МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ

КАФЕДРА ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА ТА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

«ПОГОДЖЕНО»	«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету ТВППТСБ	Перший проректор
_____ Михайло ГИЛЬ	_____ Дмитро БАБЕНКО
«27» 06 _____2024р	«27» 06 _____2024р

РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
ЗАГАЛЬНОІНЖЕНЕРНА
освітньо-професійна програма
«Харчові технології»
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня 1-го року
очної (денної) форми навчання
на 2024-2025 навчальний рік

Освітній ступінь - **Бакалавр**
Галузь знань **18 «Виробництво та технології»**
Спеціальність **181 «Харчові технології»**
Мова викладання – **українська**

Миколаїв
2024

Програма відповідає вимогам Освітньо-рофесійної програми підготовки здобувачів ищої освіти «Харчові технології», затвердженої Вченою радою Миколаївського аціонального аграрного університету 28.02.2023 р. (протокол №7), чинної згідно наказу по ніверситету №38-0 від 03.03.2023 р.

Розробники програми: доцент, кандидат техн. наук, Зюзько А.В., Миколаївський аціональний аграрний університет.

Програма розглянута на засіданні кафедри переробки продукції тваринництва та харчових ехнологій факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, тандартизації та біотехнології Миколаївського національного аграрного університету.

Протокол № 13 «16» 06 2024 року

авідувачка кафедри
андидат. с.-г. наук, доцент Олена ПЕТРОВА

Схвалено науково-методичною комісією факультету технології виробництва і переробки родукції тваринництва, стандартизації та біотехнології Миколаївського національного грарного університету

Протокол № 11 «26» 06 2024 року

олова науково-методичної комісії
анд. с.-г. наук, доцент Галина КАЛИНИЧЕНКО

1. Анотація

Навчальна практика проводиться після закінчення першого курсу навчання і передбачає ознайомлення здобувачів вищої освіти з основами інженерної та комп'ютерної графіки, проектування підприємств харчової промисловості, технологічними процесами і апаратами, що використовуються в галузі харчовій промисловості, основами теплотехніки та електротехніки, автоматизацією виробничих процесів харчових виробництв. Тривалість практики - один тиждень (загальний обсяг 30 годин)

Підготовка фахівців з спеціальності (181 - «Харчові технології») робить необхідним володіння практичними знаннями щодо виконання технологічних процесів в сільськогосподарському виробництві.

Перед початком практики із здобувачами вищої освіти проводиться вступний інструктаж з техніки безпеки, що включає загальний інструктаж та інструктаж безпосереднього в лабораторії. Під час проведення практики здобувач вищої освіти закріплюються за визначеним кафедрою керівником і виконує роботи відповідно програми практики.

Ключові слова: переробка, процес, технологія, зберігання, автоматизація, харчові виробництва

1. Annotation

Training practice is carried out after the end of the first course of study and involves familiarizing students with the basics of engineering and computer graphics, designing food industry enterprises, technological processes and devices used in the food industry, the basics of heat engineering and electrical engineering, automation of production processes of food production . The duration of practice is one week (a total of 30 hours).

The training of specialists in the specialty (181 - "Food technologies") makes it necessary to have practical knowledge regarding the implementation of technological processes in agricultural production..

Before the start of practice, students with higher education are given introductory safety training, which includes general training and training directly in the laboratory. During practice, the student of higher education is assigned to a supervisor determined by the department and performs work in accordance with the practice program.

Keywords: processing, process, technology, storage, automation, food production

2. Опис навчальної дисципліни
Навчальна загальноінженерна практика

Галузь знань **18 - Виробництво та технології**
Спеціальність **181 - Харчові технології**
Освітній ступінь **- Бакалавр**
Основний компонент **ОК39**
Семестр **II**
Кількість кредитів ECTS **1,0**
Кількість модулів **-**
Кількість змістових модулів **-**
Загальна кількість годин **30**
Види навчальної діяльності та види навчальних занять, обсяг годин та кредитів:
Лекції 12 год./0,3 кредит ECTS
Лабораторні заняття **-**
Практичні (семінарські) заняття **18 год./0,7 кредита ECTS.**
Самостійна робота **0 год./0,0 кредита ECTS.**
Форма підсумкового контрольного заходу **залік**

Базою для проходження навчальної практики є провідні підприємства в галузі харчової промисловості Миколаївської області, філії факультетів ТВППТСБ. Здобувачі вищої освіти починають проходження практики лише після вступного інструктажу по техніці безпеки: загального інструктажу, інструктажу безпосереднього на робочому місці в лабораторії та ознайомлення з обладнанням.

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, платформа дистанційної освіти Moodle, тощо.

Робоча програма щорічно оновлюється з урахуванням пропозицій стейкхолдерів та результатів опитування здобувачів вищої освіти, роботодавців та випускників ОПП 181 «Харчові технології».

Інформація представлена у освітній платформі Moodle.

Передбачені неформальні освітні заходи. Здобувачам вищої освіти протягом вивчення дисципліни пропонуються індивідуальні завдання. Оцінка результатів навчання відбувається за наявності документального підтвердження (сертифікат, свідоцтво, скріншот, програма, запрошення тощо). Перезарахування дисципліни або окремих тем відбувається за бажання здобувача на підставі нормативної внутрішньої документації та Положень МНАУ.

Можливості набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти. В університеті є відповідальні особи, які організовують освітній процес (декан, заступники декана, куратор).

Дистанційне або очно-дистанційного навчання здійснюється з використанням наступних ресурсів:

- систему Moodle (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=2490) - практичні завдання, завдання на самостійне опрацювання, тощо.;
- платформу онлайн-занять Zoom - для проведення індивідуальних практичних занять, консультацій тощо;
- спілкування через електронну пошту з викладачами дисципліни (zuzkoav@mnau.edu.ua), телефонний зв'язок;
- індивідуальний підхід до викладення матеріалу навчальної дисципліни;
- можливість залучення до освітнього процесу куратора академічної групи та людини, яка знаходиться поряд з здобувачем вищої освіти з особливими освітніми потребами (батьки, сестра, брат та інших).

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 та інших документів.

Дотримання вимог академічної доброчесності для здобувачів освіти

Здобувачі освіти зобов'язані виконувати навчальні, контрольні, кваліфікаційні, 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 проводитися за відсутності конфлікту інтересів, дискримінації та неправомірного впливу на оцінювача.

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: є ознайомлення здобувачів вищої освіти з основними положеннями інженерної та комп'ютерної графіки, основними нормами та правилами проектування підприємтсв харчової промисловості, ознайомлення з конструктивними ознаками відомих комплектів обладнання та дослідженням технологічного процесу їх роботи, основними законами перебігу теплотехнічних процесів, основами електротехніки та автоматизації технологічних процесів. Перед початком кожного практичного заняття для здобувачів вищої освіти проводиться ознайомлення з технологічним обладнанням, основними вимогами по організації роботи і техніці безпеки на робочому місці.

Завдання дисципліни: вивчення загальноінженерних теоретичних основ та принципу роботи машин і технологічних ліній для переробки сільськогосподарської продукції, основи експлуатації, регулювання та правила технічного обслуговування обладнання; правила техніки безпеки, та пожежної безпеки при використанні машин; санітарно-гігієнічні вимоги до машин та обладнання.

Предмет дисципліни: ознайомлення здобувачів вищої освіти з сукупністю загальноінженерних методів та практичних навичок щодо оптимального комплектування та ефективного використання обладнання, що використовується в технологічній структурі підприємств в залузі харчової промисловості.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати:

1. Принципи щодо основних положень та завдань курсів: «інженерної та комп'ютерної графіки», «проектування підприємств харчової промисловості», «процесів і апаратів харчових виробництв», «теплотехніки», «електротехніки», «автоматизації виробничих процесів»;
2. Будову, технологічний процес машин і виробничих ліній переробки харчової продукції;
3. Основні конструктивно-технологічні параметри машин та обладнання;
4. Ознаки та причини основних несправностей машин та обладнання - способи їх усунення;
5. Порядок та правила проведення технічного обслуговування машин та обладнання;
6. Правила техніки безпеки, та пожежної безпеки при використанні машин та обладнання;
7. Експлуатаційні, екологічні та санітарно-гігієнічні вимоги до машин та обладнання.

вміти:

8. Оформлювати креслення схем (технологічних фрагментів комплексу, технологічного обладнання, окремих виробничих будівель), проводити вимірювання і здійснювати розрахунки основних технологічних параметрів відомих виробничих ліній і технологічного обладнання та процесів що виникають у ньому;
9. Самостійно обирати оптимальну технологію переробки та зберігання продукції в галузі харчової промисловості;

10. Здійснювати раціональний вибір та раціональне розміщення технологічного обладнання, розраховувати та здійснювати вибір засобів автоматизації.

11. Проводити згідно інструкцій технічне обслуговування машин та обладнання;

12. Самостійно виконувати технологічні регулювання машин та обладнання.

Фахові компетентності:

ФК 20. Здатність укладати ділову документацію та проводити технологічні та економічні розрахунки.

Програмні результати навчання:

ПРН 14. Підвищувати ефективність виробництва шляхом впровадження ресурсоощадних та конкурентоспроможних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту на харчові продукти;

ПРН 24. Здійснювати технологічні, технічні, економічні розрахунки в рамках розроблення та виведення харчових продуктів на споживчий ринок, вести облік витрат матеріальних ресурсів;

ПРН 25. Виявляти творчу ініціативу з питань ринкової трансформації економіки.

4. Місце навчальної практики у структурі навчальних дисциплін

У відповідності з *навчальним планом* для спеціальності 181 - «Харчові технології» здійснюється проходження навчальної загальноінженерної практики. Базовими дисциплінами є «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Інформатика та інформаційні технології», «Вища математика», «Загальна та неорганічна хімія».

Кваліфікаційна характеристика: практикант.

5. Передумови для проходження практики

Здобувачі вищої освіти вже мають володіти базовими знаннями та компетентностями окремих дисциплін циклу природничо-наукової підготовки та дисциплін циклу професійної та практичної підготовки, які заплановані до проходження навчальної практики.

Навчальна практика ґрунтується на знаннях, отриманих під час вивчення курсів «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Вища математика», «Фізика», «Загальна та неорганічна хімія», «Аналітична хімія», «Інформатика та інформаційні технології».

6. Структурно-логічна схема вивчення дисципліни

Вивчення дисципліни передбачає читання лекцій в обсязі 12 годин та практичні заняття в обсязі 18 годин.

Семестр	денна форма					
	всього	у тому числі:				
		л	сп	лаб.	прак.	с.р.с.
2	30	12	-	-	18	-

7.Зміст навчальної практики:

7.1.Загальний розподіл годин і кредитів

Найменування розподілу	Кількість годин і кредитів		
	годин	кредитів	%
Вступне заняття, безпека праці, пожежна безпека	2	0,03	6,67
Інженерна та комп'ютерна графіка	4	0,13	13,3
Проектування підприємств харчової промисловості	6	0,2	20,0
Процеси і апарати харчових виробництв	6	0,2	20,0
Теплотехніка	6	0,2	20,0
Автоматизація виробничих процесів	6	0,2	20,0
Всього	**30**	**1,0**	**100**

7.2.Склад, обсяг і термін виконання розділів практики

Назва змістовного модуля	Кількість годин	Термін виконання
Вступне заняття, безпека праці, пожежна безпека	2	Відповідно до семестрового навчального плану та графіку навчального процесу
Інженерна та комп'ютерна графіка	4	
Проектування підприємств харчової промисловості	6	
Процеси і апарати харчових виробництв	6	
Теплотехніка	6	
Автоматизація виробничих процесів	6	
Всього	**30**	**X**

7.3. Перелік та короткий зміст лекцій

Тема 1. Вступне заняття, безпека праці, пожежна безпека.

Key words: labor protection, fire safety, fire extinguisher, first aid kit, first aid

1. Безпека праці при роботі з обладнанням.
2. Засоби пожежогасіння.
3. Перша допомога при аварії.
4. Медицинська аптечка.

Тема 2. Основні поняття дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка»

Key words: drawing, detail, plane, engineering graphics, model, modeling, three-dimensional figures

1. Основні поняття.
2. Єдина система конструкторської документації (ЕСКД).
3. Основні правила виконання креслень. Зображення предметів: види, розрізи, перетини.
4. Комп'ютерна графіка.
5. Автоматизація розробки і виконання конструкторської документації. Технічні і програмні засоби.

Тема 3. Основні поняття дисципліни «Проектування підприємств харчової промисловості»

Key words: design, automated design, building standards, construction standards, processing industry, volumetric planning solutions

1. Загальні положення проектування підприємств харчової промисловості.
2. Організація проектування. Типове та індивідуальне проектування.
3. Склад і зміст проекту.
4. Система автоматизації проектування (САПР).
5. Техніко-економічне обгрунтування проекту порядок його розробки та значення.
6. Послідовність розробки виробничої програми для різних типів підприємств.
7. Технологічний розрахунок та раціональний вибір обладнання.
8. Розрахунок площ виробничих, службових, побутових та технологічних приміщень.
9. Конструктивні елементи будівлі.
10. Проектування інженерних комунікацій.

Тема 4. Основні поняття дисципліни «Процеси і апарати харчових виробництв»

Key words: processes, devices, heat exchange processes, hydraulic processes, mechanical processes, mass transfer processes

1. Загальні закони харчової технології і положення теорії подібності.
2. Структурно-механічні властивості матеріалів: щільність, питома вага, в'язкість.
3. Механічні процеси.
4. Гідромеханічні процеси.
5. Нагрівання і охолодження.
6. Масообміні процеси і апарати.
7. Перегонка і ректифікація.
8. Екстрагування.
9. Біохімічні процеси.

Тема 5. Основні поняття дисципліни «Теплотехніка»

Key words: thermal conductivity, heat transfer, thermodynamics, heat engineering, heat exchange, process

1. Основні поняття і визначення теромдинаміки.
2. Сутність другого закону термодинаміки.
3. Термодинамічні цикли теплових машин. Прямі та зворотні цикли.
4. Цикли Карно та аналіз їх властивостей.

5. Політропні процеси. Основні характеристики політропних процесів.
6. Основні поняття і визначення теорії теплообміну. Предмет і задачи теорії теплообміну.
7. Теплопровідність. Основні поняття і визначення.

Тема 6. Основні поняття дисципліни «Автоматизація виробничих процесів»

Key words: production process, production automation, electronics, automatic control systems, automated process, equipment

1. Техніко-економічні передумови для автоматизації виробничих процесів.
2. Механізація та автоматизація виробництва.
3. Основні рівні автоматизації. Автоматичні і автоматизовані процеси і обладнання.
4. Ступінь автоматизації.
5. Структура виробничого процесу у машинобудуванні і його складові.
6. Проектування і забезпечення розмірних зв'язків автоматизованого виробничого процесу.
7. Автоматизована збірка. Автоматизоване проектування складальних процесів.
8. Вибір оптимальної структури складальної операції і компоновки автоматичної складальної системи.

7.4. Перелік та план практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Комп'ютерна графіка. Області застосування комп'ютерної графіки	2
2	Система автоматизації проектування (САПР) при проектуванні підприємств харчової промисловості	4
3	Вивчення машин та обладнання в галузі харчової промисловості	4
4	Вивчення термодинамічних процесів	4
5	Побудова автоматизованого виробничого процесу. Проектування і забезпечення розмірних зв'язків автоматизованого виробничого процесу	4
	Разом по дисципліні	**18**

87.5 Питання для поточного та підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти

Питання для поточного контролю знань

1. Види конструкторських документів.
2. Порядок постановки виробництва нового виробу, етапи проектування і комплектність конструкторської документації.
3. Основні правила виконання креслень.
4. Зображення предметів: види, розрізи, перетини. Написи і позначення.

5. Елементи геометрії деталей та їх графічне зображення на кресленнях.
6. Види комп'ютерної графіки: растрова, фрактальна, векторна.
7. Система автоматизації проектування (САПР).
8. Техніко-економічне обґрунтування проекту порядок його розробки та значення.
9. Послідовність розробки виробничої програми для різних типів підприємств.
10. Технологічний розрахунок та раціональний вибір обладнання.
11. Виробнича програма і режим роботи цеха.
12. Оцінка технічного рівня проектуємого підприємства.
13. Вентиляція будівель. Холодне і гаряче водопостачання.
14. Вимоги, що пред'являються до апаратів. Ергономічні вимоги.
15. Вимоги до техніки безпеки і пожежної безпеки.
16. Вимоги, що пред'являються до матеріалів, які йдуть на виготовлення апаратів.
17. Обробка матеріалів тиском (пресуванням).
18. Розділення рідких і газових неоднорідних систем.
19. Масообмінні процеси і апарати.
20. Екстракція в системі «рідина-рідина».
21. Електрофізичні методи обробки харчових продуктів.
22. Процеси харчової біотехнології.
23. Основні процеси харчової біотехнології.
24. Класифікація процесів харчової біотехнології.
25. Ферментативні процеси.
26. Предмет технічної термодинаміки та її методи.
27. Теромодинамічна система.
28. Основні параметри стану.
29. Рівновісний і нерівновісний стан. Рівняння стану.
30. Теплота і робота як форми передачі енергії.
31. Термодинамічний процес.
32. Рівновісні і нерівновісні процеси. Оборотний і необотний процес.
33. Кругові процеси (цикли).
34. Термодинамічний ККД і холодильний коефіцієнт.
35. Політропні процеси. Основні характеристики політропних процесів.
36. Механізація та автоматизація виробництва.
37. Основні рівні автоматизації. Автоматичні і автоматизовані процеси і обладнання.
38. Структура виробничого процесу у машинобудуванні і його складові.
39. Виробничий процес як потік матеріалів, енергії та інформації.
40. Гнучкі автоматичні складальні системи.

Перелік питань для підсумкового контролю знань

1. Використання методів геометричного моделювання в алгоритмах комп'ютерної графіки.
2. Моделі в комп'ютерній графіці. Автоматизація розробки і виконання конструкторської документації. Технічні і програмні засоби.
3. Єдина система конструкторської документації (ЕСКД).
4. Види конструкторських документів.
5. Порядок постановки виробництва нового виробу, етапи проектування і комплектність конструкторської документації.
6. Основні правила виконання креслень.
7. Зображення предметів: види, розрізи, перетини.
8. Загальні положення проектування підприємств харчової промисловості.
9. Техніко-економічне обґрунтування проекту. Мета і завдання проектування.
10. Організація проектування. Типове та індивідуальне проектування.
11. Система автоматизації проектування (САПР).
12. Техніко-економічне обґрунтування проекту порядок його розробки та значення.
13. Послідовність розробки виробничої програми для різних типів підприємств.
14. Виробнича програма і режим роботи цеха.
15. Розрахунок і вибір механічного обладнання.
16. Розрахунок площ виробничих, службових, побутових та технологічних приміщень.
17. Основні частини будівель та їх призначення. Конструктивні елементи будівлі.
18. Проектування інженерних комунікацій.
19. Вимоги до техніки безпеки і пожежної безпеки.
20. Вимоги, що пред'являються до матеріалів, які йдуть на виготовлення апаратів. Механічні процеси. Подрібнення. Сортування. Обробка матеріалів тиском (пресуванням).
21. Гідромеханічні процеси. Розділення рідких і газових неоднорідних систем.
22. Основи теплопередачі. Нагрівання і охолодження.
23. Випаровування. Випарні установки. Конденсація.
24. Масообміні процеси і апарати.
25. Теоретичні основи масопередачі. Абсорбція.
26. Матеріальний баланс масообмінних процесів.
27. Рушійна сила масообміну.
28. Основне рівняння масопередачі.
29. Механізм процесу масопередачі.
30. Молекулярна дифузія. Адсорбція.
31. Перегонка і ректифікація. Екстрагування. Сушіння.
32. Основні електрофізичні методи обробки харчових продуктів.

33. Обробка харчових продуктів з використанням НВЧ - енергії, ІЧ - випромінення і ультразвуку.

34. Апаратура, що використовується для обробки харчових продуктів, її основні параметри роботи і економічна ефективність.

35. Предмет технічної термодинаміки та її методи. Теромодинамічна система.

36. Основні параметри стану. Рівновісний і нерівновісний стан. Рівняння стану.

37. Теплота і робота як форми передачі енергії.

38. Термодинамічний процес. Рівновісні і нерівновісні процеси.

39. Оборотний і необотний процес.

40. Термодинамічні цикли теплових машин. Прямі та зворотні цикли.

41. Термодинамічний ККД і холодильний коефіцієнт.

42. Цикли Карно та аналіз їх властивостей.

43. Аналітичний вираз другого закону термодинаміки. Термодинамічні процеси.

44. Техніко-економічні передумови для автоматизації виробничих процесів.

45. Механізація та автоматизація виробництва.

46. Основні рівні автоматизації.

47. Автоматичні і автоматизовані процеси і обладнання. Ступінь автоматизації.

48. Структура виробничого процесу у машинобудуванні і його складові.

49. Виробничий процес як потік матеріалів, енергії та інформації.

50. Побудова автоматизованого виробничого процесу.

51. Проектування і забезпечення розмірних зв'язків автоматизованого виробничого процесу.

52. Проектування і забезпечення розмірних зв'язків автоматичного виробничого процесу.

53. Технологічність конструкцій виробів для автоматизованого виробництва. Автоматизована збірка.

54. Автоматизоване проектування складальних процесів. Сутність і етапи автоматизованого складального процесу.

55. Проектування і забезпечення тимчасових зв'язків автоматичного виробничого процесу. Розрахунок режимів складальних процесів.

56. Гнучкі автоматичні складальні системи.

57. Універсальні автоматичні і адаптивні складальні пристрої.

58. Особливості технологічної підготовки автоматизованого виробництва (АТТВ).

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.

Підсумковий контроль знань здійснюється шляхом складання заліку в письмовій формі. До заліку допускається здобувач вищої освіти, який виконав вчасно всі завдання.

Загальна шкала оцінювання ECTS за результатами курсу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 - 100	**A**	відмінно	зараховано
82-89	**B**	добре	
74-81	**C**		
64-73	**D**	задовільно	
60-63	**E**		
35-59	**FX**	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	**F**	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЗАКОНОДАВЧО-НОРМАТИВНИХ АКТІВ

9.1. Базова література

1. Бойко В.С., Самойчук К.О., Тарасенко В.Г. та ін. Конструкції і розрахунки машин та апаратів переробних виробництв: підручник. Київ : ПрофКнига, 2021. 320 с.

2. Бойко В.С., Самойчук К.О., Тарасенко В.Г., Ломейко О.П. Процеси і апарати харчових виробництв. Теплообмінні процеси : Підручник. Мелітополь, 2020. 300 с.

3. Бойко В.С., Самойчук К.О., Тарасенко В.Г. Процеси і апарати харчових виробництв. Теплообмінні процеси Підручник. Мелітополь: видавничо-поліграфічний центр «Lux» 2020. 330 с.

4. Ванін В.В. Навчальні завдання з нарисної геометрії та інженерної графіки: Нарисна геометрія та інженерна графіка. Навчальні завдання для програмованого навчання. Навчальний посібник для студентів немеханічних спеціальностей. К.: НТУУ «КПІ», 2018. 64 с.

5. Гончарекно Б.М., Осадчий С.І., Віхрова Л.Г. Автоматизація виробничих процесів: підручник для студ. ВТНЗ. Кіровоград : Лисенко В.Ф., 2016. 352 с.

6. Малежик І.Ф., Немирович П.М., Зав'ялов В.Л. Процеси і апарати харчових виробництв: приклади і задачі: навч. посіб. за ред. І.Ф.Малежика. Нац. ун-т харч. технолог. К.: НУХТ, 2015. 386 с.

7. Поперечний А.М. Моделювання процесів та обладнання харчових виробництв: підручник/ А.М. Поперечний, В.О. Потапов, В.Г. Корнійчук. - К.: Центр учбової літератури, 2012. - 312 с.

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

9. Ростовський В.С., Колеснік А.В. Системи технологій харчових виробництв: навч. посіб. Київ : Кондор, 2008. 256 с.

10. Ялпачик В.Ф., Олексієнко В.О, Ялпачик Ф..Ю. та ін. Машини, обладанння та їх використання при переробці сільськогосподарської продукції. Навчальний посібник: Практикум. Мелітополь: Видавничий будинок ММД, 2015, 196 с.

9.2. . Додаткова література

1. Babenko D., Khramov M., Syromyatnikov Y., Sukovitsyna I. Field tests of the experimental installation fore soil processing // Вісник аграрної науки Причорномор'я, 2021. Випуск 3. С.84-92.

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

9.3. Інформаційні ресурси

1. Матеріали з навчальної дисципліни узагальнено у освітній платформі Moodle за посиланням — https://moodle.mnau.edu.ua/course/view. php?id=2490.
2. Бібліотека Миколаївського національного аграрного університету за посиланням

3. Репозитарій Миколаївського національного аграрного університету за посиланням — http://dspace.innau.edu.ua/jspui/.

9.4. 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%Dl%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#п57

4. Положення про проведення практик студентів у Миколаївському

ДОДАТОК

до робочої програми 2024-2025 н.р. з

НАВЧАЛЬНОЇ ЗАГАЛЬНОІНЖЕНЕРНОЇ

ПРАКТИКИ

Перелік, внесених змін на 2024-2025 н.р.

№	Зміст змін	Підстави	Примітки

Розробник програми:
доцент Алла ЗЮЗЬКО