

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНО-ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

«ПОГОДЖЕНО»

Декан факультету технології
виробництва і переробки продукції
тваринництва, стандартизації та
біотехнології

« а » 07 Михайло ГИЛЬ 2025 року

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

« а » 07 Дмитро БАБЕНКО 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
МАШИНИ І МЕХАНІЗМИ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ У ТВАРИННИЦТВІ ТА
ПЕРЕРОБНІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ
шифр за ОПП ОКЗІ
освітньо-професійна програма «Технологія виробництва і
переробки продукції тваринництва»
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня 2-го року
денної форми здобуття вищої освіти
на 2025/2026 навчальний рік

Освітній рівень – Бакалавр

Галузь знань 20 – «Аграрні науки та продовольство»

Спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Мова викладання – українська

Миколаїв
2025



Робоча програма відповідає меті та особливостям освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство», затвердженої Вченою радою Миколаївського національного аграрного університету 12.03.2024р. (протокол №8), чинної згідно наказу по університету №33-О від 19.03.2024р.

Розробник програми: асистент кафедри агроінженерії Микита ХРАМОВ
Миколаївський національний аграрний університет

Програма розглянута на засіданні кафедри агроінженерії МНАУ (протокол № 6-а від 19.05.2025 року).

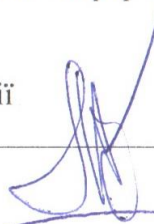
Завідувач кафедри
канд.техн.наук, доцент



Олексій САДОВИЙ

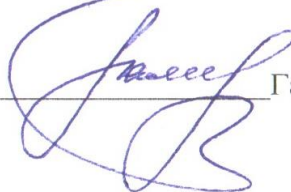
Схвалено науково-методичною комісією інженерно-енергетичного факультету Миколаївського національного аграрного університету протокол № 9 від 20.05.2025 року

Голова науково-методичної комісії
канд.техн.наук, доцент



Володимир МАРТИНЕНКО

Гарант освітньої програми



Галина КАЛИНИЧЕНКО

Відповідальна за дотримання вимог
нормативних документів щодо розробки
робочих програм навчальних дисциплін
(практичної підготовки), навчально-
методичних комплексів та силабусів,
доктор економічних наук, професор

Наталя СІРЕНКО

© МНАУ, 2025 рік

© МНАУ, 2026 рік

1. Анотація

Галузь тваринництва забезпечує населення країни такими важливими продуктами харчування як молоко, м'ясо, яйця, постачає промисловість деякими видами сировини. Оскільки вказані потреби зростають, то необхідно здійснювати й постійний розвиток галузі тваринництва.

Головна задача сільськогосподарського виробництва полягає в забезпеченні населення продуктами харчування. Але, як відомо, в останні роки у всіх галузях АПК, особливо у тваринництві, відбувається спад виробництва, зменшується поголів'я худоби й птиці, знижується їх продуктивність, втрачається генетичний фонд, зношуються й старіють основні фонди та технічна база.

Сучасні тенденції розвитку тваринництва спричинили потребу впровадження системи раціональних принципів виробництва, появу нових функціональних його особливостей, які полягають в тому, що комплекти машин та обладнання формують відповідно до технологій утримання тварин, виробництва й зберігання кормів, включаючи засоби механізації транспортно-перевалочних і допоміжних робіт, а також засоби автоматизованого контролю та управління технологічними процесами.

Відповідно до класичного визначення (тобто не стосовно ЕОМ) **машина** – це сукупність елементів (частин), що забезпечують і здійснюють необхідні доцільні дії (рухи) для перетворення одного виду енергії в інший і виконання заданої роботи. Машини поділяють на енергетичні (двигуни, генератори), технологічні (споживають відповідну енергію для виконання певних робіт), а також транспортно-перевантажувальні. **Обладнання** – це набір елементів певного призначення або додаткові пристрої до машин, не оснащені самостійним приводом, наприклад: стійлове (станове, кліткове) обладнання для утримання тварин або птиці, засоби їх напування, начіпне оснащення (бульдозер, ківш) до трактора тощо. Машини призначені для заміни фізичної праці людини, а обладнання полегшує цю працю або розширює функціональні можливості машин.

Машина складається з таких структурних елементів (частин): виконавчого апарата (робочого органу чи органів), їх приводу, передаточних ланок (механізмів) та контрольно-керуючих пристроїв.

Механізм машини – це сукупність ланок деталей, що передають або перетворюють ті чи інші дії чи рухи; **апарат** – окремий пристрій або прилад машини, що безпосередньо виконує певну операцію.

Залежно від рівня комплектації машини бувають: прості, в практиці галузі тваринництва їх часто називають установками, що здатні виконувати переважно якесь одне завдання (наприклад, доїння тварин, видалення гною, роздавання кормів); складні або комбіновані агрегати, тобто поєднання двох або більше різнотипних простих машин (установок), які діють спільно і виконують різні технологічні операції в межах єдиного виробничого процесу (наприклад, доїння корів і первинна обробка молока, сушіння трави і приготування вітамінного борошна, приготування і роздавання кормів).

Ключові слова: механізм, машина, тваринництво, технологічний процес, технологічна операція, обладнання, кормоприготування, доїння, водопостачання

Annotation

The livestock industry provides the population with such important food products as milk, meat, eggs, supplies the industry with some raw materials. As these needs increase, it is necessary to carry out the constant development of the livestock industry.

The main task of agricultural production is to provide the population with food. But, as we know, in recent years in all sectors of agriculture, especially in animal husbandry, there is a decline in production, livestock and poultry are declining, their productivity is declining, the genetic fund is lost, fixed assets and technical base are deteriorating and aging.

Modern trends in animal husbandry have necessitated the introduction of a system of rational principles of production, the emergence of new functional features, which are that sets of machines and equipment are formed in accordance with technologies of animal husbandry, production and storage of feed, including mechanization of transport and handling and ancillary works. as well as means of automated control and management of technological processes.

According to the classical definition (not in relation to computers), a machine is a set of elements (parts) that provide and perform the necessary appropriate actions (movements) to convert one type of energy into another and perform a given job. Machines are divided into energy (engines, generators), technological (consume the appropriate energy to perform certain works), as well as transport and handling. Equipment is a set of elements for a specific purpose or additional devices to machines that are not equipped with an independent drive, for example: stall (cage, cage) equipment for keeping animals or poultry, means of watering them, hinged equipment (bulldozer, bucket) to the tractor, etc. Machines are designed to replace human physical labor, and equipment facilitates this work or expands the functionality of machines.

The machine consists of the following structural elements (parts): the executive apparatus (working body or bodies), their drive, transmission links (mechanisms) and control devices.

The mechanism of the machine is a set of parts that transmit or transform certain actions or movements; device – ***a separate*** device or device of the machine that directly performs a certain operation.

Depending on the level of equipment of the machine are: simple, in the practice of animal husbandry they are often called installations that are able to perform mainly a single task (milking animals, manure removal, feed distribution); complex or combined units, a combination of two or more different types of simple machines (installations) that work together and perform different technological operations within a single production process (milking cows and primary milk processing, drying grass and preparation of vitamin flour, preparation and distribution feed).

Keywords: mechanism, machine, animal husbandry, technological process, technological operation, equipment, fodder preparation, milking, water supply

2. Опис навчальної дисципліни

Машини і механізми виробничих процесів у тваринництві та переробній промисловості

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»
Спеціальність	204 «ТВППТ»
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Обов'язкова (вибіркова) компонента	Обов'язкова
Семестр	III
Кількість кредитів ECTS	4,0
Кількість модулів	3
Загальна кількість годин	120
Види навчальної діяльності та види навчальних занять, обсяг годин та кредитів:	
Лекції	16/0.53 кредита
Лабораторні заняття	30/1.0 кредита
Практичні заняття	16/0.53 кредита
Самостійна робота	58/1.93 кредита
Форма підсумкова контрольного заходу	Курсовий проєкт, Іспит

У процесі вивчення дисципліни застосовуються інноваційні педагогічні технології, а саме цілеспрямований системний набір прийомів, засобів організації навчальної діяльності, що охоплює весь процес навчання від визначення мети до одержання результатів: комп'ютерні презентації, тестові програми, система дистанційного навчання Moodle, онлайн-сервіс відеозв'язку Jitsi Meet, вбудовані в курс на платформі Moodle, платформи відеозв'язку Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, месенджери Telegram, Viber та інші.

Дотримання вимог академічної доброчесності під час створення академічних текстів

Автором (співавтором) освітнього (освітньо-наукового, наукового) твору є особа, яка зробила особистий інтелектуальний внесок до проведення дослідження, безпосередньо брала участь у його створенні та несе відповідальність за його зміст.

Під час оприлюднення освітнього (освітньо-наукового, наукового) твору мають бути зазначені всі його автори. Не допускається зазначати як автора освітнього (освітньо-наукового, наукового) твору особу, яка не відповідає критеріям, визначеним абзацом першим цієї частини. Якщо у проведенні дослідження або створенні освітнього (освітньо-наукового, наукового) твору брали участь інші особи, що не вказані як його автори, це має бути зазначено у творі із визначенням внеску кожної такої особи.

Освітній (освітньо-науковий, науковий) твір має містити достовірні відомості про використані методи, джерела даних, результати дослідження та отримані наукові (науково-технічні) результати.

Якщо під час проведення дослідження та/або створення освітнього (освітньо-наукового, наукового) твору були використані розробки, наукові (науково-технічні) результати, що належать іншим особам, це має бути зазначено в освітньому (освітньо-науковому, науковому) творі з посиланням на джерело їх оприлюднення.

Використання загальновідомих фактів чи ідей не потребує окремого зазначення.

Всі текстові запозичення, що використовуються в освітньому (освітньо-науковому, науковому) творі (окрім стандартних текстових кліше), мають бути позначені з посиланням на джерело запозичення.

Текстові запозичення мають бути позначені у спосіб, який дозволяє чітко відокремити їх від власного тексту автора (авторів).

У разі використання автором (авторами) власних, розробок, наукових (науково-технічних) результатів, які були оприлюднені раніше, він (вони) мають зазначити це в освітньому (освітньо-науковому, науковому) творі.

Дотримання вимог академічної доброчесності для здобувачів освіти

Здобувачі освіти зобов'язані виконувати вступні, навчальні, контрольні, кваліфікаційні, конкурсні та інші види завдань самостійно. Самостійність у виконанні завдання означає, що воно має бути виконане:

1) для індивідуальних завдань – особисто здобувачем, а для групових завдань – лише визначеною групою здобувачів, без втручання інших осіб, під керівництвом та контролем викладачів, що визначені як керівники, та затверджені відповідно до нормативної документації закладу вищої освіти з урахуванням індивідуальних потреб і можливостей осіб з особливими освітніми потребами;

2) якщо умови або характер завдання передбачають обмеження у можливих джерелах інформації – без використання недозволених джерел інформації.

Здобувачі вищої освіти зобов'язані поважати гідність, права, свободи та законні інтереси всіх учасників освітнього процесу, дотримуватися етичних норм.

Дотримання вимог академічної доброчесності під час оцінювання

Оцінювання у сфері вищої освіти і науки відповідає вимогам об'єктивності, валідності та справедливості. Оцінювання є об'єктивним, якщо воно ґрунтується на заздалегідь визначених критеріях. Оцінювання є валідним, якщо воно здійснюється відповідно до критеріїв, що визначаються законодавством України та суб'єктом внутрішнього забезпечення якості освіти. Оцінювання є справедливим, якщо воно проводиться за відсутності конфлікту інтересів, дискримінації та неправомірного впливу на оцінювача.

Порядок перезарахування результатів неформальних і інформальних заходів проводить комісія, за зверненням здобувача.

Передбачені неформальні освітні заходи. Неформальна освіта доповнює формальні освітні заходи, допомагає швидко і вчасно отримати необхідні знання відповідно до потреб тут і зараз.

Форми неформальної освіти: очна (тренінги, семінари, тощо), дистанційна (дистанційні курси, вебінари).

Де здобути: неурядові установи, приватні особи, платформи дистанційного навчання.

Здобувачам пропонується протягом вивчення дисципліни: індивідуальні завдання, участь у вебінарах та семінарах з тематики комп'ютерних наук, участь у відкритих лекціях, які проводять поза межами навчального процесу, проходження курсів з програмування. Здобувач має право самостійно обирати напрям і вид неформальних освітніх заходів. Оцінка цих результатів відбувається за наявності документального підтвердження (сертифікат, свідоцтво тощо). Перезарахування дисципліни або окремих тем відбувається за бажання здобувача на підставі нормативної внутрішньої документації та Положень МНАУ.

Передбачені інформальні заходи освіти. Інформальна освіта передбачає самоорганізоване здобуття особою певних компетентностей, зокрема під час повсякденної діяльності, пов'язаної з професійною, громадською або іншою діяльністю, родиною чи дозвіллям. Така навчальна діяльність не обов'язково цілеспрямована та структурована, не фіксується документально, але сприяє розширенню професійних знань та умінь і є однією з ключових компетентностей особистості.

Форми інформальної освіти: одноразові лекції, відеоуроки, медіа-консультації, спілкування у сім'ї, з колегами, читання спеціалізованих журналів, телебачення, відео, незаплановані випадкові бесіди.

Передбачається, що здобувач у ході життєвого досвіду має застосовувати здобуті знання та результати, наприклад, вивчаючи наступну тему чи готуючись до всіх видів робіт. І навпаки – здобувачі використовують життєві приклади для трансформації їх в освітній процес.

Оптимальним є поєднання традиційної формальної освіти, курсів, семінарів та інших заходів від неурядових установ, що дозволить швидко отримати потрібні знання та навички (неформальну освіту) та самоосвіту (інформальну).

Можливості набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти передбачають виконання у повному обсязі всіх видів завдань особами з особливими освітніми потребами.

В університеті вхід облаштовано пандусом. Є кнопка виклику чергового. Є відповідальні особи, які організовують освітній процес (декан, заступники декана, куратор).

Можливість дистанційного (або очно-дистанційного) навчання через:

- систему Moodle – лекційний матеріал, практичні завдання, напрями наукових досліджень, завдання на самостійне опрацювання; посилання;
- платформи онлайн-занять JitsiMeet та Zoom – для проведення індивідуальних практичних занять, консультацій тощо;
- електронний репозитарій МНАУ – для використання інформаційних матеріалів;
- аудіо- та відеоповідомлення з матеріалами, поясненнями особливостей завдань та напрямками їх виконання тощо;
- спілкування через електронну пошту khramov_ns@mnau.edu.ua та телефонний зв'язок;
- залучення до освітньо-наукових заходів в онлайн-режимі;
- індивідуальний підхід до викладення матеріалу навчальної дисципліни;

- можливість залучення до освітнього процесу куратора академічної групи та людини, яка знаходиться поряд зі здобувачем вищої освіти з особливими освітніми потребами (батьки, сестра, брат та інших).

Мовна підготовка. Дисципліна викладається українською мовою. Водночас, з кожної теми виділено ключові слова, які здобувачі вивчають англійською мовою. Здобувачі мають можливість брати участь у вебінарах та наукових заходах англійською мовою.

Форми навчання. Денна (дистанційна, змішана – за наказом по університету, наприклад, у зв'язку з дотриманням карантинних заходів, вимог воєнного стану (безпека всіх учасників освітнього процесу)).

Освітній процес реалізується у таких формах: навчальні заняття (лекційні заняття, практичні заняття, консультації), індивідуальні завдання, самостійна робота, контрольні заходи.

У процесі вивчення дисципліни застосовуються інноваційні педагогічні технології, а саме цілеспрямований системний набір прийомів, засобів організації навчальної діяльності, що охоплює весь процес навчання від визначення мети до одержання результатів: комп'ютерні презентації, тестові програми, технології майндмепінгу, система дистанційної освіти Moodle, технології JeetSi, вбудовані в курс на платформі Moodle, ZOOM та інші.

Методи навчання: пояснювально-ілюстративний (лекції супроводжуються презентаціями; застосовуються освітні відеофільми); інструктивно-репродуктивний (практичні заняття і завдання); проблемного викладу (пізнавальні завдання, порівняння різних підходів); частково-пошуковий (пошук рішення висунутих у навчанні пізнавальних завдань, розв'язування задач теоретичного та прикладного характеру з використанням сучасного математичного апарату, комп'ютерних технологій); дослідницький (написання тез, науково-дослідної роботи).

Форми оцінювання. Компетентнісно орієнтовані форми (поточний контроль знань: опитування на заняттях, виконання практичних завдань, контрольна робота, самостійна робота здобувачів вищої освіти (у т.ч. опрацювання окремих питань тем, тестування в Moodle, підготовка презентацій, підготовка тез доповіді на конференцію, підготовка наукової статті), підсумковий контроль знань – екзамен).

Академічна доброчесність. У процесі навчання всі учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватися принципів академічної доброчесності – сукупності етичних принципів та визначених правил провадження освітньої та наукової діяльності, які є обов'язковими для всіх учасників такої діяльності та мають на меті забезпечувати довіру до результатів навчання та наукової діяльності, з урахуванням вимог Закону України «Про вищу освіту», «Про освіту», методичних рекомендацій Міністерства освіти і науки України для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності, Кодексу академічної доброчесності у Миколаївському національному аграрному університеті, який затверджений вченою радою університету 27 листопада 2018 р., протокол № 3, Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у Миколаївському національному аграрному університеті, яке затверджене вченою радою університету 24 листопада 2020 р., протокол № 4 та Положення про групу

сприяння академічній доброчесності, яке затверджене вченою радою університету 26 січня 2021 р., протокол № 6.

Дотримання вимог академічної доброчесності під час оцінювання

Оцінювання у сфері вищої освіти і науки відповідає вимогам об'єктивності, валідності та справедливості. Оцінювання є об'єктивним, якщо воно ґрунтується на заздалегідь визначених критеріях. Оцінювання є валідним, якщо воно здійснюється відповідно до критеріїв, що визначаються законодавством України та суб'єктом внутрішнього забезпечення якості освіти. Оцінювання є справедливим, якщо воно проводиться за відсутності конфлікту інтересів, дискримінації та неправомірного впливу на оцінювача.

Усі академічні тексти (освітні та наукові) здобувачів вищої освіти обов'язково перевіряються щодо їх відповідності принципам академічної доброчесності, у т. ч. за допомогою програми StrikePlagiarism.

3. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета дисципліни: ознайомлення майбутніх фахівців із загальною структурою процесу переробки тваринницької продукції та з обладнанням, що використовується при цьому, вивчення наукових основ визначення технологічних, конструкторських та техніко-економічних параметрів машин, набуття навичок із проектування окремих механізованих ланок переробного процесу, забезпечення умов їх ефективного та раціонального використання.

Завдання дисципліни: вивчення будови, робочого процесу машин і технологічних ліній для механізації процесів у тваринництві, основи експлуатації, регулювання та правила технічного обслуговування обладнання; правила техніки безпеки, та пожежної безпеки при використанні машин; санітарно-гігієнічні вимоги до машин та обладнання.

Дисципліна ґрунтується на знаннях, отриманих під час вивчення курсів: «Технологія виробництва рослинних кормів», «Фізіологія тварин», «Вища математика», «Фізика», «Інженерна та комп'ютерна графіка» і взаємопов'язана з навчальними дисциплінами: «Годівля сільськогосподарських тварин», «Гігієна тварин», «Нарисна геометрія та проектування і будівництво підприємств по виробництву й переробці продукції тваринництва».

Інтегральна компетентність:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з технології виробництва і переробки продукції тваринництва або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів зооінженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові компетентності:

ФК1. Здатність використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва для ефективного ведення бізнесу;

ФК14. Здатність на підставі знань з матеріалознавства, технічної механіки та технологічного обладнання цехів здійснювати фахове використання відповідної техніки, якісно виконувати елементи технологій у галузі тваринництва й первинної переробки тваринницької сировини.

Програмні результати навчання:

ПР2. Навчати співробітників підприємства сучасних та нових компонентів технологічних процесів з виробництва і переробки продукції тваринництва;

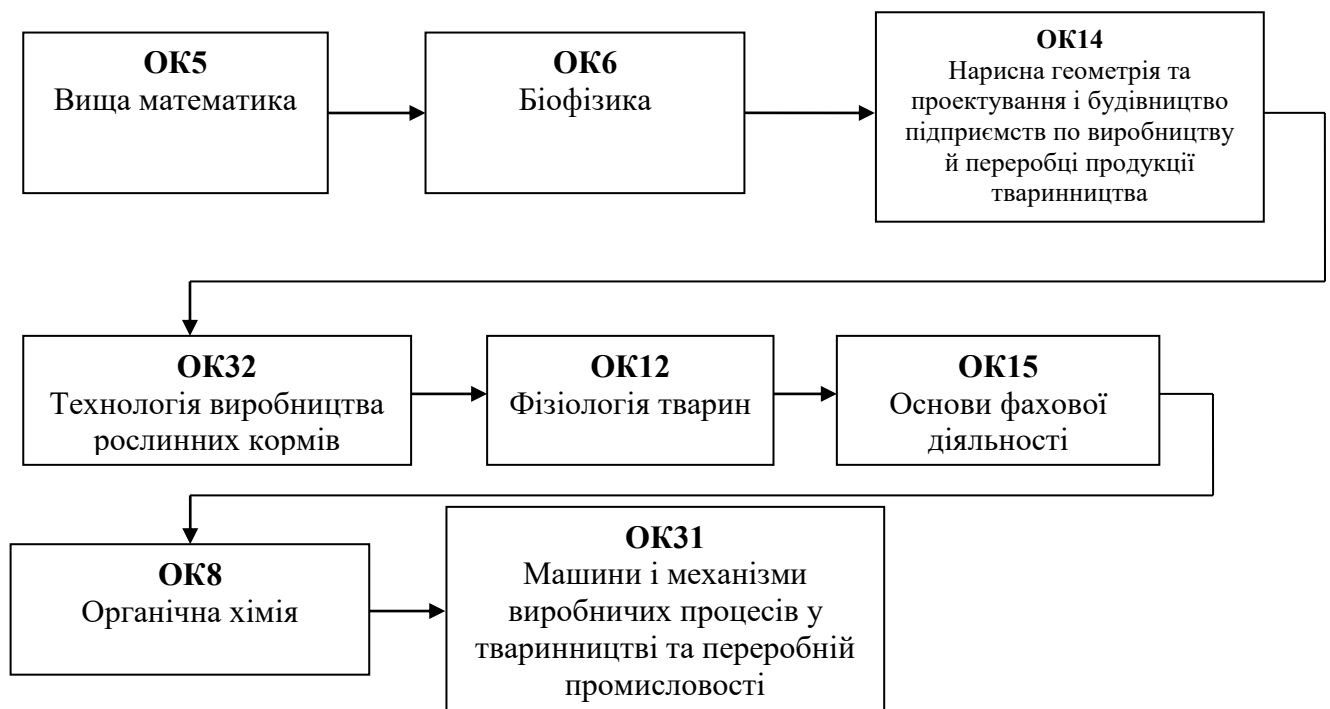
ПР13. Забезпечувати параметри та здійснювати технологічний контроль сучасних технологій з виробництва молока та яловичини;

ПР14. Забезпечувати параметри та здійснювати технологічний контроль сучасних технологій виробництва свинини;

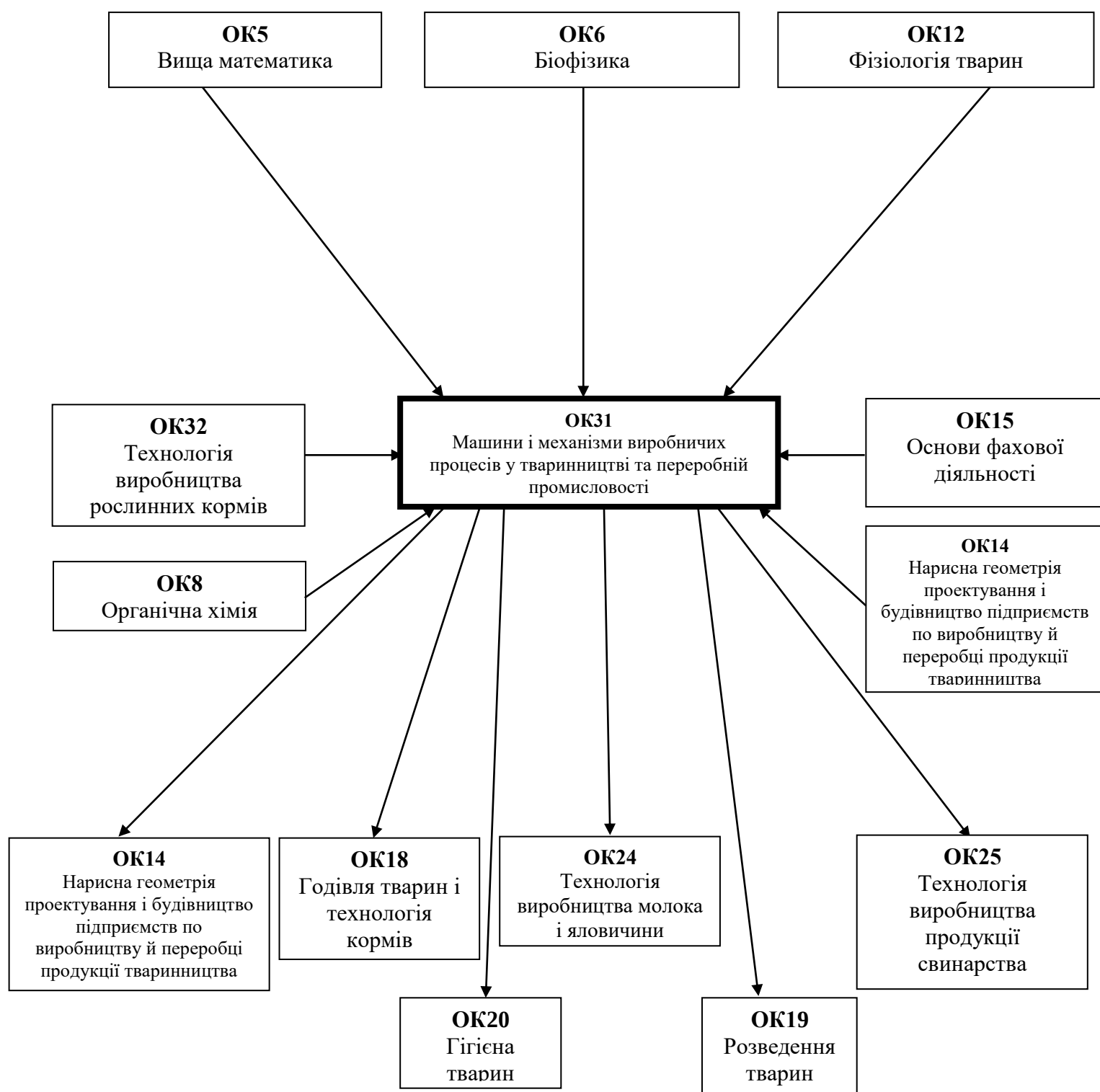
ПР17. Розробляти і ефективно управляти технологічними процесами переробки продукції тваринництва;

ПР22. Здійснювати на підставі знань з матеріалознавства, технічної механіки та технологічного обладнання цехів фахове використання відповідної техніки, якісно виконувати елементи технологій у галузі тваринництва й первинної переробки тваринницької сировини.

4. Передумови для вивчення дисципліни



5. Місце дисципліни у структурі навчальних дисциплін



6. Структурно-логічна схема навчальної дисципліни

Змістовий модуль		Теми		Обсяги годин					
№	назва	№	назва	ЛЗ	ПР	ЛР	СР	К	Разом
1.	Механізація кормоприготування та роздавання кормів	1.	Механізація кормоприготування	2	2	14	20	–	38
		2.	Механізація роздавання кормів	2	2	4	6	–	14
Всього за змістовий модуль				4	4	18	26	–	52
2.	Механізація обслуговування сільськогосподарських тварин	1.	Механізація водопостачання	2	2	2	4	–	10
		2.	Механізація прибирання та переробки гною	4	4	2	8	–	18
Всього за змістовий модуль				6	6	4	12	–	28
3.	Механізація доїння та первинна обробка молока	1.	Механізація доїння сільськогосподарських тварин	4	4	6	12	–	26
		2.	Механізація первинної обробки молока	2	2	2	8	–	14
Всього за змістовий модуль				6	6	8	20		40
Всього годин по навчальній дисципліні				16	16	30	58		120

7. Зміст навчальної дисципліни

7.1. Загальний розподіл годин і кредитів

Назва змістового модуля	Кількість годин і кредитів		
	год.	кредитів	%
Механізація кормоприготування та роздавання кормів	52	1,73	43,4
Механізація обслуговування сільськогосподарських тварин	28	0,93	23,3
Механізація доїння та первинна обробка молока	40	1,34	33,3
Всього	120	4,0	100,0

7.2. Склад, обсяг і терміни виконання змістових модулів

Назва змістового модуля	Кількість годин	Термін виконання
Механізація кормоприготування та роздавання кормів	52	Відповідно до семестрового навчального плану та графіку навчального процесу
Механізація обслуговування сільськогосподарських тварин	28	
Механізація доїння та первинна обробка молока	40	
Всього	120	x

7.3. Перелік та короткий зміст лекцій

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

МЕХАНІЗАЦІЯ КОРМОПРИГОТУВАННЯ ТА РОЗДАВАННЯ КОРМІВ

Тема 1. Механізація кормоприготування

1. Зоотехнічна класифікація кормів.
2. Поняття про технологію та основні схеми кормоприготування.
3. Очищення кормів
- 3.1. Аналіз способів подрібнення.
4. Машини для подрібнення коренебульбоплодів.
5. Машини для подрібнення стеблових кормів.
- 5.1. Загальна будова подрібнювачів.
- 5.2. Живильні механізми.
6. Пастоприготувачі. Особливості будови.
7. Штифтові подрібнювачі. Особливості конструкції і роботи.
8. Молоткові подрібнювачі, будова та принцип дії, їх класифікація і оцінка.
Keywords: grinding, grinding, breaking, feed, performance, pressing, drying, cleaning, washing of root crops, processing methods, types of feed, nutritional value

Тема 2. Механізація роздавання кормів

1. Зоотехнічні передумови до механізації процесу роздавання кормів.
2. Засоби роздавання кормів. Класифікація і оцінка роздавачів.
3. Стаціонарні кормороздавачі.
4. Мобільні кормороздавачі.
- 4.1 Координатні роздавачі.
5. Основні параметри роздавачів.
Key words: feed distribution, stationary feed dispenser, mobile feed dispenser, front of feeding, feed, one-time delivery, content of the feed, mixing feed, zootechnical requirements

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

МЕХАНІЗАЦІЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Тема 1. Механізація водопостачання

1. Зоогігієнічні вимоги до систем водопостачання та напування тварин.
2. Системи водопостачання і їх структура.
3. Джерела водопостачання і водозабірні пристрої. Механізація водопостачання.
4. Зовнішня і внутрішня водопровідні мережі.
5. Засоби напування тварин і птиці.

6. Розрахунок механізованого водопостачання.

Key words: watering, car drinkers, water supply system, water purity, water consumption, pumps

Тема 2. Механізація прибирання та переробки гною

1. Зоогігієнічні вимоги до систем видалення і зберігання гною.
2. Технологія видалення, переробки і використання гною.
3. Класифікація технічних систем та засобів механізації.
4. Технічні засоби видалення гною з тваринницьких приміщень.
5. Транспортування гною у гноєсховища.

Key words: manure, housing maintenance, manure storage, transportation, manure aging, mechanization, manure removal system, conveyors, bedding, sanitary requirements, method of maintenance

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

МЕХАНІЗАЦІЯ ДОЇННЯ ТА ПЕРВИННА ОБРОБКА МОЛОКА

Тема 1. Механізація доїння сільськогосподарських тварин

1. Фізіологічні аспекти доїння сільськогосподарських тварин.
2. Основні вимоги та правила машинного доїння.
3. Класифікація доїльних апаратів.
4. Вакуумні установки.
5. Обладнання для обліку молока.
6. Основні типи доїльних установок.

Key words: milking, milking machines, milk, method of keeping animals, stall, milking hall, dairy unit, pulsator, collector, milking machine, vacuum unit, vacuum, vacuum ballon, oxytocin, milking mode, tact, milking rhythm, physiology, two-stroke milking machine, three stroke milking machine, milk accounting, disinfection

Тема 2. Механізація первинної обробки молока

1. Фізико-механічні властивості молока.
2. Технологічні схеми і способи переробки молока.
3. Обладнання для охолодження молока.
4. Пастеризатори молока.
5. Сепарація молока.
6. Охолодження і зберігання молока.

Key words: milk purification, separation, milk normalization, milk properties, pasteurization, sterilization, cooling, cold agent

7.4. Перелік та план практичних занять

Практичні завдання з дисципліни «Машини і механізми виробничих процесів у тваринництві та переробній промисловості» виконуються здобувачами вищої освіти протягом вивчення дисципліни згідно з програмою курсу з метою закріплення теоретичних знань. Викладачем, який веде практичні заняття, здійснюється поточний контроль виконання практичних завдань шляхом перевірки наявності виконаних завдань та індивідуальної співбесіди зі здобувачем вищої освіти за кожним завданням. Кожне завдання оцінюється окремо відповідно до встановлених критеріїв оцінки.

Виконання індивідуальних завдань має творчий характер. Попередньо здобувач вищої освіти повинен вивчити відповідні теми за рекомендованою літературою, список якої наведено у кінці робочої програми. З незрозумілих питань курсу здобувач вищої освіти може одержати консультацію викладача дисципліни у відповідні дні, за графіком, установленим кафедрою.

Назва змістового модуля/тема	Обсяг годин	Форма контролю
Змістовий модуль 1. Механізація кормоприготування та роздавання кормів	4	x
1. Розрахунок механізованих операцій при підготовці та переробці кормів	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
2. Розрахунок технологічної лінії змішування та видачі кормів	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
Змістовий модуль 2. Механізація обслуговування сільськогосподарських тварин	6	x
1. Розрахунок системи водопостачання тваринницьких ферм	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
2. Розрахунок системи вентиляції тваринницьких приміщень	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
3. Визначення продуктивності технологічних ліній та кількості технічних засобів видалення гною	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
Змістовий модуль 3. Механізація доїння та первинна обробка молока	6	x
1. Розрахунок основних параметрів доїльних апаратів	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
2. Розрахунок основних параметрів машинного доїння корів	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
3. Розрахунок основних параметрів обладнання для первинної обробки та зберігання молока	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
Разом по дисципліні	16	x

7.5. Перелік та план лабораторних занять

Лабораторні заняття з дисципліни «Машини і механізми виробничих процесів у тваринництві та переробній промисловості» виконуються здобувачами вищої освіти протягом вивчення дисципліни згідно з програмою курсу з метою проведення контрольних вимірювальних розрахунків та визначення параметрів та режимів роботи технологічного обладнання. Викладачем, який веде лабораторні заняття, здійснюється поточний контроль виконання завдань шляхом перевірки наявності виконаних завдань та індивідуальної співбесіди зі здобувачем вищої освіти за кожним завданням. Кожне завдання оцінюється окремо відповідно до встановлених критеріїв оцінки.

Виконання завдань виконується згідно отриманих експериментальних даних. Попередньо здобувач вищої освіти повинен вивчити відповідні теми за рекомендованою літературою, список якої наведено у кінці робочої програми. З незрозумілих питань курсу здобувач вищої освіти може одержати консультацію викладача дисципліни у відповідні дні, за графіком, установленим кафедрою.

Назва змістового модуля/тема	Обсяг годин	Форма контролю
Змістовий модуль 1. Механізація кормоприготування та роздавання кормів	18	x
1. Машини для обробки коренебульбоплодів	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
2. Машини для переробки стеблових кормів	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
3. Молоткові подрібнювачі	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
4. Агрегати для приготування вітамінного борошна	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
5. Кормоприготувальні агрегати	1	Тестування (освітня платформа Moodle)
6. Бункери-живильники та бункери дозатори	1	Тестування (освітня платформа Moodle)
7. Машини для запарювання та змішування кормів	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
8. Обладнання для пресування кормів	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
9. Навантажувачі грубих та силосованих кормів	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
10. Кормороздавачі	2	x
Змістовий модуль 2. Механізація обслуговування сільськогосподарських тварин	4	x
1. Обладнання для напування тварин	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
2. Засоби видалення гною з тваринницьких приміщень	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
Змістовий модуль 3. Механізація доїння та первинна обробка молока	8	x
1. Доїльні апарати	2	Тестування (освітня платформа Moodle)

Назва змістового модуля/тема	Обсяг годин	Форма контролю
2. Доїльні машини (будова, принцип дії та правила експлуатації уніфікованих елементів)	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
3. Доїльні установки	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
4. Обладнання для очищення та охолодження молока	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
Разом по дисципліні	30	x

7.5 Теми, форма контролю та перевірки завдань, які винесені на самостійне обов'язкове опрацювання

Назва змістового модуля/тема	Обсяг годин	Завдання
1	2	3
Змістовий модуль 1. Механізація кормоприготування та роздавання кормів	26	x
1. Кормоприготувальні цехи	8	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
2. Комплекти обладнання кормоцехів серії КОРК-15	4	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
3. Комплекти обладнання кормоцехів серії КЦС	4	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
4. Бункери – живильники та бункери-дозатори	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
5. Будова та робота змішувача-роздавача РСР-10	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
6. Роздавач меляси з карбамідом РМК-1,7	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
7. Будова та робота роздавача кормів РК-3000	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
8. Будова та робота стаціонарного автоматизованого кормороздавача РКА-2000	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
Змістовий модуль 2. Механізація обслуговування сільськогосподарських тварин	12	x
1. Будова та робота стрічкових (шнурових) водопідіймачів	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
2. Водоструминні установки	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
3. Будова та робота гідравлічних таранів	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
4. Будова та робота насосів НЖН-200 та НШ-50 для перекачування гною	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
5. Будова та робота мобільних засобів видалення гною	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
6. Будова та робота пневматичної установки для видалення гною УПН-15	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)

Назва змістового модуля/тема	Обсяг годин	Завдання
1	2	3
Модуль 3. Механізація доїння та первинна обробка молока	20	x
1. Будова та робота універсальної доїльної станції УДС-3	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
2. Будова та робота вакуумної установки ВВН-3	4	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
3. Будова та робота пристрою для зоотехнічного обліку молока УЗМ-1А	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
4. Будова та робота пастеризаційно-охолодної установки ОПФ-1-300	4	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
5. Будова та робота сепараторів молока СОМ-3-1000	4	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
6. Будова та робота молочної охолодної установки МХУ-8П	4	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
Разом по дисципліні	58	x

7.6 Питання для поточного та підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти

Питання для поточного контролю знань

Змістовий модуль 1

1. Де і з якою метою використовують машини ИКМ-5, ЗПК-4?
2. Основні елементи машин, їх призначення.
3. Поясніть робочий процес машин.
4. Як регулюють крупність продукту?
5. За яким принципом та якими пристроями відокремлюються важкі домішки (каміння і метал)?
6. Які фактори обумовлюють якість миття коренебульбоплодів?
7. Як контролюють готовність запарювання картоплі (ЗПК-4)?
8. У результаті чого спрацьовує механізм зупинки шнека мийки (ЗПК-4)?
9. Чому шнеки до і після м'ялки (ЗПК-4) мають різну частоту обертання?
10. Де і з якою метою використовують подрібнювачі ИГК-30Б, ИКВ-5А?
11. Основні елементи подрібнювача і їх призначення.
12. Робочий процес подрібнювача.
13. Як регулюють ступінь подрібнення продукту?
14. Чим пояснюється обмеження вологості грубих кормів, що переробляються на ИГК-30Б?
15. Як відокремлюються важкі домішки від грубих кормів на ИГК-30Б?
16. З якою метою і як регулюють зазори між ножами та протиризальними елементами в ИКВ-5А?
17. Порядок заточування робочих органів ИКВ-5А?
18. Які захисні пристрої і з якою метою використовують у подрібнювачах?
19. Для чого використовують подрібнювачі КДУ-2, ДКМ-5?
20. Основні елементи молоткового подрібнювача і його призначення.
21. Як регулюють ступінь подрібнення продукту?

22. Назвіть пристрої, що застосовуються в подрібнювачах для полегшення пуску машини.

23. Як регулюють і контролюють подачу сировини в робочу камеру сировини?

24. У чому суть переналагодження дробарок ДКМ-5 та КДУ-2 на подрібнення фуражного зерна, грубих кормів, зеленої маси та силосу?

25. Що означає замкнений, напівзамкнений та відкритий цикли повітря і які їх переваги та недоліки?

26. Коли, з якою метою і як замінюють або переставляють молотки на барабані?

27. Основні елементи агрегату для приготування вітамінного борошна і їх призначення.

28. Поясніть технологічний процес агрегату.

29. Що дає використання пристрою рециркуляції відпрацьованого теплоносія?

30. З якою метою і як регулюють температуру газів у теплогенераторі та швидкість обертання барабана?

31. Від яких факторів залежать витрати палива?

32. Як регулюють подачу сировини до сушильного барабана та ступінь подрібнення сировини?

33. З якою метою вітамінне борошно після дробарки послідовно проходить через два циклони?

34. Чому необхідно, щоб барабан обертався?

35. За яким принципом діє пристрій уловлювання важких домішок (після сушильного барабана)?

36. Де і з якою метою використовують агрегати АПК-10А, ПЗ-3А?

37. Назвіть основні елементи агрегатів, охарактеризуйте їх призначення.

38. Поясніть робочий процес агрегатів.

39. Яке комплектуюче обладнання та які комунікації необхідні для забезпечення роботи агрегатів?

40. Що передбачено для можливості проходження крупних коренебульбоплодів у шнек мийки (АПК-10А)?

41. Як регулюють подачу коренебульбоплодів у змішувач та ступінь подрібнення кормів (АПК-10А)?

42. Від яких домішок і якими пристроями очищається зерно (ПЗ-3А)?

43. Де і з якою метою використовують бункери-живильники ПЗМ-1,5А і ДК-10?

44. Основні елементи бункера-живильника і їх призначення.

45. Поясніть принцип дії бункера-живильника (бункера-дозатора).

46. Як регулюють норму подачі корму?

47. За якою ознакою (маса, об'єм) здійснюється регулювання видачі корму?

48. Які (елементи і яким чином сприяють рівномірності видачі корму?

49. Де і з якою метою використовують змішувачі СКО-Ф-6, С-2?

50. Основні елементи машини і їх призначення.

51. Поясніть робочий процес машин.

52. Як регулюють і контролюють ступінь запарювання корму в СКО-Ф-6 та С-2?
53. У якій послідовності завантажують компоненти у змішувач?
54. Які запобіжні пристрої і з якою метою передбачено в агрегаті?
55. Яке комплектуюче обладнання і які комунікації необхідні для забезпечення роботи машини?
56. Як регулюють якість (рівномірність) змішування компонентів?
57. Від чого залежить тривалість циклу приготування однієї порції сумішки?
58. Основні елементи обладнання для пресування кормів і їх призначення.
59. Технологічний процес прес-гранулятора.
60. Від чого залежать розміри та щільність гранул?
61. Яка роль повітряного потоку в охолодній колонці?
62. Якими параметрами визначається пропускна здатність (продуктивність) прес-гранулятора?
63. З якою метою гранулюють вітамінне борошно?
64. Для чого подають рідину або пару в змішувач?
65. Основні елементи навантажувачів ПСК-5А, ФН-1,4 та їх призначення.
66. Робочий процес навантажувача.
67. Яка максимальна висота забирання маси із скирти або бурту силосу навантажувачем?
68. Які механізми приводяться в дію за допомогою гідросистеми?
69. Яка допустима глибина фрезерування за один цикл?
70. На яких фермах застосовують і які корми роздають за допомогою кормороздавачів КТУ-10А, РВК-Ф-74?
71. Основні елементи роздавача і їх призначення.
72. Принцип роботи кормороздавача.
73. Як регулюють норму видачі корму?
74. Як вивантажити корм через задній борт КТУ-10А?
75. Які робочі органи забезпечують рівномірність видачі корму?

Змістовий модуль 2

1. Які напувалки застосовують при прив'язному (безприв'язному) утримання худоби в приміщеннях (на вигульних майданчиках)?
2. Поясніть будову і принцип дії напувалок ПА-1А (АП-1А, АГК-4Б)
3. З якою метою передбачено підігрівання води в напувалці АГК-4Б?
4. На яких фермах і операціях використовують обладнання ТСН-160А, УСФ-170?
5. Основні елементи обладнання і їх призначення.
6. Робочий процес обладнання.
7. У якому напрямку доцільно переміщуватися скотарю при очищенні стійл у процесі роботи транспортера ТСН-160А?
8. Які відмінності і переваги транспортера ТСН-160А порівняно з іншими транспортерами?
9. У чому переваги скреперних установок перед скребковими транспортерами колового руху?

10. З яких умов визначається величина ходу скрепера?

Змістовий модуль 3

1. Основні елементи доїльного апарата і їх призначення.
2. Призначення пульсатора доїльного апарату АДУ-1, принцип дії.
3. Призначення колектора доїльного апарату АДУ-1, принцип дії.
4. Чим відрізняється колектор тритактного доїльного апарату від двотактного.
5. Принцип дії доїльного апарата АДУ-1 двотактного виконання.
6. Принцип дії доїльного апарата АДУ-1 тритактного виконання.
7. Який варіант доїльного апарата має меншу масу підвісної частини і чим це обумовлюється?
8. З яких міркувань визначається частота пульсацій у доїльному апараті?
9. Чим відрізняється тритактний доїльний апарат від двотактного (за конструкцією, в роботі?)
10. Для чого передбачено підсмоктування повітря в молочну камеру колектора?
11. Призначення вакуумної установки, маніпулятора доїння.
12. Основні елементи вакуумного насоса, маніпулятора доїння.
13. Принцип роботи вакуумної установки УВУ-60/45, маніпулятора доїння.
14. За рахунок чого відбувається засмоктування (та видалення) повітря в міжлопатеві порожнини вакуумного насоса?
15. Який принцип регулювання рівня вакууму в доїльних установках?
16. З якою метою здійснюється мащення вакуумного насоса?
17. Між якими елементами доїльної машини встановлюють вакуумну установку?
18. Яке основне обладнання входить до складу доїльної установки УДА-8А, УДА-16А?
19. Якими доїльними апаратами комплектують доїльну установку УДА-8А, УДА-16А?
20. Поясніть порядок роботи (промивання) доїльної установки УДА-8А.
21. Принцип роботи доїльної установки УДА-8А «Тандем-автомат».
22. Принцип роботи доїльної установки УДА-16А «Ялинка-автомат».
23. З якою метою і якими пристроями здійснюється підймання (опускання) молоко-вакуумної системи на поперечних лініях корівника?
24. Назвіть установки, що застосовуються для доїння корів у стійлах, у доїльному залі, на пасовищах.
25. Призначення машин ОМ-1А і ТО-2А.
26. Назвіть основні елементи машин ОМ-1А і ТО-2А.
27. За яким принципом здійснюється очищення і охолодження молока в установці ОМ-1А?
28. Який принцип дії танка-охолодника ТО-2А?
29. Як регулюють температуру молока при охолодженні в установці ОМ-1А?
30. Які особливості конструкції барабана очисника ОМ-1А?

Перелік питань для підсумкового контролю знань

1. Способи обробки і підготовки кормів до згодовування.
2. Зоотехнічна класифікація кормів. Способи очистки.
3. Опишіть найпоширеніші технологічні схеми підготовки до згодовування кормових компонентів і приготування кормосумішок.
4. Технологічна схема, принцип дії, регулювання подрібнювача-каменевловлювача ИКМ-5.
5. Технологічна схема, принцип дії, регулювання запарювального агрегату ЗПК-4.
6. Класифікація коренерізок.
7. Опишіть відомі способи подрібнення сировини.
8. Будова і принцип дії пастоприготувачів.
9. Технологічна схема, принцип дії, регулювання подрібнювача кормів ИКВ-5А «Волгарь-5».
10. Технологічна схема, принцип дії, регулювання подрібнювача кормів ИГК-30Б.
11. Класифікація молоткових дробарок.
12. Технологічна схема, принцип дії, регулювання подрібнювача кормів КДУ-2 «Українка» при подрібненні зерна.
13. Технологічна схема, принцип дії, регулювання подрібнювача кормів КДУ-2 «Українка» при подрібненні грубих кормів.
14. Технологічна схема, принцип дії, регулювання подрібнювача кормів КДУ-2 «Українка» при подрібненні зеленої маси.
15. Технологічна схема, принцип дії, регулювання агрегату для приготування вітамінного борошна АВМ-0,65, АВМ-1,5.
16. Технологічна схема, принцип дії, регулювання агрегату для плющення вологого зерна ПЗ-3А.
17. Технологічна схема, принцип дії, регулювання кормоприготувального агрегату АПК-10А.
18. Технологічна схема, принцип дії, регулювання дозатору кормів ПЗМ-1,5.
19. Технологічна схема, принцип дії, регулювання дозатору комбікормів ДК-10.
20. Технологічна схема, принцип дії, регулювання запарника-змішувача кормів С-2.
21. Технологічна схема, принцип дії, регулювання змішувача кормів СКО-Ф-6.
22. Технологічна схема, принцип дії, регулювання гранулятора ОГМ-1,5А.
23. Опишіть основні типи сховищ для зберігання кормів, їх будову та обладнання.
24. Технологічна схема, принцип дії, регулювання начіпного фуражира ФН-1,4.
25. Технологічна схема, принцип дії, регулювання навантажувача стеблових кормів ПСК-5А.
26. Класифікація кормороздавачів.

27. Технологічна схема, принцип дії, регулювання мобільного кормороздавача КТУ-10А.
28. Технологічна схема, принцип дії, регулювання стаціонарного кормороздавача РВК-Ф-74.
29. Зоогігієнічні вимоги до систем водопостачання та напування тварин.
30. Опишіть відомі системи водопостачання та їх структуру.
31. Опишіть основні джерела водопостачання і водозабірних пристроїв.
32. Класифікація обладнання для напування тварин та птиці.
33. Технологічна схема, принцип дії автонапувалки ПА-1А (АП-1А).
34. Технологічна схема, принцип дії автонапувалки АГК-4Б.
35. Опишіть зоогігієнічні вимоги до систем видалення та зберігання гною.
36. Опишіть технологію видалення, гною з приміщень корівників.
37. Опишіть технологію видалення, гною з приміщень свинарників.
38. Класифікація технічних систем та засобів механізації видалення гною.
39. Технологічна схема, принцип дії, регулювання стаціонарного засобу видалення гною ТСН-160.
40. Технологічна схема, принцип дії, регулювання стаціонарної скреперної установки УС-Ф-170.
41. Класифікація доїльних апаратів.
42. Структурна схема вакуумної установки лінії доїння.
43. Технологічна схема, принцип дії, регулювання доїльного апарату ДА-2 «Майга» (АДУ-двотактного виконання).
44. Технологічна схема, принцип дії, регулювання доїльного апарату ДА-3М «Волга» (АДУ-тритактного виконання).
45. Опишіть основні типи пульсаторів.
46. Опишіть основні типи колекторів.
47. Опишіть основні типи вакуумних насосів.
48. Опишіть основні типи обладнання для обліку молока.
49. Опишіть основні типи доїльних установок.
50. Наведіть схему структури операції первинної обробки молока.
51. Класифікація обладнання для охолодження і зберігання молока.
52. Класифікація обладнання для сепарації молока.

7.7. Курсовий проект

При виконанні курсового проекту здобувачі вищої освіти практично застосовують знання, отримані з дисципліни «Машини і механізми виробничих процесів у тваринництві та переробній промисловості» а також з дисциплін, на яких ґрунтується даний курс нарисна геометрія інженерна та комп'ютерна графіка, біофізика, вища математика та ін).

При роботі над курсовим проектом здобувачі вищої освіти використовують навички, отримані ними при самостійному рішенні задач та прикладів, а також при виконанні контрольних завдань, вчаться користуватися довідковою технічною літературою.

Основна мета виконання курсового проекту – набуття навичок проектування підприємств в галузі тваринництва та переробної промисловості з використанням

сучасної техніки і технології у виробництві, практичного закріплення знань з дисципліни.

Для успішного виконання курсового проекту здобувач вищої освіти повинен знати основи теорії процесів, принцип і метод проектування підприємств по переробці продукції тваринництва, санітарно-гігієнічні вимоги до обладнання технологічних ліній для переробки сільськогосподарської продукції та обслуговуючого персоналу, вимоги з охорони праці та техніки безпеки.

Курсовий проект виконується кожним здобувачем вищої освіти самостійно при консультації керівника.

Перелік тем курсових проектів

1. Комплексна механізація МТФ на 200 корів з розробкою виробничої лінії водопостачання.
2. Комплексна механізація МТФ на 400 корів з розробкою мікроклімату.
3. Комплексна механізація МТФ на 600 корів з розробкою виробничої лінії доїння та первинної обробки молока.
4. Комплексна механізація МТФ на 800 корів з розробкою лінії приготування та роздавання кормів.
5. Комплексна механізація МТФ на 400 корів з розробкою лінії видалення гною та приготування органічних добрив.
6. Проект молочного комплексу на 800 корів з розробкою лінії водопостачання.
7. Проект молочного комплексу на 1200 корів з розробкою виробничої лінії доїння та первинної обробки молока.
8. Проект молочного комплексу на 1600 корів з розробкою лінії приготування та роздавання кормів стаціонарними кормороздавачами.
9. Проект молочного комплексу на 800 корів безприв'язного утримання з розробкою лінії видалення гною і приготування органічних добрив.
10. Проект молочного комплексу на 1200 корів з розробкою мікроклімату.
11. Проект тваринницького комплексу по відгодівлі ВРХ на 600 голів з розробкою лінії видалення гною і приготування органічних добрив способом вермикультури.
12. Проект тваринницького комплексу по відгодівлі ВРХ на 800 корів з розробкою мікроклімату.
13. Проект тваринницького комплексу по відгодівлі ВРХ на 1000 корів з розробкою лінії приготування та роздавання кормів.
14. Проект тваринницького комплексу по відгодівлі ВРХ на 1500 корів з розробкою лінії водопостачання.
15. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 12000 голів при крупно - груповому утриманні з розробкою лінії водопостачання..
16. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 6000 голів при крупно - груповому утриманні з розробкою мікроклімату.
17. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 10000 голів при крупногруповому утриманні з розробкою лінії приготування і роздавання кормів.
18. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 12000 голів при крупногруповому утриманні з розробкою лінії видалення гною і приготування

органічних добрив.

19. Проект свинарського комплексу на 24000 голів з розробкою лінії приготування і роздачі кормів.

20. Проект свинарського комплексу на 54000 голів з розробкою лінії видалення гною.

21. Комплексна механізація репродукторної свиноферми на 300 свиноматок з розробкою лінії водопостачання.

22. Комплексна механізація репродукторної свиноферми на 200 свиноматок з розробкою мікроклімату.

23. Комплексна механізація репродукторної свиноферми на 300 свиноматок з розробкою виробничої лінії приготування і видачі кормів.

24. Комплексна механізація репродукторної свиноферми на 500 свиноматок з розробкою лінії видалення гною і приготування органічних добрив.

25. Комплексна механізація репродукторної свиноферми на 100 свиноматок з розробкою лінії видалення гною і приготування органічних добрив.

26. Комплексна механізація репродукторної свинарської ферми на 200 свиноматок з розробкою лінії приготування і роздавання кормів.

27. Комплексна механізація репродукторної свинарської ферми на 400 свиноматок з розробкою мікроклімату.

28. Комплексна механізація репродукторної свинарської ферми на 400 свиноматок з розробкою лінії водопостачання.

29. Проект свинарського комплексу на 24000 голів з розробкою лінії видалення гною і приготування органічних добрив.

30. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 3000 голів при крупно - груповому утриманні свиней з розробкою мікроклімату.

31. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 6000 голів при крупно - груповому утриманні свиней з розробкою лінії приготування і видачі кормів.

32. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 3000 голів при крупно - груповому утриманні свиней з розробкою лінії водопостачання.

33. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 12000 голів при крупно - груповому утриманні свиней з розробкою мікроклімату.

34. Проект тваринницького комплексу по відгодівлі ВРХ на 5000 голів з розробкою мікроклімату.

35. Проект тваринницького комплексу по відгодівлі ВРХ на 1500 голів з розробкою лінії приготування і роздавання кормів.

36. Проект тваринницького комплексу по відгодівлі ВРХ на 1000 голів з розробкою лінії переробки коренеплодів.

37. Проект тваринницького комплексу по відгодівлі ВРХ на 800 голів з розробкою лінії видалення гною і приготування органічних добрив.

38. Проект свинарського комплексу на 24000 голів з розробкою лінії підготовки зеленої маси, або силосу до згодовування свиням на відгодівлі.

39. Проект молочного комплексу на 2000 корів з розробкою лінії водопостачання.

40. Проект молочного комплексу на 1600 корів з розробкою лінії доїння

корів і первинної обробки молока.

41. Проект молочного комплексу на 1200 корів з розробкою виробничої лінії водопостачання.

42. Проект молочного комплексу на 800 корів з розробкою виробничої лінії приготування і роздавання кормів.

43. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 3000 голів при крупно-груповому утриманні свиней з розробкою лінії підготовки зеленої маси, або силосу до згодовування.

44. Комплексна механізація МТФ на 200 корів з розробкою лінії видалення гною та приготування органічних добрив.

45. Комплексна механізація МТФ на 400 корів з розробкою лінії доїння і первинної обробки молока.

46. Комплексна механізація МТФ на 600 корів з розробкою мікроклімату.

47. Комплексна механізація МТФ на 800 корів з розробкою лінії водопостачання.

48. Проектування молочного комплексу на 1200 корів з розробкою виробничої лінії переробки концентрованих кормів.

49. Комплексна механізація птахоферми на 10000 голів птиці при клітковому утриманні курей – несучок без батьківського стада з розробкою лінії збирання та сортування яєць.

50. Комплексна механізація птахоферми на 100 тис. голів по вирощуванню бройлерів на м'ясо без батьківського стада з розробкою лінії видалення посліду.

51. Проект молочного комплексу на 1200 корів з розробкою лінії приготування і роздавання кормів.

52. Проект молочного комплексу на 2000 корів з розробкою виробничої лінії доїння і первинної обробки молока.

53. Комплексна механізація репродукторної свиноферми на 400 свиноматок з розробкою мікроклімату.

54. Комплексна механізація МТФ на 600 корів з розробкою лінії прибирання гною та його переробки в біогазових установках.

55. Комплексна механізація МТФ на 800 корів з розробкою лінії видалення гною та одержання органічних добрив способом вермикультури.

56. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 12000 голів при крупно-груповому утриманні з розробкою лінії приготування і роздавання кормів.

57. Комплексна механізація вівцеферми на 5000 голів з розробкою виробничої лінії стрижки овець.

58. Проект тваринницького комплексу по відгодівлі ВРХ на 1500 голів з розробкою виробничої лінії підготовки соломи для згодовування.

59. Проект молочного комплексу на 800 корів з розробкою виробничої лінії переробки концентрованих кормів.

60. Проект молочного комплексу на 1200 корів з розробкою лінії підготовки до згодування коренебульбоплодів.

61. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 12000 голів з розробкою лінії приготування пасти з соковитих кормів.

62. Комплексна механізація птахоферми для вирощування бройлерів на

м'ясо на 50000 тис. голів без батьківського стада з розробкою лінії приготування і роздавання кормів.

63. Комплексна механізація вівцеферми на 10000 голів з розробкою виробничої лінії стрижки овець.

64. Комплексна механізація птахоферми на 100000 голів птиці при клітковому утриманні кур-несушок без батьківського стада з розробкою лінії приготування і роздачі вологих кормосумішок.

65. Комплексна механізація птахоферми для вирощування бройлерів на м'ясо на 10000 тис. голів без батьківського стада з розробкою лінії приготування і роздавання кормів.

66. Комплексна механізація птахоферми на 200000 курей-несучок без батьківського стада з розробкою лінії збирання і сортування яєць.

67. Комплексна механізація конеферми на 100 конематок з розробкою лінії приготування і роздавання кормів.

68. Комплексна механізація репродукторної свиноферми на 600 свиноматок з розробкою лінії переробки коренебульбоплодів.

69. Комплексна механізація фермерського господарства по виробництву молока на 15 високопродуктивних молочних корів з розробкою лінії доїння корів.

70. Комплексна механізація фермерського господарства на 20 корів по виробництву молока з розробкою лінії приготування та роздавання кормів.

71. Комплексна механізація фермерського господарства на 50 корів з розробкою лінії водопостачання і напування тварин.

72. Комплексна механізація фермерського господарства на 60 корів і вирощуванням 40 голів молодняка з розробкою лінії мікроклімата.

73. Комплексна механізація фермерського господарства по виробництву молока на 100 корів з розробкою лінії видалення гною та переробки його в органічне добриво – біогумус.

74. Комплексна механізація фермерського господарства по виробництву яловичини на 30 корів з розробкою лінії приготування та роздавання кормів.

75. Комплексна механізація фермерського господарства по вирощуванню та відгодівлі 50 голів молодняка ВРХ з розробкою лінії приготування та роздавання кормів з використанням запареної соломи.

76. Комплексна механізація фермерського господарства по відгодівлі 150 голів ВРХ з розробкою лінії мікроклімата.

77. Комплексна механізація фермерського господарства по відгодівлі 300 голів ВРХ з розробкою лінії водопостачання та напування тварин.

78. Комплексна механізація фермерського господарства по відгодівлі 150 свиней на рік з розробкою лінії приготування та роздавання кормів.

79. Комплексна механізація фермерського господарства по відгодівлі 250 свиней на рік з розробкою лінії мікроклімата.

80. Комплексна механізація фермерського господарства по відгодівлі 500 свиней на рік з розробкою лінії видалення гною.

81. Комплексна механізація фермерського господарства по відгодівлі 1000 свиней на рік з розробкою лінії приготування та роздавання кормів.

8. Форма підсумкового контролю, критерії оцінювання результатів навчання та рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час семінарських і практичних занять та виконання індивідуальних завдань проводиться за такими критеріями:

- 1) розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються;
- 2) ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни;
- 3) ознайомлення з рекомендованою літературою;
- 4) вміння поєднувати теорію з практикою при розгляді ситуацій, розв'язанні задач, при виконанні індивідуального навчально-дослідного завдання;
- 5) логіка, структура, стиль викладання матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки.

Максимальна кількість балів ставиться за умови відповідності індивідуального завдання здобувач вищої освіти або його відповіді усім п'ятьом зазначеним критеріям. Відсутність тієї чи іншої складової знижує оцінку на відповідну кількість балів.

При оцінюванні індивідуальних завдань увага приділяється також якості, самостійності та своєчасності здачі виконаних завдань викладачу (згідно з графіком освітнього процесу).

При оцінюванні результатів самостійної роботи здобувачів вищої освіти увага приділяється освоєнню програмного матеріалу. Це дає можливість викладачеві впливати на хід самостійної роботи здобувачів вищої освіти й визначити необхідність і напрями вдосконалення освітнього процесу.

Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни для курсового проекту

№ п/п	Форма контролю	Контроль протягом семестру	Максимальна / мінімальна кількість балів
1	Виконання розрахункової частини	1	34 / 30
2	Виконання графічної частини	2	38 / 20
3	Захист курсового проекту	1	28 / 10
Усього (балів)		x	100 / 60

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання – екзамен, диференційований залік (курсова робота, звіт з виробничої практики), підсумкова атестація здобувачів вищої освіти

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	5 (відмінно) 4 (добре) 4(добре) 3 (задовільно) 3 (задовільно)
82 - 89	B	
75 - 81	C	
64 - 74	D	
60 - 63	E	
35 - 59	FX*	не зараховано з можливістю повторного складання 2 (незадовільно)*
0 - 34	F*	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни 2 (незадовільно)*

***Оцінки FX та F у залікову книжку здобувача вищої освіти не виставляється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у МНАУ.**

Оцінка (за національною шкалою) / National Grade	Мін. бал / Min. Marks	Макс. бал / Max. Marks
Національна диференційована шкала / National Differentiated Grade		
Відмінно / Excellent	90	100
Добре / Good	75	89
Задовільно / Satisfactory	60	74
Незадовільно / Fail	0	59
Національна недиференційована шкала / National Undifferentiated Grade		
Зараховано / Passed	60	100
Не зараховано / Failed	0	59
Шкала ECTS / ECTS Grade		
A	90	100
B	82	89
C	75	81
D	64	74
E	60	63
FX	35	59
F	1	34

Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни для іспиту

№ п/п	Форма контролю	Контроль протягом семестру	Максимальна / мінімальна кількість балів
1	2	3	4
1	Перевірка практичних робіт	8	15 / 10
2	Перевірка лабораторних робіт	15	15 / 10
3	Перевірка лекційного матеріалу	8	15 / 10
4	Тестування	1	10 / 5
5	Індивідуальна робота	1	5 / 5
	Іспит	1	40 / 20
Усього (балів)		x	100 / 60

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання – екзамен, диференційований залік (курсова робота, звіт з виробничої практики), підсумкова атестація здобувачів вищої освіти

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	5 (відмінно) 4 (добре) 4(добре) 3 (задовільно) 3 (задовільно)
82 - 89	B	
75 - 81	C	
64 - 74	D	
60 - 63	E	
35 - 59	FX*	не зараховано з можливістю повторного складання 2 (незадовільно)*
0 - 34	F*	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни 2 (незадовільно)*

***Оцінки FX та F у залікову книжку здобувача вищої освіти не виставляється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у МНАУ.**

Оцінка (за національною шкалою) / National Grade	Мін. бал / Min. Marks	Макс. бал / Max. Marks
Національна диференційована шкала / National Differentiated Grade		
Відмінно / Excellent	90	100
Добре / Good	75	89
Задовільно / Satisfactory	60	74
Незадовільно / Fail	0	59
Національна недиференційована шкала / National Undifferentiated Grade		
Зараховано / Passed	60	100
Не зараховано / Failed	0	59
Шкала ECTS / ECTS Grade		
A	90	100
B	82	89
C	75	81
D	64	74
E	60	63
FX	35	59
F	1	34

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

На практичних заняттях використовується перегляд та обговорення освітніх, наукових та фахових відеороликів або дебатів з відповідної тематики; вивчення конструкції та режимів роботи машин та обладнання, що використовується в сільськогосподарській промисловості. Для поточного контролю використовуються елементи системи дистанційного навчання, зокрема з використанням системи MOODLE.

Науково-дослідницька лабораторія кафедри агроінженерії

№ 004, 007, 008, 304, 305

Навчальний корпус № 2, вул. Крилова, 17а

Спеціальне технічне обладнання:

Лабораторна установка 1. Мийка-подрібнювач корнебульбоплодів ИКМ-5.

Лабораторна установка 2. Подрібнювач грубих кормів ИГК-30Б, подрібнювач кормів ИКВ-5А «Волгар».

Лабораторна установка 3. Універсальний подрібнювач кормів КДУ-2 «Україка», ДКМ-5, ДКУ.

Лабораторна установка 4. Макет вакуумної доїльної установки.

Лабораторна установка 5. Очисник-охолодник молока ОМ-1А.

Лабораторна установка 6. Засоби для напування сільськогосподарських тварин.

Як правило, заняття проходять в ауд. 004, 007, 008, 304, 305

Аудиторія кафедри агроінженерії № 004 (100 м²), №007 (120 м²), №008 (80 м²), № 304 (40,3 м²), 305 (43,3 м²)

Навчальний корпус № 2, вул. Крилова, 17а

Інформаційне забезпечення: Візуальні довідкові матеріали, лабораторні стенди, серійне технологічне обладнання.

Устаткування: Учнівські столи – 13 шт. Стільці – 26 шт. Стіл викладача – 1 шт. Стілець викладача – 1шт. Дошка для крейди темнозеленого кольору – 1 шт.

Спеціальне технічне обладнання: Ноутбук Ноутбук Intel Celeron /2Gb/HDD-250Gb – 1 шт. Телевізор SAMSUNG UE39EH5003W Plasma – 1 шт.

Прикладне програмне забезпечення: Операційна система MS Windows 7, Microsoft Office 2013 (ліцензії Education Corporate), Google Chrome, Firefox. Онлайн-сервіс відеозв'язку (на власних серверах) на базі Jitsi Meet, Zoom.

Інформаційне забезпечення: Навчальні фільми Презентації у режимі PowerPoint Інформаційні матеріали (програмні документи, брошури, дидактичні матеріали; довідникова та нормативна література; інструкції з техніки безпеки та безпеки життєдіяльності).

10. Перелік рекомендованих літературних джерел та законодавчо-нормативних актів

10.1 Базова література

1. Болтянська Н.І., Скляр О.Г., Скляр Р.В. Машиновикористання техніки в тваринництві: курс лекцій. Мелітополь : ВПЦ «Люкс», 2019. 160 с.

2. Горбенко О.А., Храмов М.С., Кім Н.І. та ін. Машини і механізми виробничих процесів у тваринництві та переробній промисловості: методичні рекомендації для проведення лабораторних робіт зі ЗВО 204 «ТВППТ». Миколаїв : МНАУ, 2021. 116 с.

3. Горбенко О.А., Храмов М.С., Кім Н.І. та ін. Машини і механізми виробничих процесів у тваринництві та переробній промисловості: методичні рекомендації для виконання курсового проекту здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Технологія виробництва і переробки і продукції тваринництва» спеціальності 204 «ТВППТ» денної та заочної форми здобуття вищої освіти. Миколаїв : МНАУ, 2022. 71 с.

4. Ревенко І.І., Хмельовський В.С., О.О. Заболотько та ін. Машини і обладнання для тваринництва: підручник для студентів аграрних навчальних закладів I-II рівнів акредитації. Ніжин: Видавець ПП Лисенко М. М. 2017. 304 с.

5. Ревенко І.І., Брагінець М.В., Ребенко В.І. Машина та обладнання для тваринництва. К. : Видавничий дім «Кондор», 2016. 731 с.

6. Скляр Р.В., Скляр О.Г., Болтянська Н.І. та ін. Машина, обладнання та їх використання в тваринництві: підручник для здобувачів ступеня вищої освіти закладів вищої освіти. К. : Видавничий дім «Кондор», 2019. 608 с., іл.

7. Скляр Р.В., Болтянська Н.І. Основи проектування тваринницьких підприємств : підручник для здобувачів ступеня вищої освіти закладів вищої освіти. К. : Видавничий дім «Кондор», 2018. 380 с., іл.

10.2 Додаткова література

1. Носов Ю.М. Проектування технологічних процесів у тваринництві та птахівництві. К. : Новий світ – 2000, 2021. 496 с.

10.3 Електронні ресурси

1. <http://www.irbisnbuv.gov.ua/> – сайт Національної бібліотеки ім. В.І. Вернадського.

2. <https://agrobusiness.com.ua/> – Журнал «Агробізнес України».

3. <http://www.ndipvt.com.ua/projournal.html> – Науково-виробничий журнал «Техніка і технології в АПК».

4. <https://www.nas.gov.ua/publications/periodics/UA/SitePeriodic/Pages/default.aspx?ffn1=IDperiodics&fft1=Eq&ffv1=41> – Український реферативний журнал «Джерело».

5. <https://www.nas.gov.ua/publications/periodics/UA/SitePeriodic/Pages/default.aspx?ffn1=IDperiodics&fft1=Eq&ffv1=1> – Вісник національної академії наук України.

10.4 Інформаційні ресурси

1. Матеріали з навчальної дисципліни узагальнено у освітній платформі Moodle за посиланням – <https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=1041>.

2. Бібліотека Миколаївського національного аграрного університету за посиланням – <https://lib.mnau.edu.ua/>.

3. Репозитарій Миколаївського національного аграрного університету за посиланням – <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/>.

10.5 Законодавчо-нормативні акти

1. Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020» [Електронний ресурс] : схвалено Указом Президента України від 12 січня 2015 року № 5/2015. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5/2015>

2. Конституція України : станом на 1 жовтня 2017 р. / Верховна Рада України. Київ [Електронний ресурс]: Право, 2017. 93 с. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>

3. Про вищу освіту : Закон України від 01.04.2022 р. № 2179-IX. [Електронний ресурс] : схвалено Указом Президента України від 1 квітня 2022 року № 4/2022. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2179-20#n57>

ДОДАТОК
до робочої програми 2025-2026 н.р. навчальної дисципліни
(МАШИНИ І МЕХАНІЗМИ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ У ТВАРИННИЦТВІ ТА
ПЕРЕРОБНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ)
Перелік, внесених змін на 2025-2026 н.р.

№	Зміст змін	Підстави	Примітки

Розробники програми:

асистент



Микита ХРАМОВ