




МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНО-ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗАГАЛЬНОТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН
КАФЕДРА АГРОІНЖЕНЕРІЇ

ЗАТВЕРДЖУЮ


Перший проректор

 Дмитро БАБЕНКО

«25» 06 2024 р.

Гарант освітньої програми

кандидат с.-г. наук, доцент

 Олена ПЕТРОВА

«25» 06 2024 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Проектування будівництв харчової промисловості»

Галузь знань	18 «Виробництво та технології»
Спеціальність	181 «Харчові технології»
Освітньо-професійна програма	«Харчові технології»
Ступінь вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Семестр	6-й семестр
Форма здобуття освіти	денна
Викладач	Полянський Павло Миколайович, доцент e-mail - polyanskypmM@mnau.edu.ua Баранова Олена Володимирівна, асистент e-mail - baranovaov@mnau.edu.ua

Розглянуто на засіданні вченої ради факультету технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології (протокол № 13 від «25» 06 2024 року).

Голова вченої ради, професор

 Михайло ГИЛЬ

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-енергетичного факультету (протокол № 10 від «12» червня 2024 року).

Голова науково-методичної комісії, доцент

 Володимир МАТРИНЕНКО

Розглянуто на засіданні кафедри загальнотехнічних дисциплін (протокол № 10 від «16» травня 2024 року).

В.о. завідувача кафедри, доцент

 Павло ПОЛЯНСЬКИЙ

<p>1. Призначення навчальної дисципліни</p>	<p>У практиці здобувача вищої освіти базовим засобом для фіксування композиційних думок у процесі конструювання майбутньої машини є будівництво площинного зображення просторового об'єкту. Це зображення має повністю відображати усі основні елементи конструктивного характеру: форму, положення, розміри, пропорції.</p> <p>Метою дисципліни є одержання здобувачами вищої освіти теоретичних знань з основ нарисної геометрії, набуття практичних навиків виконання та читання машинобудівельних креслень, використання умовностей та стандартів графічного оформлення креслень, а також одержання здобувачами вищої освіти теоретичних знань з основ комп'ютерної графіки, набуття практичних навиків роботи з графічними системами на персональних комп'ютерах, освоєння спеціально розроблених для конструкторської практики видів забезпечення при вирішенні різнопланових інженерних задач сільськогосподарського машинобудування.</p> <p>Спеціаліст, на основі вивчення даної дисципліни, повинен вміти використовувати набуті навички при вивченні усіх інших дисциплін, які пов'язані з виконанням будь-яких графічних зображень - креслень, графіків, схем, діаграм тощо.</p> <p>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.</p> <p>Тваринництво як сільськогосподарська галузь за організаційно-економічною структурою та технологічними особливостями наближається до промислового виробництва – цілорічні виробничі процеси, чітка ритмічність роботи, визначений заздалегідь розпорядок дня на тваринницькому підприємстві, постійний штат обслуговуючого персоналу, стаціонарне обладнання, до того ж переважно електрифіковане. Все це свідчить про великі потенційні можливості галузі.</p>
<p>2. Мета навчальної дисципліни.</p>	<p><i>Мета:</i> придбання знань по виконанню, складанню та читанню графічної документації за допомогою ГОСТів (ДСТУ) та законів проєціювання; підготовка фахівця, який володітиме знаннями, пов'язаними з вирішенням технічних питань, пов'язаних з кресленням, в тому числі і комп'ютерним; підготовка фахівців високого професійного рівня здатного кваліфіковано вирішувати питання економічного і технічного проєктування, удосконалення знання теорії організації проєктування технологічних ліній і харчових виробництв, методик вирішення конкретних завдань на різних етапах проєктування</p> <p><i>Предмет:</i> інструментарій інженерної і комп'ютерної графіки.</p>
<p>3. Компетентності.</p>	<p>Компетентності здобувачів обумовлені освітньою програмою й передбачають отримання відповідних результатів навчання, використання методів й форм оцінювання. Програмні компетентності</p>

	<p>включають інтегральні компетентності, загальні компетентності, фахові компетентності. Здобувачі вищої освіти повинні отримати здатність розв'язувати складні завдання й проблеми у сфері професійної діяльності – питання забезпечення точності геометричних параметрів як необхідної умови взаємозамінності і таких важливих показників як якість та довговічність.</p> <p>Основні фахові компетенції здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти у контексті навчальної дисципліни «Інженерна і комп'ютерна графіка» полягають у наступному:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дослідження та вивчення законів переходів від стереометричного представлення про зображену просторову формулу до її планіметричного зображення (креслення). - Дослідження та вивчення законів відтворення у просторі геометричних співвідношень елементів просторових форм за даним планіметричним кресленням цієї форми. - Вивчення та дослідження методів графічного вирішення на плоскому кресленні задач, віднесених до просторових форм. - Одержати навички виконання та читання різних видів креслень.
Таблиця 1. Компетентності здобувачів вищої освіти	
Компетентності	Змістовність
Інтегральна	ІК. Здатність розв'язувати базові 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	ЗК 3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях;
	ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
	ЗК 7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;
	ЗК 8. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
4. Заплановані результати.	Спеціаліст, на основі вивчення даної дисципліни, повинен вміти:
знати:	<p>використовувати набуті навички при вивченні усіх інших загально-інженерних та спеціальних дисциплін, які пов'язані з виконанням будь-яких графічних зображень - креслень, графіків, схем, діаграм тощо.</p> <ul style="list-style-type: none"> - роботу машин і обладнання підприємств переробки та зберігання готової продукції сільськогосподарської продукції; - 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.
вміти:	<ul style="list-style-type: none"> - здійснювати підбір машин та обладнання для механізації ферм різного розміру і виробничої спеціалізації; - обирати раціональні машини та обладнання для переробки продукції; - підбирати машини та обладнання для механізації та автоматизації технологічних процесів, - контролювати якість сировини та готової продукції.

Таблиця 2. Програмні результати навчання здобувачів вищої освіти	
Заплановані результати навчальної дисципліни	Змістовність
ПР 7.	Використовувати узагальнену інформацію із застосуванням сучасних інформаційних технологій.
ПР 11.	Забезпечувати оптимальні умови утримання сільськогосподарських тварин і мікроклімат технологічних приміщень.
ПР 17.	Обслуговувати технологічні процеси переробки продукції тваринництва.
ПР 19.	Забезпечувати дотримання біологічної безпеки на підприємствах із виробництва та переробки продукції тваринництва.
5. Опис навчальної дисципліни.	<p>Вивчаючи дану дисципліну здобувач має засвоїти придбанні знання по виконанню, складанню та читанню графічної документації за допомогою ГОСТів (ДСТУ) та законів проєціювання; підготовка фахівця, який володітиме знаннями, пов'язаними з вирішенням технічних питань, пов'язаних з кресленням, в тому числі і комп'ютерним. Отримані знання і вміння будуть закріплюватися у процесі вивчення циклу спеціальних дисциплін, курсового і дипломного проєктування, навчальної, виробничої, технологічної і переддипломної практик.</p> <p><i>Спеціальність: 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Денна форма навчання.</i></p> <p>Кількість кредитів ECTS – 3,5 Кількість змістових модулів – 4 Загальна кількість годин – 105,0 год. Рік вивчення – 2 Семестр – 3, 4 Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство» Рівень вищої освіти – Початковий рівень вищої освіти. Ступень вищої освіти – молодший бакалавр» Кафедра загальнотехнічних дисциплін, агроінженерія Форма підсумкового контролю – залік, курсовий проєкт, іспит.</p> <p><i>Ключові слова: епюри, точка, лінія, поверхня, вісь, координата, рух, поворот, зміна, значення, розмір, спотворення, комплекс, метод, крива, лінійний, поворот, впорядкованість, наближення, стиснення, приналежність, спільність, збіг, упорядкованість, розгортка, перекриття, природність, точність, наближення, конвенціональність, спотворення, фактор, система, лобова, горизонтальна, документація, стандарт, штрихування, міра, система, муфта, шаблон, тип, поперечний переріз, розділ, спотворення, коефіцієнт, чверть, виріз, розмір, перекриття, природність, точність, наближення.</i></p> <p><i>Keywords: drawing, epur, point, line, surface, axis, coordinate, movement, turning, change, value, size, distortion, complex, method, curve, lineal, turning, orderliness, approximation, compressions, affiliation, community, coincidence, orderliness, reamer, overlapping, naturalness, accuracy, approximation, conventionality, distortion, factor, system, frontal, horizontal, documentation, standard, hatching, measure, system, coupling, template, type, cross-section, section, distortion, factor, quarter, cutout, reamer, overlapping, naturalness, accuracy, approximation, conventionality.</i></p>

6. Порядок та критерії оцінювання.					
Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти для заліку					
Форма контролю	Кількість заходів	Оцінка		Сума	
		min	max	min	max
1. Аудиторна робота в т.ч.: - перевірка практичних - перевірка лекційного матеріалу	8	3	5	24	40
2. Індивідуальна робота в т.ч.: - виконання самостійної роботи - тестування	4 1	9 +	15 +	36 +	60 +
Разом				60	100
Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти для іспиту					
Форма контролю	Кількість заходів	Оцінка		Сума	
		min	max	min	max
1. Аудиторна робота в т.ч.: - перевірка практичних - перевірка лекційного матеріалу	15 10	1,33 1	2,6 1,5	20 10	39 15
2. Індивідуальна робота в т.ч.: - виконання самостійної роботи - тестування	1 1	5 1	5 1	5 1	5 1
За семестр				36	60
Іспит				24	40
Разом				60	100
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 – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок		зараховано	
82-89	B	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю помилок			
75-81	C				
64-74	D				
60-63	E	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків			
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання - потрібно попрацювати перед тим, як досягти мінімального критерію		не зараховано з можливістю повторного складання	
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Здобувачі, що набрали менше 60 балів до заліково-екзаменаційної сесії не допускаються. До складання заліку такі здобувачі можуть бути допущені тільки після того, як наберуть необхідну кількість балів і виконають усі передбачені програмою завдання.

7. Політика курсу.	<ul style="list-style-type: none"> - самостійне виконання навчальних завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); - посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; - надання достовірної інформації про результати власної навчальної
---------------------------	---

	<p>(наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації».</p> <p>Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом (співбесіда, реферат тощо).</p> <p>Пропущені практичні, лабораторні заняття незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні „2”, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному чи лабораторному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.</p> <ul style="list-style-type: none"> - відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку; - усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін; - різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді; - курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання; - протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.
<p>8. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами. Інклюзивна освіта</p>	<p>Інклюзивна освіта є системою освітніх послуг, що ґрунтується на принципі забезпечення основного права кожного на освіту, права здобувати її за місцем проживання, що передбачає навчання особистості з особливими освітніми потребами. Інклюзивний підхід – створення таких умов, за яких усі учасники освітнього процесу мають однаковий доступ до освіти, у тому числі здобувачі з особливими освітніми потребами. Одним із головних завдань інклюзії є відгук на широкий спектр освітніх потреб в освітньому середовищі та поза його межами. В основу інклюзивної освіти покладено ідеологію, яка виключає будь-яку дискримінацію, забезпечує однакове ставлення до усіх людей, створює спеціальні умови для осіб з особливими потребами. Основний принцип інклюзивної освіти полягає у тому, що: усі здобувачі навчаються разом в усіх випадках, коли це виявляється можливим, не зважаючи на певні труднощі чи відмінності, що існують між ними; визнаються і враховуються різноманітні потреби здобувачів шляхом узгодження різних видів і темпів навчання; забезпечується якість освіти для усіх здобувачів вищої освіти через розробку відповідних навчальних планів, прийняття організаційних заходів, розробку стратегії викладання, використання відповідних інформаційно-комунікаційних ресурсів.</p> <p>Особи з особливими освітніми потребами отримують додаткову допомогу, яка може знадобитися їм з метою забезпечення успішності освітнього процесу та отримання програмних результатів навчання.</p> <p>Гарантується солідарність, співучасть, взаємоповага, розуміння між усіма учасниками освітнього процесу незалежно від їхніх особливих потреб. Можливості інклюзивної освіти можуть бути реалізовані кожним учасником освітнього процесу.</p>

<p>9. Інформаційні джерела.</p>	<p>1. Mastering AutoCAD® 2019 and AutoCAD LT® 2019 / Author(s): George Omura, Brian C. Benton© 2018 John Wiley & Sons, Inc., Indianapolis, Indiana. First published: 22 May 2018. – 1048p. ISBN:9781119495000.</p> <p>1. АнтиповаЛ.В., Ільїна М.М., Казюлінта Г.П. ін. Проектування підприємств м'ясної галузі з основами САПР. М. : Колос,2003. – 320с.</p> <p>2. Бажміна Е. А. Практичні роботи з нарисної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки. Частина 1 : навч. посібник / Е. А. Бажміна, В. А. Шаломєєв. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2016. – 66 с., іл.</p> <p>3. Ванін В.В. Інженерна графіка. Навчальні завдання. / Ванін В.В., Білицька Н.В., Гетьман О.Г., Міхлевська Н.В. Навчальний посібник. – Київ: Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського, 2018. – 64 с.</p> <p>4. Ванін В.В. Інженерна і комп'ютерна графіка. В.В. Ванін, С.М. Ковальов, В.С. Михайленко. – К. Каравела, 2018. – 360 с.</p> <p>5. Ванін В.В., Білицька Н.В., Гетьман О.Г., Міхлевська Н.В. Нариснагеометрія та інженернаграфіка. Навчальнізавдання для програмованогонавчання. Навчальнийпосібник для студентівнемеханічнихспеціальностей. – К.: НТУУ «КПІ», 2020. – 69 с.</p> <p>6. Ванін В.В., Перевертун В.В., Надкернична Т.М., Власик Г.Г. Інженерна графіка. Київ: Видавнича група ВНУ, 2018. 400 с.</p> <p>7. Василюк А. С. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник / А. С. Василюк, Н.І. Мельникова. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016. 308 с.</p> <p>8. Власій О. О. Комп'ютерна графіка. Обробка растрових зображень: Навчальнометодичний посібник / О. О. Власій, О. М. Дудка. Івано-Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2015. 72 с.</p> <p>9. Гетун Г.В. Основи проектуванняпромисловихбудівель: Навч. посіб. К.:Кондор, 2016. –210 с.</p> <p>10. Головчук А. Ф., Кепко О. І. Інженерна і комп'ютерна графіка: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2017. 60 с.</p> <p>11. Доценко Н.А. Методичні рекомендації: Інженерна і комп'ютерна графіка для навчальної практики для студентів спеціальності 162 – «Біотехнологія та біоінженерія», М.: МНАУ, 2017 – 63 с.</p> <p>12. Доценко Н.А. Методичні рекомендації: Інженерна і комп'ютерна графіка для застосування інтерактивних тренажерів при виконанні лабораторних та практичних робіт здобувачами вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка денної та заочної форми навчання, спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія», 181 «Харчові технології» денної форми навчання, М.: МНАУ, 2018 – 83 с.</p> <p>13. ДСТУ 2939-15. Система оброблення інформації. Комп'ютерна графіка. Терміни та визначення [Чинний від 1.01.2016]. Вид. офіц. Київ, 2015. 35 с.</p> <p>14. Заїка В.Ф. Основи інженерної та комп'ютерної графіки. Частина II. : навчальний посібник / Твердохліб М.Г., Тарбаєв С.І., Чумак Н.С. – Київ: ННІТІДУТ, 2017. – 75с.</p> <p>15. Інженерна графіка: Довідник / В.М. Богданов і ін.; за ред. А.П. Верхоли. Київ: Техніка, 2017. 268 с.</p> <p>16. Інженерна графіка: навчальний посібник для самостійної роботи студентів всіх форм навчання / А.В. Шевченко та ін.; Вінниця: ВНТУ, 2016. 174с.</p> <p>17. Інженерна і комп'ютерна графіка : конспект лекцій для студентів усіх форм навчання з курсу «Інженерна і комп'ютерна графіка» спеціальностей 274 «Автомобільний транспорт» та 275 «Транспортні технології» / Укладач:</p>
--	--

	<p>Скиба О.П., Ковбашин В.І., Пік А.І. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. – 60 с.</p> <p>18. Кепко О.І. Інженерна і комп'ютерна графіка: Навч. посіб. / Кепко О.І., Накльока Ю.І., Пушка О.С., Чумак Н.М. – Умань. Редакційновидавничий відділ Уманського НУС, 2015. – 196 с.</p> <p>19. Клименко М.М. Технологічне проектуванням'ясо-жирових виробництв. Навчальний посібник. Вінниця: Нова Книга, 2005. – 384 с.</p> <p>20. Кузнецова Ю.А. Компас 3 D: практ. руководство по лаб. практикуму Методичний посібник Х.: Нац. аерокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского «Харьк. авиац. ин-т», 2015.</p> <p>21. Лютова О. В. Вплив технологічних особливостей виготовлення деталей на методику нанесення розмірів [Електронний ресурс] : навч. посібник / О. В. Лютова, М. В. Скоробогата, С. А. Бовкун; Запорізький національний технічний університет. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2018. – 88 с.</p> <p>22. Маценко В.Г. Комп'ютерна графіка: Навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2009 – 343 с.</p> <p>23. Польовий Л.В., Яремчук О.С., Захаренко М.О. Проектування та будівництво підприємств із виробництва і переробки продукції тваринництва: Практикум. Вінниця: Видавництво ВДАУ, 2009. – 320 с.</p> <p>24. Польовий Л.В., Яремчук О.С., Захаренко М.О. Проектування та будівництво підприємств із виробництва і переробки продукції тваринництва: Практикум. Вінниця: Видавництво ВНАУ, 2011. – 248 с.</p> <p>25. Ревенко І.І., Кукта Г.М., Манько В.М. та ін. Механізація виробництва продукції тваринництва. К.: Урожай, 1994. – 264 с.</p> <p>26. Технічне креслення та комп'ютерна графіка: навчальний посібник / П.П. Волошкевич, О.О. Бойко, П.А. Базишин, Н.О. Мацура. Київ : Кондор-Видавництво, 2017. – 234 с.</p> <p>27. Шабельник Б.П., Троянов М.М., Бойко І.Г. та ін. Механізація тваринницьких ферм. Харків, 2002. – 208 с.</p>
<p>10. Доступ до матеріалів.</p>	<p>1. Матеріали з навчальної дисципліни узагальнено у освітній платформі Moodle за посиланням — https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=3032. https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=1685.</p> <p>2. Бібліотека Миколаївського національного аграрного університету за посиланням — https://lib.mnau.edu.ua/.</p> <p>3. Репозитарій Миколаївського національного аграрного університету за посиланням — http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/. Офіційні сайти для збору та обробки інформації (інтернет джерела).</p> <p>4. Продукти компанії Adobe Systems – Режим доступу: http://www.adobe.com/ru/products/catalog.html.</p> <p>5. Веб-сторінка компанії Autodesk / 3D Design, Engineering & Entertainment Software. – Режим доступу : http://usa.autodesk.com.</p>
<p>11. Доступ до матеріалів навчання.</p>	<p>Робоча програма дисциплін, силабус та навчально-методичний комплекс дисципліни: https://www.mnau.edu.ua/faculty-energy/kaf-general-technical/ з необхідним його накопиченням розташовано на офіційному сайті Миколаївського національного аграрного університету https://www.mnau.edu.ua.</p>

Доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін
Асистент кафедри загальнотехнічних дисциплін

 П.М. Полянський
 О.В. Баранова

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра загальнотехнічних дисциплін

ПОГОДЖЕНО

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

_____ Михайло ГИЛЬ

« 28 » _____ 06 2024 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

_____ Дмитро БАБЕНКО

« 12 » _____ 09 2024 року

Шифр за ОПП: ОК36

Форма здобуття вищої освіти: денна

На навчальний рік: 2024-2025 навчальний рік

Освітньо-професійна програма: ОПП підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти «Харчові технології», затвердженою Вченою радою Миколаївського національного університету 12.03.2024р. (протокол №8), чинної згідно наказу по університету №33-О від 19.03.2024р.

Галузь знань: 18 «Виробництво та технології»

Перший рівень вищої освіти, освітній ступінь: бакалавр

Освітня спеціальність: 181 «Харчові технології»

Кваліфікація: бакалавр з харчових технологій

Факультет: технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології

Кафедра: загальнотехнічних дисциплін

Курс: 3

Семестр: 6

Всього годин: 180 год./ 6 кредитів

з них: **лекцій:** 20 год. / 0,7 кредит

практичних: 20 год. / 0,7 кредит

лабораторні 38 год. / 1,2 кредит

самостійна робота: 102 год. / 3,4 кредити

Залік: 6 семестр

Мова навчання: українська мова

Програма відповідає вимогам Освітньо-професійної програми підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти «Харчові технології», затвердженою Вченою радою Миколаївського національного аграрного університету 12.03.2024р. (протокол №8), чинної згідно наказу по університету №33-О від 19.03.2024р.

Розробник:

доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін – Полянський П.М.

асистент кафедри загальнотехнічних дисциплін – Баранова О.В.

Розглянуто: на засіданні кафедри загальнотехнічних дисциплін інженерно-енергетичного факультету Миколаївського національного аграрного університету (протокол № 10 від 16 травня 2024 року).

В.о. завідувача кафедри
загальнотехнічних дисциплін
кандидат економічних наук, доцент



Павло ПОЛЯНСЬКИЙ

Схвалено: науково-методичною комісією факультету інженерно-енергетичного факультету Миколаївського національного аграрного університету (протокол № 10 від 12 червня 2024 року).

Голова науково-методичної комісії,
кандидат технічних наук, доцент



Володимир МАРТИНЕНКО

1. АНОТАЦІЯ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

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. Тваринництво як сільськогосподарська галузь за організаційно-економічною структурою та технологічними особливостями наближається до промислового виробництва – цілорічні виробничі процеси, чітка ритмічність роботи, визначений заздалегідь розпорядок дня на тваринницькому підприємстві, постійний штат обслуговуючого персоналу, стаціонарне обладнання, до того ж переважно електрифіковане. Все це свідчить про великі потенційні можливості галузі. 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.

Ключові слова: проектування, креслення, нарисна геометрія, технологічне обладнання, тваринництво

Мета: придбання знань по виконанню, складанню та читанню графічної документації за допомогою ГОСТів (ДСТУ) та законів проєціювання; підготовка фахівця, який володітиме знаннями, пов'язаними з вирішенням технічних питань, пов'язаних з кресленням, в тому числі і комп'ютерним.

Предмет: інструментарій інженерної та комп'ютерної графіки.

Зміст: проєціювальні системи, способи перетворення проєкцій. Поверхні, види, розрізи, перерізи. Аксонометрія. Аксонометричний метод побудови зображень. Класифікація аксонометричних проєкцій. Основи машинного формування креслення.

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 the agro-industrial complex, especially in animal husbandry, there has been a decline in production, livestock and poultry are declining, their productivity is declining, genetic resources are lost, fixed assets and technical base are deteriorating and aging. Livestock as an agricultural industry in terms of organizational and economic structure and technological features is close to industrial production – year-round production processes, clear rhythm of work, predetermined daily routine at the livestock enterprise, permanent staff, stationary equipment, and mostly electrified. All this indicates the great potential of the industry.

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.

Key words: design, drawings, descriptive geometry, technological equipment, animal husbandry

The summary of the program of a subject matter "*Descriptive Geometry, Engineering and Computer Graphics*"*

The purpose; definition practice skill execution charts, graphics, drawing. Bases of construction and reading of projection images of spatial objects. Development of abilities and skill of implementation and reading of technical drafts in obedience to the requirements of Single System of Designer Document (SSDD).

Subject: tooling engineering and computer graphic.

The contents graphic and drawing: Projection system, process reconstruct project; Surfaces; Asymmetry. Asymmetry method build image; Command control operation

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 6	Галузь знань: 18 «Виробництво та технології»	Денна форма навчання
		<u>Нормативна ОКЗ6</u>
Модулів – 2	Освітня спеціальність: 181 «Харчові технології»	Рік підготовки:
		<i>2024-2025 -й</i>
Загальна кількість годин – <i>180 год</i>		Семестр
		<i>6 -й</i>
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – <i>6 год</i> , самостійної роботи студента – <i>6 год</i> .	Освітній ступінь: <u>«бакалавр»</u>	Лекції
		<i>20 год.</i>
		Практичні, семінарські
		<i>38 год.</i>
		Лабораторні
		<i>20</i>
		Самостійна робота
		<i>102 год.</i>
		Індивідуальні завдання:
		-
		Вид контролю:
		<i>Залік</i>

2. Академічна доброчесність та інклюзивна освіта.

Під час вивчення навчальної дисципліни застосовуються інноваційні педагогічні технології навчання, які включають системний набір прийомів та засобів з організації освітньої діяльності, охоплюють процес навчання від мети до програмних результатів. У освітньому процесі використовується освітня платформа Moodle, яка дозволяє використовувати дистанційні підходи у опанування навчального матеріалу, технології Jitsi Meet, а також презентаційні матеріали. Робоча програма щорічно оновлюється з урахуванням пропозицій усіх груп стейкхолдерів.

Передбачені неформальні освітні заходи. Здобувачам пропонуються протягом вивчення дисципліни: індивідуальні завдання, участь у вебінарах та семінарах, участь у відкритих лекціях, які проводять поза межами навчального

процесу. Здобувач має право самостійно обирати напрям і вид неформальних освітніх заходів. Оцінка їхніх результатів 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.

Передбачені інформальні заходи освіти. 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, зокрема щодо гідравліки.

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

Можливість дистанційного (або очно-дистанційного) навчання через:

- систему Moodle (<https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=1685>) – лекційний матеріал, практичні завдання, напрями наукової та творчої роботи, завдання на самостійне опрацювання);

- платформу онлайн-занять Zoom – для проведення індивідуальних практичних занять, консультацій тощо;

- електронний репозитарій МНАУ – для використання інформаційних матеріалів (<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/6369>);

- аудіо- та відеоповідомлення з лекційним матеріалом, поясненням особливостей завдань та напрямками їх виконання тощо;

- спілкування через електронну 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 з 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 із дотриманням карантинних заходів). Освітній процес реалізується у таких формах: навчальні заняття (лекційні заняття, практичні заняття, консультації), індивідуальні завдання, самостійна робота, контрольні заходи.

Методи навчання. Основними, які використовуються під час викладання і вивчення дисципліни, є: інтерактивні, кейс-метод, метод прес-формули, наочні методи, практичні методи, творчі методи, методи контролю та самоконтролю (графічний диктант та інші), дослідницькі та інші.

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

добročесності, Кодексу академічної доброчесності у Миколаївському національному аграрному університеті та інших документів.

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

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 задалегідь 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.

3. МЕТА І ЗАДАЧІ ДИСЦИПЛІНИ ТА ЇЇ МІСЦЕ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

3.1. Мета викладення дисципліни

У практиці інженера-технолога базовим засобом для фіксування композиційних думок у процесі конструювання майбутньої машини є будівництво площинного зображення просторового об'єкту. Це зображення має повністю відображати усі основні елементи конструктивного характеру: форму, положення, розміри, пропорції.

Метою дисципліни є одержання студентами теоретичних знань з основ нарисної геометрії та інженерної графіки, набуття практичних навиків виконання та читання машинобудівних креслень, використання умовностей та стандартів графічного оформлення креслень, а також одержання студентами теоретичних знань з основ комп'ютерної графіки, набуття практичних навиків роботи з графічними системами на персональних комп'ютерах, освоєння спеціально розроблених для конструкторської практики видів забезпечення при вирішенні різнопланових інженерних задач сільськогосподарського машинобудування; підготовка фахівців високого професійного рівня здатного кваліфіковано вирішувати питання економічного і технічного проектування, удосконалення знання теорії організації проектування технологічних ліній і харчових виробництв, методик вирішення конкретних завдань на різних етапах проектування.

Завдання дисципліни: вивчення конструкції та режимів роботи машин та обладнання які входять до компонування тваринницьких споруд і будівель, що являють собою єдину виробничо-технологічну систему, що об'єднує агропромисловий і машинобудівний комплекси.

- Дослідження та вивчення законів переходів від стереометричного представлення про зображену просторову формулу до її планіметричного зображення (креслення).
- Дослідження та вивчення законів відтворення у просторі геометричних співвідношень елементів просторових форм за даним планіметричним кресленням цієї форми.
- Вивчення та дослідження методів графічного вирішення на плоскому кресленні задач, віднесених до просторових форм.
- Одержати навички виконання та читання різних видів креслень.

Спеціаліст, на основі вивчення даної дисципліни, повинен вміти використовувати набуті навички при вивченні усіх інших загально-інженерних та спеціальних дисциплін, які пов'язані з виконанням будь-яких графічних зображень - креслень, графіків, схем, діаграм тощо.

Дисципліна ґрунтується на знаннях, отриманих під час вивчення курсів «Екологія в тваринництві», «Фізіологія тварин», «Вища математика», «Біофізика», «Морфологія тварин», «Органічна хімія», «Розведення тварин» і взаємопов'язана з навчальними дисциплінами «Годівля тварин і технологія кормів», «Машини і механізми виробничих процесів у тваринництві та переробній промисловості».

Таблиця 1. Компетентності здобувачів вищої освіти

Компетентності	Змістовність
Інтегральна	ІК. Здатність розв'язувати базові 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	ЗК3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.
	ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
	ЗК7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
	ЗК8. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Таблиця 2. Програмні результати навчання здобувачів вищої освіти

Заплановані результати навчальної дисципліни	Змістовність
ПР7	Використовувати узагальнену інформацію із застосуванням сучасних інформаційних технологій.
ПР11	Забезпечувати оптимальні умови утримання сільськогосподарських тварин і мікроклімат технологічних приміщень.
ПР17	Обслуговувати технологічні процеси переробки продукції тваринництва.
ПР19	Забезпечувати дотримання біологічної безпеки на підприємствах із виробництва та переробки продукції тваринництва.

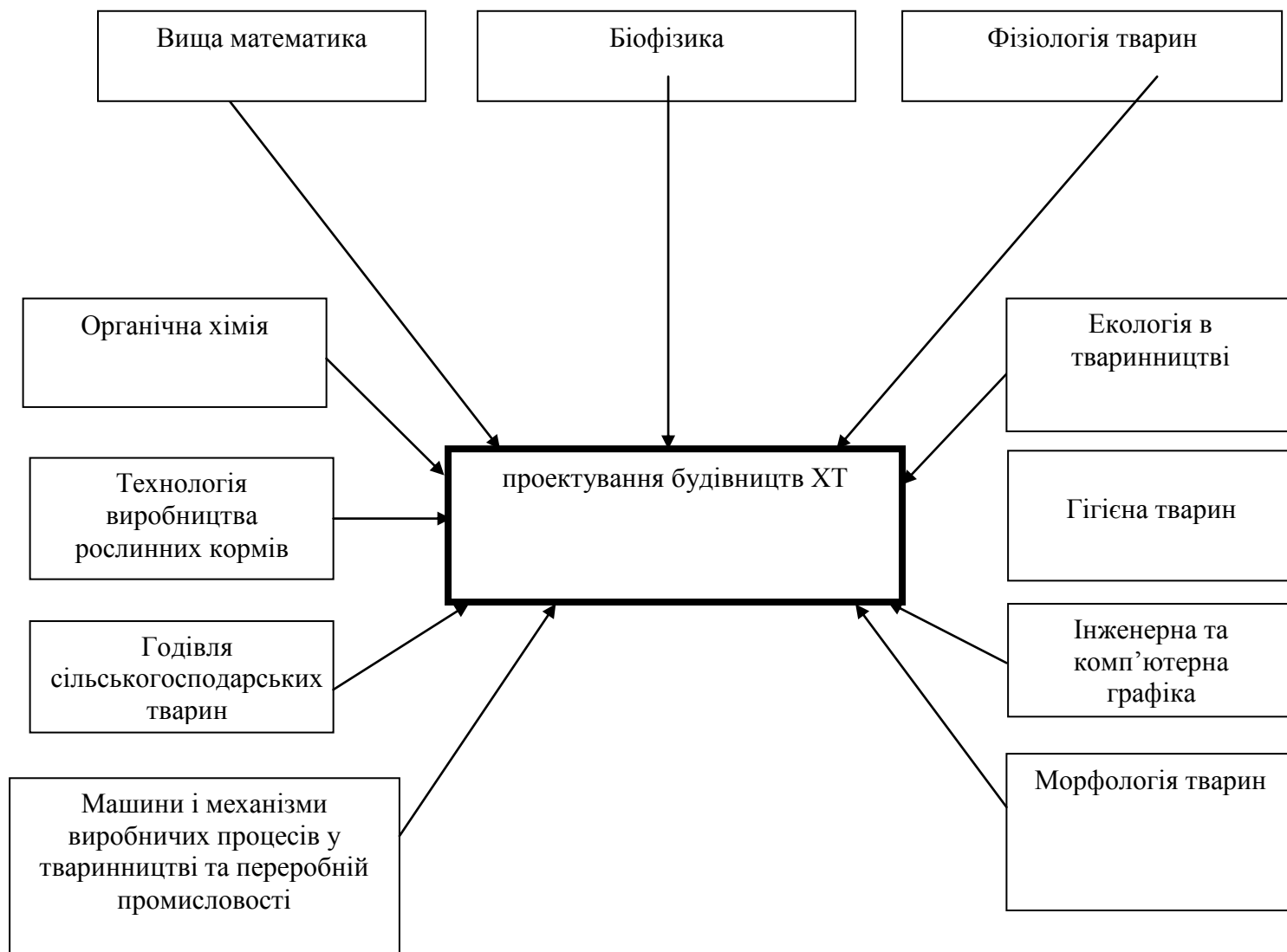
4. Місце дисципліни у структурі навчальних дисциплін



Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки бакалавра

Дисципліна та її розділи, що передують вивченню дисципліни	Наступна дисципліна в якій використовуються матеріали даної дисципліни
Неорганічна та аналітична хімія.	Технологія виробництва рослинних кормів
Нарисна геометрія та машинобудівне креслення. Виконання машинобудівних креслень.	Машини і механізми виробничих процесів у тваринництві та переробній промисловості
Вища математика. Похідні та диференціал. Дослідження функцій.	Начальна практика: Технологія виробництва
Біофізика.	

5. Місце дисципліни у структурі навчальних дисциплін



6. ЗАГАЛЬНИЙ РОЗПОДІЛ ГОДИН І КРЕДИТІВ

Таблиця 6.1.

Семестр	Всього	Розподіл по семестрах та видах занять					Форма атестації
		Лекції	Лабораторні	Практичні заняття	Індивідуальні	СРС	
6	180	20	38	20	-	102	Залік
Всього	180	20	38	20		102	

Розподіл залікових кредитів за змістовними модулями

6.1. Загальний розподіл годин і кредитів

Назва змістового модуля	Кількість годин і кредитів		
	год.	кредитів	%
Загальні питання проектування підприємств по виробництву й переробці продукції тваринництва	60	2	33,3
Принцип і методика проектування підприємств по виробництву й переробці продукції тваринництва	60	2	33,3
Організація технологічних процесів та компонування приміщень по виробництву та переробці молочної та м'ясної продукції	60	2	33,4
Всього	60	2,0	100,0

6.2. Склад, обсяг і терміни виконання змістових модулів

Назва змістового модуля	Кількість годин	Термін виконання
Загальні питання проектування підприємств по виробництву й переробці продукції тваринництва	60	Відповідно до семестрового навчального плану та графіку навчального процесу
Принцип і методика проектування підприємств по виробництву й переробці продукції тваринництва	60	
Організація технологічних процесів та компонування приміщень по виробництву та переробці молочної та м'ясної продукції	60	
Всього	180	x

7. Структурно-логічна схема навчальної дисципліни

Таблиця 7.14. 6 семестр

Змістовий модуль		Теми		Обсяги годин					
№	назва	№	назва	ЛЗ	ПР	ЛР	СР	К	Разом
1.	Загальні питання проектування підприємств по виробництву й переробці продукції тваринництва	1.	Основні поняття, принципи та методика проектування	1	2	-	2		5
		2.	Обґрунтування інвестицій. Визначення потужності проектного виробництва	1	2	-	4	-	7
		3.	Вибір технології виробництва	2	4	-	2	-	8
Всього за змістовий модуль				4	8	-	8	-	20
2.	Принцип і методика проектування підприємств по виробництву й переробці продукції тваринництва	1.	Вибір майданчика для будівництва	1	2	-	2	-	5
		2.	Розробка проектної документації	1	2	-	2	-	5
		3.	Основні розділи проекту	1	2	-	2	-	5
		4.	Комп'ютерне моделювання та	1	2	-	4	-	7

			оптимізація проектування підприємств						
Всього за змістовий модуль				4	8	–	10	–	22
3.	Організація технологічних процесів та компонування приміщень по виробництву та переробці молочної та м'ясної продукції	1.	Розробка ситуаційного та генерального планів	1	2	–	2	–	5
		2.	Загальні принципи аналізу, розрахунку і вибору (розробки) технологічного обладнання	1	2	–	2	–	5
		3.	Розробка принципової технологічної схеми	2	2	–	4	–	8
Всього за змістовий модуль				4	6	–	8	–	18
Всього годин по навчальній дисципліні				12	22	–	26	–	60

8. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6 СЕМЕСТР

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1

ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ПРОЕКТУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ПО ВИРОБНИЦТВУ Й ПЕРЕРОБЦІ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

Тема 1. Основні поняття, принципи та методика проектування.

Key words: design, architecture, organization of work, type of project, design methodology.

Тема 2. Обґрунтування інвестицій. Визначення потужності проектного виробництва.

Key words: investment, plant capacity, production, production cycles, plant productivity.

Тема 3. Вибір технології виробництва.

Key words: production technology, waste-free production, processing, quality of raw materials, technological operations, heat balances, material balances.

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2

ПРИНЦИП І МЕТОДИКА ПРОЕКТУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ПО ВИРОБНИЦТВУ Й ПЕРЕРОБЦІ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

Тема 1. Вибір майданчика для будівництва.

Key words: construction site, enterprise economics, enterprise location, enterprise location, food industry enterprises, production, construction.

Тема 2. Розробка проектної документації.

Key words: explanatory note, building codes, investments, engineering equipment, design stages, master plan, transport, labor protection, environmental protection, investment efficiency.

Тема 3. Основні розділи проекту.

Key words: explanatory note, production, batch method, non-stop method, equipment, food production.

Тема 4. Комп'ютерне моделювання та оптимізація проектування підприємств.

Key words: modeling, computer-aided design, computer modeling, technological lines, calculations, drawings.

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТА КОМПОНУВАННЯ ПРИМІЩЕНЬ ПО ВИРОБНИЦТВУ ТА ПЕРЕРОБЦІ МОЛОЧНОЇ ТА М'ЯСНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Тема 1. Розробка ситуаційного та генерального планів.

Key words: situational master plan, raw materials, wind rose, master plan, zoning, main

premises, auxiliary premises.

Тема 2. Загальні принципи аналізу, розрахунку і вибору (розробки) технологічного обладнання.

Key words: technological equipment, heat exchange processes, mechanical processes, chemical processes, biochemical processes.

Тема 3. Розробка принципової технологічної схеми.

Key words: scale, apparatus, technological scheme, technological equipment, equipment, installation, products, raw materials, production waste.

11. Перелік та план практичних занять

Назва змістового модуля/тема	Обсяг годин	Форма контролю
Змістовий модуль 1. Загальні питання проектування підприємств по виробництву й переробці продукції тваринництва	8	x
1. Системи і способи утримання ВРХ	1	Тестування (освітня платформа Moodle)
2. Стійлове обладнання	1	Тестування (освітня платформа Moodle)
3. Системи і стадії утримання свиней	1	Тестування (освітня платформа Moodle)
4. Станкове обладнання	1	Тестування (освітня платформа Moodle)
5. Системи та способи утримання птиці	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
6. Комплект обладнання для утримання птиці	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
Змістовий модуль 2. Принцип і методика проектування підприємств по виробництву й переробці продукції тваринництва	10	x
1. Кормоприготувальні цехи	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
2. Комплект обладнання кормоцехів серії КОРК-15	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
3. Комплект обладнання уніфікованої серії кормоцехів КЦП	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
4. Планувальні рішення доільно-молочних блоків	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
5. Планувальні рішення корівників	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
Змістовий модуль 3. Організація технологічних процесів та компоновання приміщень для виробництва та переробці молочної продукції	8	x
1. Планувальні рішення телятників	2	<i>Тестування (освітня платформа Moodle)</i>

Назва змістового модуля/тема	Обсяг годин	Форма контролю
2. Планувальні рішення свинарників	2	Тестування (освітня платформа Moodle)
3. Планувальні рішення пташників	1	Тестування (освітня платформа Moodle)
4. Планувальні рішення вівчарень	1	Тестування (освітня платформа Moodle)
Разом по дисципліні	22	x

12. 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. Загальні питання проектування підприємств по виробництву й переробці продукції тваринництва	8	x
1. Технологія і обладнання для утримання свиней. Системи і стадії утримання свиней	1	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
2. Технологія утримання тварин і станкове обладнання для свиней Технологія утримання кнурів-плідників	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
3. Способи утримання птиці	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
4. Комплекти обладнання для птиці	1	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
5. Системи утримання овець. Класифікація овець за фізіологічним станом	1	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
6. Санітарно-гігієнічні вимоги для приміщень для різних статевих груп	1	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
Змістовий модуль 2. Принцип і організація підприємств по виробництві продукції тваринництва	10	x
1. Типи і структура кормоцехів	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
2. Облік молока у господарствах	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
3. Очищення молока	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
4. Теплова обробка молока	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
Модуль 3. Організація технологічних процесів та компонування приміщень по виробництву та переробці молочної та м'ясної продукції	8	x

<i>Назва змістового модуля/тема</i>	<i>Обсяг годин</i>	<i>Завдання</i>
1	2	3
1. Архітектурно-будівельні рішення і компоновка виробництва	4	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
2. Технологічні процеси підприємств по переробці м'ясної сировини	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
3. Технологічні процеси по переробці молока	2	Опрацювання лекційного матеріалу (освітня платформа Moodle)
Разом по дисципліні	26	x

13. ПИТАННЯ ДЛЯ ПРОМІЖНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ

Семестр 6

Питання для поточного контролю знань

Змістовий модуль 1

1. Назвіть способи утримання великої рогатої худоби, їх переваги і недоліки.
2. Яке стійлове обладнання використовують за умови прив'язного (безприв'язного) утримання худоби?
3. Назвіть основні елементи комплектів стійлового та боксового обладнання, охарактеризуйте їх призначення.
4. Дайте визначення термінам: «Технічна документація», «Проект виробництва», «Промислове підприємство».
5. Які процеси відносяться до «основного виробництва», а які до «допоміжного виробництва»?
6. Опишіть пункти розробки проектної документації.
7. Які етапи створення промислового харчового виробництва?
8. Що таке «робоча документація»?
9. Принцип дії (користування) вказаним обладнанням.
10. Які конструктивні та технологічні відмінності між стійловим обладнанням?
11. Яке обладнання використовують для утримання телят і де його встановлюють?
12. З яких частин складається собівартість виробленого підприємством харчового продукту?
13. Які пункти включає в себе розділ «Обґрунтування інвестицій у будівництво об'єкта»?
14. Дайте визначення «потужність виробництва»?
15. Які методи використовують для визначення потужності виробництва?
16. Опишіть характерні стадії розвитку ринків збуту?
17. Назвіть основні елементи стійлового обладнання ОСП-Ф-26 (ОСК-25А), охарактеризуйте їх призначення.
18. Поясніть принцип дії стійлового обладнання ОСП-Ф-26 (ОСК-25А).
19. Які напувалки застосовують при прив'язному (безприв'язному) утриманні худоби в приміщеннях (на вигульних майданчиках)?
20. Дайте характеристику «Асортимент продукції та вид сировини».
21. Дайте характеристику «Якість сировини».
22. Дайте характеристику «Максимальне використання сировини».

23. Дайте характеристику «Поліпшення якості продукції».
24. Назвіть існуючі системи і стадії утримання свиней.
25. Яка технологія утримання підсисиних свиноматок у станках ОСМ-120 (ОСМ-60, СОС-Ф-35)?
26. Як забезпечується механізація виробничих процесів при різних технологіях утримання підсисиних свиноматок?
27. Поясніть технологію утримання відлучених поросят (відгодівельного поголів'я) і назвіть засоби механізації виробничих процесів.
28. Які зони передбачені у станку ОСМ-120 (ОСМ-60 і СОС-Ф-35)?
29. З якою метою існує фіксований опорос свиноматок?
30. На якій стадії утримання свиней практикується ненормована годівля?
31. Які варіанти механізації виробничих процесів рекомендовані при утриманні свиней в названих станках?
32. Поясніть особливості технології утримання свиней в різних станках.
33. З якою метою застосовують фіксований опорос свиноматок?
34. Які переваги мають станки з піднятою щільною підлогою?
35. Способи утримання птиці, їх переваги та недоліки.
36. Які комплекти обладнання використовують при клітковому (напільному) утриманні птиці?
37. Основне технологічне обладнання комплекту КБУ-3 (2Б-3А, БКН-3, типу ЦБК) і його призначення.
38. Поясніть технологію вирощування молодняка, утримання курей-несучок у кліткових батареях (на підлозі).
39. Будова і принцип дії яйцесортувальної машини ЯС-1.
40. Назвіть існуючі системи і способи утримання птиці.
41. Які зони та яке оснащення входять до складу вказаного обладнання?
42. Які варіанти механізації виробничих процесів рекомендовані при утриманні птиці.
при використанні названих комплектів обладнання?
43. Поясніть особливості технології утримання птиці за різних комплектів обладнання.
44. Якими кормами і які варіанти годівлі практикуються в названих варіантах обладнання?
45. Які переваги та недоліки має кліткове утримання птиці порівняно з підлоговим варіантом?
46. Які переваги та недоліки має утримання птиці на підлозі порівняно з клітковим?
47. Опишіть основні напрямки нових технічних рішень в зернопереробній промисловості.
48. Опишіть основні напрямки нових технічних рішень в хлібопекарській і макаронній галузях.
49. Опишіть основні напрямки нових технічних рішень в кондитерській галузі.
50. Опишіть основні напрямки нових технічних рішень в плодоовочевій галузі.
51. Опишіть основні напрямки нових технічних рішень в масложирової галузі.

Змістовий модуль 2

1. З якою метою використовують комп'ютерне моделювання проектування підприємств?
2. Етапи розвитку комп'ютерного моделювання проектування підприємств.

3. Опишіть систему рівнянь матеріальних і теплових балансів технологічної лінії харчового виробництва в загальному вигляді.
4. Які програми застосовують для комп'ютерного моделювання проектування підприємств?
5. Дайте визначення «ситуаційний план промислового підприємства».
6. З якою метою використовують розу вітрів?
7. Які об'єкти зображують на генеральному плані промислового підприємства?
8. Які основні критерії розробки генеральних планів?
9. Які об'єкти включають у ситуаційний план.
10. Який принцип приготування (змішування) робочої рідни?
11. Призначення та типи кормоцехів.
12. Які технологічні лінії входять до складу кормоцеху і чим визначається їх кількість?
13. Яку роль у кормоцеху відіграють бункери-живильники та бункери-дозатори і чим визначається їх місткість?
14. Чим обумовлюється раціональна послідовність завантаження кормових компонентів на збірний транспортер?
15. Наведіть основні вимоги до компоновки обладнання кормоцеху.
16. У якій послідовності включають та виключають обладнання кормоцеху?
17. Скільки працівників обслуговують кормоцех і які їхні функції?
18. Поясніть режим роботи кормоцеху та правила експлуатації обладнання.
19. Яка послідовність вибору типу продовольчого обладнання для здійснення технологічного процесу на кожній стадії виробництва?
20. Який порядок проведення аналізу процесів та розрахунку машин і апаратів?
21. Основні вимоги при розробці продовольчого обладнання.
22. Як характеризується функціональна ефективність обладнання?
23. Які вимоги висуваються до надійності при конструюванні машин і апаратів?
24. З яких пунктів складається принципова технологічна схема
25. Що називають основною продукцією?
26. Що називають «відходи виробництва»?
27. Дайте визначення «вторинна сировина», «невикористані відходи».
28. Планувальні рішення доїльно-молочних блоків.
29. Планувальні рішення корівників.
30. Які вимоги та норми, використовуються при компонуванні обладнання та приміщень?
31. Які існують варіанти компоновки при розміщенні технологічного устаткування?
32. Які вимоги пред'являються до промислових будівель? Охарактеризуйте їх.
33. Опишіть об'ємно-планувальні рішення виробничих будівель.

Змістовний модуль 3

1. Які вимоги та норми, використовуються при компонуванні обладнання та приміщень?
2. Які існують варіанти компоновки при розміщенні технологічного устаткування?
3. Які вимоги пред'являються до промислових будівель? Охарактеризуйте їх.
4. Опишіть об'ємно-планувальні рішення виробничих будівель.

5. Які вимоги та норми, використовуються при компонуванні обладнання та приміщень?
6. Які існують варіанти компоновки при розміщенні технологічного устаткування?
7. Які вимоги пред'являються до промислових будівель? Охарактеризуйте їх.
8. Опишіть об'ємно-планувальні рішення виробничих будівель.
9. Що називають основною продукцією?
10. Що називають «відходи виробництва»?
11. Дайте визначення «вторинна сировина», «невикористані відходи».
12. Планувальні рішення телятників.
13. Вимоги до планування телятників.
14. Планувальні рішення свинарників.
15. Планувальні рішення пташників.
16. Планувальні рішення вівчарень.
17. Системи утримання вівець.
18. Класифікація вівець за фізіологічним станом.
19. З якою метою здійснюють купання вівець?
20. Основні елементи установки ОКВ (К-В-3, СОХ-Ф-1) і їх призначення.
21. Робочий процес установки ОКВ (К-В-3, СОХ-Ф-1).
22. Від чого залежить розмір групи вівець, що одночасно потрапляє на купання (К-В-3, СОХ-Ф-1)?
23. Чому занурена платформа уверх рухається вдвічі швидше, ніж униз?
24. У чому перевага послідовного розміщення в одну лінію мийної камери і камери для сушіння (СОХ-Ф-1) перед іншими варіантами?
25. Чому температура навколишнього середовища при купанні тварин повинна бути не нижче $+13^{\circ}\text{C}$?

Перелік питань для підсумкового контролю знань

1. Що таке генеральний план об'єкту?
2. Назвіть визначальні фактори при розробці генерального плану.
3. Як визначають розміри території об'єкту? Наведіть формулу.
4. На яких принципах базуються при проектуванні тваринницького підприємства?
5. Як вибирають місце для нового тваринницького об'єкту?
6. Як здійснюється вибір виробничих і допоміжних приміщень і будівель на території ферми (комплекса)?
7. Якими факторами зумовлюється вибір об'єктів окремих структурно-територіальних зон?
8. Як здійснюється розміщення виробничих будівель при плануванні тваринницького об'єкту?
9. Охарактеризуйте які чинники впливають на вибір місця розміщення вигульно-кормових дворів і майданчиків.
10. Охарактеризуйте які чинники впливають на вибір місця розміщення вигульно-кормових дворів і кормоцеху.
11. Охарактеризуйте які чинники впливають на вибір місця розміщення вигульно-кормових дворів і гноєсховища.
12. З якою метою і яким чином здійснюється формування ветеринарних зон на тваринницьких об'єктах?

13. Охарактеризуйте види тваринницьких приміщень.
 14. Зазначте типи і оптимальні розміри тваринницьких підприємств.
 15. Типи і оптимальні розміри підприємств з виробництва свинини.
 16. Охарактеризуйте приміщення, що застосовуються на свинофермах.
 17. Що таке системи утримання тварин?
 18. Які бувають ферми ВРХ залежно від виробничого напрямку? Дайте характеристику.
 19. Що таке спосіб утримання тварин?
 20. Як розміщуються і оснащуються стійла у приміщенні корівника?
 21. Дайте характеристику стійлового обладнання ОСП-Ф-26
 22. Охарактеризуйте варіант технології з безприв'язним корів у боксах. Як здійснюється планування приміщень?
 23. Охарактеризуйте варіант технології цілорічного утримання корів без прив'язі на глибокій підстилці. Як здійснюється планування приміщень?
 24. Охарактеризуйте варіант технології утримання корів з фіксацією під час годівлі біля кормового столу. Як здійснюється планування приміщень?
 25. Охарактеризуйте тип забудови свинарських ферм і комплексів.
 26. Назвіть системи утримання свиней. Дайте їх характеристику.
 27. Охарактеризуйте вигульну систему утримання свиней.
 28. Яке обладнання застосовують для утримання різних статеві-вікових груп свиней відповідно діючим типовим проектам?
 29. Охарактеризуйте приміщення та обладнання свинарника для відгодівельного поголів'я.
 30. Назвіть основні систем утримання овець.
 31. Які етапи включає в себе створення переробного підприємства?
 32. Основні напрямки нових технічних рішень в зернопереробній промисловості та хлібопекарській і макаронній галузях.
 33. Які стадії включає в себе проектування підприємств, будівель і споруд. Опишіть їх.
 34. Основні напрямки нових технічних рішень в в масложирової галузі.
 35. Яку проектну документацію містить робочий проект при одностадійному проектуванні?
 36. Вимоги до компанування обладнання та приміщень. Варіанти компанування.
 37. Рекомендована послідовність вибору типу продовольчого обладнання для здійснення технологічного процесу на кожній стадії виробництва.
 38. На які групи поділяються приміщення на підприємствах за температурно-вологісними параметрами.
 39. Конструктивні елементи промислових будівель.
 40. Як здійснюється горизонтальна компоновка устаткування і приміщень?
- 15. Форма підсумкового контролю, критерії оцінювання результатів навчання та рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни**

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час 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.

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 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

Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни для заліку

Модуль №		Семестр №3									
№ п/п	Прізвище, Ім'я, по-Батькові	Виконання	Графічна. робота №1	Графічна. робота №2	Графічна. робота №3	Графічна. робота №4	Графічна. робота №5	Графічна. робота №6	Графічна. робота №7	Графічна. робота №8	Σ балів за семестр
		max	10	10	10	10	10	20	10	20	100
		min	6	6	6	6	6	12	6	12	60
1		Підсумок									

Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни для курсового проекту

№ п/п	Форма контролю	Контроль протягом семестру	Максимальна / мінімальна кількість балів
1	2	3	4
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

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	15	30 / 20
2	Перевірка лекційного матеріалу	11	15 / 10
3	Тестування	1	10 / 5
4	Індивідуальна робота	1	5 / 5
	Іспит	1	40 / 20
Усього (балів)		x	100 / 60

16. 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.

Аудиторія кафедри агроінженерії № 308 (40,3 м²)

Навчальний корпус № 2, вул. Крилова, 17а

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

Устаткування: Учнівські столи – 15 шт. Стільці – 30 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.

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).

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

Лабораторія № 221 (22 м²)

Навчальний корпус №2, вул. Крилова 17, А.

Спеціальне технічне обладнання:

ПЕОМ Athlon X2 250250/500 GB/4GB – 12 шт.

Веб-камера SVEN IS-320 – 12 шт.

Кондиціонер LSR 09 HR Luberg – 1 шт.

Дошка магнітно –маркерна 100*150 – 1 шт.

Прикладне програмне забезпечення:

Корпоративне ліцензування «Volume Licensing», Parent program: OPEN 93947897ZZE1608, Software Assurance (SA) №63986644, 63986649, 63986652:

Office Pro Plus 2013 with SP1 – 13 од.

Операційна система Windows 10 Pro – 11 од

Операційна система Windows 10 Home – 2 од

Google Chrome – 13 од.

Мережна ліцензія AutoCad для освітніх установ, розрахована на багато користувачів з наданням загального доступу кільком користувачам (макс. 3000). Серійний номер: 572-55510902

Доступ до мережі Інтернет

Мультимедійне обладнання.

Дошка – 1 шт.

Стіл учнівський – 12 шт.

Стілець учнівський – 1 шт.

9. Перелік рекомендованих літературних джерел

9.1. Базова література

1. Волошин, М.Д. Устаткування галузі і основи проектування [Текст]: Підручник/ М.Д. Волошин, А.Б. Шестозуб, В.М. Гуляев. – Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2021. – 371 с.
2. Гетун Г. В. Основи проектування промислових будівель [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студ. буд. та інж. спец. вищ. навч. закл. / Г. В. Гетун . – Київ : Кондор, 2019 . – 210 с.
3. Гуць В.С., Євтушенко О.В. Основи будівництва в галузі: Конспект лекцій. – К.: НУХТ, 2021. – 109 с.
4. Система проектної документації для будівництва (СПДБ): – СПДБ. Основні вимоги до проектної та робочої документації: ДСТУ Б А.2.4-4:2009. – [Чинний від 2010-01-01]. - К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 51 с. – (Національний стандарт України). – СПДБ.
5. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень: ДСТУ Б А.2.4-7:2009. – [Чинний від 2010-01-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 70 с. – (Національний стандарт України). – СПДБ.
6. Правила виконання специфікації обладнання, виробів і матеріалів: ДСТУ Б А.2.4-10:2009. – [Чинний від 2010-01-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 8 с. – (Національний стандарт України). – СПДБ.
7. Правила виконання проектної і робочої документації металевих конструкцій: ДСТУ Б А.2.4-43:2009 (ГОСТ 21.502-2007). – [Чинний від 2010- 01-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 20 с. – (Національний стандарт України). – ДСТУ Б А.2.4-2-95 (ГОСТ 21.204.-93).
8. Умовні графічні позначення та зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту. – ДСТУ Б А.2.4-6-95 (ГОСТ 21.508.-93). Правила виконання робочих креслень генеральних планів підприємств, споруд та житлово-цивільних об'єктів. – ДСТУ-Н Б.В.1.1-27: 2010. Будівельна кліматологія. – [чинний від 2011-11- 01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2011 – 123с.
9. Гетун Г.В. Основи проектування промислових будівель: Навч. посіб. К.: Кондор, 2016. – 210 с.
10. Клименко М.М. Технологічне проектування м'ясо-жирових виробництв. Навчальний посібник. Вінниця: Нова Книга, 2005. – 384 с.
11. Ванін В.В., Білицька Н.В., Гетьман О.Г., Міхлевська Н.В. Нарисна геометрія та інженерна графіка. Навчальні завдання для програмованого навчання. Навчальний посібник для студентів немеханічних спеціальностей.— К.: НТУУ «КПІ», 2020. – 69 с.

12. Ревенко І.І., Кукта Г.М., Манько В.М. та ін. Механізація виробництва продукції тваринництва. К.: Урожай, 1994. – 264 с.
13. Польовий Л.В., Яремчук О.С., Захаренко М.О. Проектування та будівництво підприємств із виробництва і переробки продукції тваринництва: Практикум. Вінниця: Видавництво ВДАУ, 2009. – 320 с.
14. Польовий Л.В., Яремчук О.С., Захаренко М.О. Проектування та будівництво підприємств із виробництва і переробки продукції тваринництва: Практикум. Вінниця: Видавництво ВНАУ, 2011. – 248 с.

9.2. Допоміжна література


1. Колякова В. М. Будівельні конструкції: конспект лекцій / В.М. Колякова Київ: Видавництво Ліра-К, 2021. 146 с.
2. Технологія будівельного виробництва / за ред. В.К. Черненка, М.Г. Ярмоленка. – К.: Вища шк., 2020.
3. ДБН А.2.2–3–2004. Склад порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва [Текст]. – на заміну ДБН А.2.2-3-97; чинні від 07.01.2004.– К.: Держбуд України, 2004.
4. ДБН А.2.2–11.99. Підлоги. Зб. 11. – К.: Держбуд України, 2000. 19. ДК 018-2000. Державний класифікатор будівель та споруд. –К., 2000.
5. Антипова Л.В., Ільїна М.М., Казюлінта Г.П. ін. Проектування підприємств м'ясної галузі з основами САПР. М. : Колос, 2003. – 320с.
6. Шабельник Б.П., Троянов М.М., Бойко І.Г. та ін. Механізація тваринницьких ферм. Харків, 2002. – 208 с.

9.3. Інформаційні ресурси

1. Закон України «Про вищу освіту» (3 2984 – ІІІ). – К. : 2002. – 69 с.
2. Щодо нормативно-методичного забезпечення розроблених галузевих стандартів вищої освіти МОН. Лист N 1/9-484 від 31.07.2008.
3. Наказ МОНМС України «Про затвердження форм документів з підготовки кадрів у ВНЗ I-IV рівнів акредитації» від 29.03.2021 N 384.
4. <https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=4195>
5. Портал «Україна будівельна: будівельні компанії України, будівельні стандарти: ДБН ГОСТ ДСТУ» сайт. URL: <http://www.budinfo.com.ua>
6. Бібліотека Миколаївського національного аграрного університету за посиланням — <https://lib.mnau.edu.ua/>.
7. Репозитарій Миколаївського національного аграрного університету за посиланням — <http://dSPACE.mnau.edu.ua/jspui/>.
8. Продукти компанії Adobe Systems – Режим доступу: <http://www.adobe.com/ru/products/catalog.html>.
9. Веб-сторінка компанії Autodesk / 3D Design, Engineering & Entertainment Software. – Режим доступу : <http://usa.autodesk.com>.

Робочу програму склав:
доцент

асистент



Павло ПОЛЯНСЬКИЙ

Олена БАРАНОВА