перепаду тисків.**Ротаметричні перетворювачі витрат.*Засоби вимірювання хімічного складу та фізичних властивостей речовин. *Основні терміни та визначення.**Густиноміри. Віскозиметри.**Прилади для вимірювання концентрації іонів водню, електродна система для вимірювання рН.* |  1   2    1   2 1 1  2 1 1 1  2 11 2   |
|   |  Всього   |  18  |

**11. Індивідуальні завдання**

Індивідуальне завдання виконується в межах годин, відведених для самостійної роботи студента і передбачає:

*І. Опрацювання літератури за темою та підготовка реферату (звіту)*, що має такий зміст і структуру:

Вступ

1. Розкриття проблеми.
2. Аналіз фактичних даних. Проведення розрахунків, креслень.

 Висновки

 Список використаної літератури та інформаційних джерел

*Обсяг індивідуального завдання – 3-6 сторінок формату А-4*

**12. Теми індивідуальних завдань**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Назва теми | Кількість |
| з/п |  |
| 1. | Механізми передачі руху. | 1 |
| 2. | Електро-, гідро- і тевмопривід. | 1 |
| 3. | Обладнання для холодильної обробки м ’яса і м ’ясопродуктів. | 1 |
| 4. | Мікроподрібнюючі машини. | 1 |
| 5. | Обладнання для соління м ’яса. | 1 |
| 6. | Допоміжне обладнання для виготовлення ковбасних виробів. | 1 |
| 7. | Вакуум-пакувальні машини. | 1 |
| 8. | Обладнання і машини для виробництва м ’ясних консервів. | 1 |
| 9. | Обладнання для дозування і наповнення банок. | 1 |
| 10. | Центрифуги періодичної і безперервної дії. | 1 |
| 11. | Фільтри та фільтрпреси. | 1 |
| 12. | Генератори – теплообмінники | 1 |
| 13. | Охолодники молока. | 1 |
| 14. | Обладнання для виробництва сиру. | 1 |
| 15. | Ванни для дозрівання вершків. | 1 |
| 16. | Преси для пресування сирної маси. | 1 |
| 17. | Обладнання для білкових продуктів. | 1 |
| 18. | Масловиготовлювачі періодичної та безперервної дії діїоботи.Виробництво сухих яєчних продуктів. | 1 |
| 19. | Манометри і дифманометри загального промислового призначення. | 1 |
| 20. | Прилади для вимірювання температури. | 1 |
| 21. | Ротаметричні перетворювачі витрат. | 1 |
| 22. | Поплавкові і буйкові рівнеміри для вимірювання рівня. | 1 |
| 23. | Сигналізатори рівня. | 1 |
| 24. | Вимірювальні прилади для хімічного складу і фізичних | 1 |
| властивостей речовини. |  |
| 25. | Прилади для вимірювання концентрації іонів водню. | 1 |
|  Всього  | **25** |

**13. Методи навчання**

 Студенто орієнтоване навчання, що проводиться у формі лекцій, семінарів, практичних занять, консультацій із викладачами, самостійного навчання за індивідуальними завданнями, виконання індивідуальних завдань самостійної роботи на основі підручників, посібників, періодичних наукових видань та використання глобальної мережі Internet.

При викладанні навчальної дисципліни «Технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва» використовуються інформаційно- ілюстративний, практичні методи передачі навчальної інформації за допомогою дії, методи колективної розумової діяльності та проблемно-пошукові методи

навчання із застосуванням:

- вправ, лабораторних та практичних робіт, конструювання, моделювання;

- дискусійного обговорення проблемних питань;

- аналізу виробничих ситуацій;

- ситуаційних завдань;

- друкованих роздаткових матеріалів;

- виконання індивідуального навчально-дослідного завдання.

При викладанні навчальної дисципліни «Технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва» використовуються **методи, методики та технології:**

 під час лекційного курсу: інформаційно-ілюстративний та проблемний методи навчання із застосуванням:

* + мультимедійного забезпечення;
	+ дискусійного обговорення проблемних питань;
	+ аналітичних завдань**;**
	+ ситуаційних завдань;
	+ друкованих роздаткових матеріалів;
	+ виконання індивідуального навчально-дослідного завдання;

 - використання наглядних матеріалів;

* бесіда з використанням набутих знань.

 При проведенні лабораторно-практичних занять:

 - розгляд ситуаційних завдань, рішення задач,

 - дискусії в малих творчих групах,

 - дослідження,

 - тестові завдання.

 При самостійній роботі:

* виконання індивідуального завдання (розрахункове завдання),
* самостійне вивчення.

**14. Засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування**

Вимоги до засобів діагностики, критерії та процедури оцінювання навчальних досягнень формуються згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в Горохівському коледжі ЛНАУ.

Інформаційною базою для формування засобів діагностики є система компетентностей, що передбачена даною програмою. Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

• екзамен;

• стандартизовані тести;

• наскрізні проекти;

• командні проекти;

• аналітичні звіти, реферати;

• розрахункові та розрахунково-графічні роботи;

• презентації результатів виконаних завдань та досліджень;

• студентські презентації та виступи на наукових заходах;

• розрахункові роботи;

• завдання на лабораторному обладнанні, реальних об’єктах тощо;

• інші види індивідуальних та групових завдань.

 **15.** **Форми поточного та підсумкового контролю**

Система оцінювання сформованих компетентностей у студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, лабораторно-практичні заняття, а також виконання самостійної роботи. Оцінювання сформованих компетентностей у студентів здійснюється за чотирибальною системою.

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у Горохівському коледжі ЛНАУ» контрольні заходи включають:

**поточний контроль,** що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, лабораторних, практичних, семінарських занять;

**модульний контроль**, що проводиться з урахуванням поточного контролю за відповідний змістовий модуль і має на меті *інтегровану* оцінку результатів навчання студента після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля;

**підсумковий/семестровий контроль**, що проводиться у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу.

Успішність студента оцінюється шляхом проведення поточного, модульного та підсумкового контролю (екзаменаційного). Дані про успішність студента заносяться викладачем у «Журнал обліку відвідування занять та контролю успішності студентів», «Екзаменаційну відомість» та «Залікову книжку» відповідно до вимог, передбачених щодо цих документів.

***Поточний контроль* з даної навчальної дисципліни проводиться в таких формах:**

* активна робота на лекційних заняттях;
* активна участь у виконанні лабораторних завдань;
* активна участь у дискусії та презентації матеріалу на заняттях;
* захист індивідуального та комплексного розрахункового завдання;
* проведення поточного тестування;
* проведення письмової контрольної роботи;
* експрес-опитування;
* написання і захисту індивідуального творчого завдання (проекту),
* виконання тестових контрольних завдань,
* розв'язання задач,
* шляхом перевірки самостійного виконання лабораторно-практичних завдань;
* захист проектів за заданою тематикою;
* проведення диктанту за лекційним матеріалом.

 **Модульний контроль** проводиться у формі тематичних атестацій (на основі виведення середнього балу по поточних оцінках, оцінках за виконання лабораторно-практичних робіт та тестових і контрольних завданнях). Модульний контроль може проводитися у формі виконання модульних тестових контрольних робіт. Мінімальна кількість правильних відповідей студента на тестове завдання змістового модуля чи модуля, що дозволяє оцінити результати тестування позитивно (тобто "задовільно" або "зараховано"), має бути більше 60% від загальної кількості запитань тестового завдання.

 *Підсумковий/семестровий контроль* проводиться у формі семестрового екзамену.

 ***Семестровий екзамен*** – форма оцінки підсумкового засвоєння студентами теоретичного та практичного матеріалу з окремої навчальної дисципліни, що проводиться як контрольний захід. Підсумковий контроль (екзамен) – здійснюється за екзаменаційними білетами.

**16. Порядок проведення поточного та підсумкового**

 **оцінювання знань студентів**

 Поточний контроль, проміжна та підсумкова атестація за відповідними предметами, що дозволяє оцінити набуті компетенції проводиться відповідно до вимог ««Положення про організацію освітнього процесу у Горохівському коледжі ЛНАУ». Апробація результатів досліджень на наукових конференціях. Публікація результатів досліджень. Атестація здійснюється у формі єдиного комплексного іспиту.

 Поточний контроль проводиться викладачем під час аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки студентів до виконання конкретної навчальної роботи. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв’язку між викладачем та студентами у процесі навчання, забезпечення управління навчальною діяльністю студентів. Інформація, отримана в процесі поточного контролю, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, так і студентами – для самоаналізу та самооцінки своєї навчальної діяльності.

 Рекомендується застосовувати на всіх лабораторно-практичних заняттях види об’єктивного контролю теоретичної підготовки та контролю засвоєння практичних навичок у вигляді тестування, письмової контрольної роботи та усного опитування. При засвоєнні кожної теми за поточну навчальну діяльність студенту виставляються оцінка за чотири-бальною шкалою. Оцінювання знань студента під час семінарських і лабораторно-практичних занять та виконання індивідуальних завдань проводиться за такими критеріями:

* розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються;
* ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни;
* ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються;
* вміння поєднувати теорію з практикою при розгляді виробничих ситуацій, розв'язанні задач, проведенні розрахунків у процесі виконання індивідуальних завдань та завдань, винесених на розгляд в аудиторії;
* логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки;
* арифметична правильність виконання індивідуального та комплексного розрахункового завдання.

 Максимально можливий бал за конкретним завданням ставиться за умови відповідності індивідуального завдання студента або його усної відповіді всім зазначеним критеріям. Відсутність тієї або іншої складової знижує кількість балів. При оцінюванні індивідуальних завдань увага також приділяється якості, самостійності та своєчасності здачі виконаних завдань викладачу, згідно з графіком навчального процесу. Якщо якась із вимог не буде виконана, то бали будуть знижені.

Дисципліна містить і змістовний модуль, який охоплює матеріал усіх тем та завершується підсумковим контролем – екзаменом. Згідно навчальної програми дисципліна «Технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва» завершується екзаменом за умови:

♦ виконання та захисту всіх тем лабораторно-практичних занять;

♦ виконання самостійної роботи;

♦ відсутності негативних оцінок за модульний контроль;

♦ відпрацювання пропущених лабораторно-практичних занять.

**17. Критерії оцінювання результатів навчання студентів**

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни «Технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва».

Мінімальний пороговий рівень оцінки визначається за допомогою якісних критеріїв і трансформується в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової шкали.

 Критерії оцінювання знань студентів передбачають вимоги до знань і вмінь студентів за 4-бальною шкалою.

 При розробці критеріїв системи оцінювання якості знань студентів враховано три основні компоненти:

1) *рівень знань:* глибина і міцність знань, рівень мислення, вміння синтезувати знання з певних тем, вміння складати розгорнутий план відповіді, давати точні формулювання, правильно користуватися понятійним апаратом, культура відповіді (грамотність, логічність і послідовність викладення матеріалу); рівень умінь, навичок і прийомів виконання практичних завдань;

2) *навички самостійної роботи:* навички пошуку необхідної літератури, орієнтація в потоці інформації з обраної спеціальності, навички ведення записів (складання простого і розгорнутого плану, конспекту, реферату, виступу, а також навички науково-пошукової роботи;

3) *вміння застосувати знання на практиці:* реалізація на лабораторно-практичних, семінарських заняттях, виконання індивідуальних завдань під час проходження практики.

 Оцінка результатів навчання студентів з навчального курсу «Технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва» проводиться за результатами усного опитування, виконання практичних та лабораторних завдань, підготовки завдань самостійного вивчення, виконання контрольних робіт, тестового контролю знань, проведення екзамену з дисципліни.

**Критерії оцінки іспиту: оцінку «відмінно»** заслуговує студент, який:

 - всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом не тільки в обсязі матеріалу лекцій та семінарських занять, але й матеріалів, рекомендованих для самостійної роботи, а також додаткової літератури;

 - вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;

 - засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;

- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;

 - вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;

 - самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

**Оцінку « добре» –** заслуговує студент, який:

 - повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання в достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;

 - має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;

 - під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;

- в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок;

 - вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;

- опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою.

**Оцінки «добре»** заслуговує студент, який показав належне знання навчальної програми курсу, виконав усі завдання, при цьому допустив незначні помилки і мав невеликі недоліки. Як правило, оцінка «добре» ставиться студентам, які показали систематичний характер знань з дисципліни, вміють самостійно робити висновки та показали належний рівень знань рекомендованої літератури.

**Оцінку «задовільно» –** заслуговує студент, який:

 - знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;

 - виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок; - ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;

- допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення;

- володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії.

**Оцінки «задовільно»** заслуговує студент, який показав знання основного матеріалу навчальної програми курсу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і професіональної діяльності. Студент повинен відповісти на основні питання завдання, показати знання рекомендованої літератури, вміння аналізувати зміст питання. Можливі деякі помилки не принципового характеру.

 **Оцінка «незадовільно» –** виставляється студенту, який:

- виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань або взагалі їх не виконав;

 - володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;

- допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;

 - не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення коледжу без повторного вивчення даної дисципліни.

**Оцінка «незадовільно»** виставляється студентам, які не могли показати необхідний рівень знань для подальшого навчання, допустили значні помилки або взагалі не виконали завдання.

 При виставленні оцінки враховуються результати навчальної роботи студента протягом семестру.

**18. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення,**

**використання яких передбачає навчальна дисципліна**

 Комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни, розміщений в кабінеті «Технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва», в електронному вигляді - на сайтах циклової комісії технологічних дисциплін та методичного кабінету Горохівського коледжу ЛНАУ.

 Методичне забезпечення навчальної дисципліни «Технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва» включає:

* навчальна і робоча програми дисципліни;
* конспекти лекцій на паперовому та електронному носіях: навчальний контент (інформаційне забезпечення лекцій);
* витяг з робочого навчального плану;
* навчально-методичні картки занять;
* методичні вказівки та рекомендації;
* методичне забезпечення лабораторно-практичних занять: інструкційні картки, інструкції з охорони праці, пожежної безпеки;
* індивідуальні завдання;
* приклади розв’язування типових задач чи виконання типових завдань;
* мультимедійне забезпечення занять: комп’ютерні презентації, відеотека навчальних фільмів;
* ілюстративні матеріали;
* каталоги ресурсів тощо;
* друкований роздатковий матеріал, плакати;
* тестові завдання та задачі з навчальної дисципліни;
* тестову комп'ютерну програму MY TEST;
* завдання для поточного та підсумкового контролю рівня сформованості дисциплінарних компетентностей: директорська контрольна робота для визначення залишкових знань із дисципліни, перевірочні контрольні роботи з певних тем дисципліни, тести, перелік питань до екзамену, екзаменаційні білети;
* пакет комплексної контрольної роботи (контрольних завдань) для оцінювання рівня знань студентів при проведенні акредитації спеціальності (освітньої програми);
* методичне забезпечення самостійного опрацювання навчального матеріалу студентами: навчально-методичний посібник для самостійного вивчення та самоконтролю знань студентів;
* тематика рефератів;
* критерії оцінювання результатів навчання студентів із навчальної дисципліни;
* список інформаційних джерел, базової та допоміжної літератури.

 Як **джерела інформації при вивчені дисципліни «Технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва»** викладач рекомендує здобувачам освіти доступні для них:

- друковані видання (рекомендована література);

- електронні видання;

- аудіо- та відеозаписи;

- інші матеріали та джерела інформації (нормативно-правові акти, стандарти на продукцію, методів контролю якості);

- офіційний веб-сайт Горохівського коледжу ЛНАУ http:// www.gklnau.at.ua містить інформацію про освітню програму (методична робота, сайт методичного кабінету Горохівського коледжу ЛНАУ);

- бібліотека Горохівського коледжу ЛНАУ;

- матеріали навчально-методичного забезпечення робочої програми програми викладені на навчально-інформаційному порталі технологічного відділення Горохівського коледжу ЛНАУ http:// tehnviddil.at.ua.

 Читальний зал забезпечений вільним доступом до мережі Інтернет.

**19. Рекомендовані джерела інформації**

**Рекомендована література**

**Основна**

1. Височанська Р.П. Технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва. – Київ, НМЦ, 2007.

2. Гвоздєв О.В., Ялпач Ф.Ю., Рогач Ю.П., Кюрчева Л.М. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва : навч. посіб. / За ред. к.т.н. О.В. Гвоздєва. – Суми: Видавництво “Довкілля”, 2004. – 402 с.

 3. Технологія м’яса та м’ясних продуктів: Підручники / М.М. Клименко,

Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін..; За ред.. М.М. Клименка. - К.: Вища освіта, 2006.-640 с.

 Додаткова

1. Берсан Г. Машины мясной промышленности. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982.
2. Єресько Г.О., Шинкарик М.М., Ворощук В Я. Технологічне обладнання молочних виробництв. - Київ: Фірма «ІНКОС», Центр навчальної літератури, 2007. - 344с.
3. Кравців Р. Й. , Федишин Я.І., Остап’юк Ю.І.. Стерилизація і ветеринарно-санітарна експертиза м’ясних консервів.-Львів-2002.-224 с.
4. Технологія переробки продукції тваринництва: Навчальний посібник / Якименко Т.П., Янишин Я.С., канд.. екон. наук. - К.: Аграрна освіта. 2009.
5. Гончаров Г.І. Технологія первинної переробки худоби і продуктів забою: Навч. посіб. - К.: НУХТ, 2003. - 160с.

**Інформаційні ресурси**

1. Технологія м'яса та м'ясних продуктів - Бібліотека https://buklib.net:

Технологія м'яса та м'ясних продуктів. За ред. М.М. Клименка. — К.: Вища освіта, 2006. — 640 с.: іл. (Веб-адреса: https://buklib.net/books/34793/ )

1. Єресько. Технологічне обладнання молочних виробництв

Єресько Г.О.,Шинкарик М.М.,Ворощук В.Я Технологічне обладнання молочних виробництв. (Веб-адреса: https://www.twirpx.com/file/757780/)