



ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Силабус

навчальної дисципліни «Моделювання технологічних процесів у галузі»

1. Профіль дисципліни

Кафедра технологій виробництва продукції тваринництва	Освітній ступінь – Магістр Галузь знань: - 20 Аграрні науки і продовольство Спеціальність: 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва Освітньо-професійна програма 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва Кількість кредитів – 4 Загальна кількість годин – 120 Рік підготовки - I-й семестр – II Компонент освітньої програми: нормативна Цикл підготовки: професійний Мова викладання: українська
--	--

2. Інформація про викладача

Викладач (-і)	Ткачук Віктор Іванович, доцент, кандидат с.-г наук Слюсар Микола Вікторович, доцент, кандидат с.-г наук
Профайл викладача (-ів)	http://znau.edu.ua/fakulteti/tehnologichniy-fakultet/m-about-tvpt/m-sklad-tvpt
Контактна інформація	0976579851 Slusar_nv@ukr.net 0982541447, Tkachyk_VI@ukr.net
Сторінка курсу в Moodle	http://beta.znau.edu.ua:3398/course/view.php?id=38
Консультації	Аудиторія теоретичного навчання № 22, Онлайн консультація через Zoom, Viber щочетверга з 15.00 до 17.00

3. Анотація до дисципліни

Вивчення дисципліни «Моделювання технологічних процесів у галузі» спрямоване на вивчення моделювання, як одного з наймогутніших методів наукового пізнання будь якої системи, процесу або явища.

При виробництві продукції тваринництва методологія моделювання розглядається, як особлива форма дослідження, проведення експерименту не над самим оригіналом - технологічним процесом, а його прототипом – копією, або моделлю. Це надає можливість відносно швидко і всебічно досліджувати властивості та поведінку технологічного процесу в залежності від поставлених умов і мети без суттєвих витрат. Але побудова моделі потребує аналізу і синтезу вихідних даних, гіпотез, теорій, знань спеціалістів з предметної області.



ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Тому кожний фахівець повинен уміти обґрунтовано ставити виробниче завдання, математично формалізувати умови функціонування керованої системи в економічному середовищі з визначеними обмеженнями, виражати ці умови у формі математичних рівнянь і нерівностей, набути стійких професійних навичок підбору необхідної інформації, оволодіти методичними прийомами побудови конкретних математичних моделей.

4. Мета та цілі дисципліни

Метою навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти компетентностей з теоретичних знань та практичних навичок для вирішення, за допомогою сучасних методів, технологічних та економічних питань моделювання технологічних процесів виробництва продукції тваринництва, селекційних програм тощо.

Основні завдання дисципліни: забезпечення знаннями студентів з методології моделювання технологічних процесів у тваринництві, уміння застосовувати існуючі методи при розробці матеріальних або ідеальних моделей та їх прив'язку до виробничого процесу, а також практичне використання залежно від поставленої мети при виробництві і переробці продукції тваринництва.

5. Організація навчання

5.1. Обсяг дисципліни

Вид занять	Денна форма	Заочна форма
	Обсяг годин	Обсяг годин
Лекції	12	4
Практичні	24	8
Самостійна робота	84	108
ВСЬОГО	120	120

5.2. Формат дисципліни

Формат проведення занять з дисципліни: традиційний (очний), змішаний (поєднання традиційних форм навчання з елементами електронного навчання через систему Moodle), дистанційний (у разі необхідності)

5.3. Тематичний план початкової дисципліни

Теми лекцій

№ з/п	Тема	Назва теми	Кількість годин денна форма	Кількість годин заочна форма
1.	Т-1	Вступ. Предмет, методи та задачі курсу, зв'язок з іншими дисциплінами. Значення моделювання технологічних процесів у тваринництві. Теоретичне обґрунтування та методичні підходи до моделювання технологічних процесів у тваринництві.	1	0,5
2.	Т-2	Розв'язання оптимізаційних задач методами лінійного програмування (ЛП) на ПЕОМ.	0,5	0,25
3.	Т-3	Моделювання та оптимізація кормових раціонів,	1	0,5



ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

		кормосуміші (комбікорму) для великої рогатої худоби, свиней та птиці.		
4.	T-4	Моделювання та оптимізація структури стада великої рогатої худоби, свиней та овець.	0,5	0,25
5.	T-5	Моделювання та оптимізація обороту стада великої рогатої худоби, свиней та овець.	1	0,25
6	T-6	Моделювання та оптимізація технологічних процесів шляхом рішення задач транспортного типу.	0,5	0,25
7	T-7	Моделювання та оптимізація виробництва кормів (зеленого конвеєру).	0,5	0,25
8	T-8	Ескізне, робоче та поопераційне моделювання технологічних процесів. Поняття про ескізне моделювання технологічного процесу.	1	0,25
9	T-9	Методичні підходи до моделювання технологічних процесів у скотарстві. Моделювання технологічного процесу вирощування ремонтних телиць. Сучасні варіанти моделювання технологічних процесів виробництва молока. Моделювання технологічного процесу вирощування і відгодівлі худоби.	1	0,25
10	T-10	Моделювання технологічних процесів виробництва продукції свинарства.	1	0,25
11	T-11	Моделювання технологічних процесів виробництва продукції птахівництва.	1	0,25
12	T-12	Моделювання технологічних процесів виробництва продукції вівчарства.	1	0,25
13	T-13	Моделювання технологічних процесів у бджільництві.	1	0,25
14	T-14	Основи моделювання поточкових технологічних ліній у тваринництві.	1	0,25
Всього по курсу			12	4

Теми практичних занять

№ з/п	Тема	Назва теми	Кількість годин денна форма	Кількість годин заочна форма
1	T-1	Розв'язання оптимізаційних задач методами лінійного програмування (ЛП) на ПЕОМ	1	0,25
2	T-2	Моделювання та оптимізація кормових раціонів, кормосуміші (комбікорму) для великої рогатої худоби, свиней та птиці	1	0,25
3	T-3	Моделювання та оптимізація структури стада великої рогатої худоби, свиней та овець	1	0,25
4	T-4	Моделювання та оптимізація обороту стада великої рогатої худоби, свиней та овець	1	0,25
5	T-5	Моделювання та оптимізація технологічних процесів	1	0,25



ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

		шляхом рішення задач транспортного типу		
6	T-6	Моделювання та оптимізація виробництва кормів (зеленого конвеєру)	2	0.25
7	T-7	Моделювання технологічного процесу вирощування ремонтного молодняка для молочного стада	2	0.25
8	T-8	Моделювання технологічного процесу виробництва молокапри потоково-цеховій системі організації	2	0.25
9	T-9	Моделювання технологічного процесу вирощування та відгодівлі великої рогатої худоби	2	1
10	T-10	Моделювання технологічного процесу виробництва свинини на промисловій основі	2	1
11	T-11	Моделювання технологічного процесу виробництва вовни та баранини.	2	1
12	T-12	Моделювання технологічних процесів бджільництва	2	1
13	T-13	Основи моделювання поточкових технологічних ліній у тваринництві.	2	1
Всього			24	8

Самостійна робота

№ з/п	Тема	Назва теми	Кількість годин денна форма	Кількість годин занчна форма
1	T-1	Теоретичне обґрунтування та методичні підходи до моделювання технологічних процесів у тваринництві	5,5	6
2	T-2	Розв'язання оптимізаційних задач методами лінійного програмування (ЛП) на ПЕОМ	6,5	7,55
3	T-3	3. Моделювання та оптимізація кормових раціонів, кормосуміші (комбікорму) для великої рогатої худоби, свиней та птиці	8,5	7,55
4	T-4	Моделювання та оптимізація структури стада великої рогатої худоби, свиней та овець	8,5	7,3
5	T-5	Моделювання та оптимізація обороту стада великої рогатої худоби, свиней та овець	5	7,3
6	T-6	Моделювання та оптимізація технологічних процесів шляхом рішення задач транспортного типу	5,5	5,75
7	T-7	Моделювання та оптимізація виробництва кормів (зеленого конвеєру)	5,5	5,55
8	T-8	Моделювання технологічного процесу вирощування ремонтного молодняка для молочного стада	6	7,5
9	T-9	Моделювання технологічного процесу виробництва молокапри потоково-цеховій системі організації	6	7,5
10	T-10	Моделювання технологічного процесу вирощування та відгодівлі великої рогатої худоби	6	7,5
11	T-11	Моделювання технологічного процесу виробництва	6,5	7,5



ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

		свинини на промисловій основі		
12	T-12	Моделювання технологічного процесу виробництва вівни та баранини.	6,5	8,25
13	T-13	Моделювання технологічних процесів виробництва продукції птахівництва	6,5	8,25
14	T-14	Моделювання технологічних процесів бджільництва	5,5	7,25
15	T-15	Основи проектування поточкових технологічних ліній у тваринництві.	-	0,25
16	T-16	Моделювання технологічного процесу переробки продукції тваринництва	4	7
Всього			84	108

5.4. Система оцінювання та вимоги

Модуль 1.

Моделювання технологічних процесів у галузі денна форма

	Максимальна кількість балів за одиницю	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів
Лекції	0,5	6	3,0
Практичні заняття	1,25	12	15
Лабораторні роботи			
Семінарські заняття	-	-	-
Самостійна робота	1,5	14	20
Модульна контрольна робота*	6	2	12
Індивідуальні завдання	20	1	20
Разом:		-	70

Моделювання технологічних процесів у галузі заочна форма

	Максимальна кількість балів за одиницю	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів
Лекції	3,0	2	6,0
Практичні заняття	3,0	4	12
Лабораторні роботи			
Семінарські заняття	-	-	-
Самостійна робота	2	14	28
Модульна контрольна робота*	2	2	4
Індивідуальні завдання	20	1	20
Разом:		-	70



ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Поточний контроль здійснюється за накопичувальною системою з врахуванням відвідування занять, своєчасного захисту лабораторно-практичних занять, самостійної роботи, успішного виконання модульних контрольних робіт.

Максимальна оцінка становить 70 балів, а мінімальна – 42 бали (60%).

******Мінімальний пороговий рівень оцінки визначається тим, що студент має певні знання, передбачені в робочій програмі навчальної дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/ розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних/ лабораторних/ контрольних/ індивідуальних завдань, курсового проекту/роботи значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.

Засоби оцінювання результатів навчання

Підсумковий контроль результатів навчання та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі проведення семестрового екзамену у формі тестування на ПК. Екзаменаційні тести охоплюють програму навчальної дисципліни. Завданням екзамену є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності використання для вирішення практичних задач тощо. Тестові питання мають теоретичне та практичне спрямування, які передбачають вирішення типових професійних завдань фахівця на робочому місці та дозволяють діагностувати рівень підготовки студента і рівень його компетентності з навчальної дисципліни.

Студент не може бути допущений до складання екзамену, якщо кількість балів, одержаних за результатами перевірки успішності під час поточного та модульного контролю відповідно до змістового модуля впродовж кожного семестру, в сумі не досягла 42 балів (60 балів в системі ECTS). Студента слід вважати атестованим, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової перевірки успішності, за результатами навчання у двох семестрах становить у середньому як мінімум 42 бали або 60 балів у системі ECTS. Мінімально можлива кількість балів, отриманих студентом у випадку складання екзамену, дорівнює 18. Максимально можлива кількість балів, отриманих на екзамені – 30.

Підсумкові бали за екзамен складаються із суми балів за відповіді на тестові питання, що округлені до цілого числа.

Підсумкова оцінка з дисципліни розраховується як сума балів, отриманих під час екзамену та балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою та виконання індивідуального завдання.

6. Результати навчання

Шифр	Результат навчання
РН 1.	Оцінювати та забезпечувати якість та безпечність технологій виробництва продукції тваринництва, кормів та кормових засобів, рівнів живлення тварин та продукції тваринного походження.
РН 2	Розробляти, впроваджувати й модернізувати ефективні технології і процеси у сфері виробництва і переробки продукції тваринництва.



ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

РН 3	Здійснювати дослідження та/або провадити інноваційну діяльність з метою отримання нових знань та створення нових технологій та продуктів в сфері тваринництва та в ширших мультидисциплінарних контекстах
РН 4	Застосовувати сучасні математичні методи, інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення для досліджень і розробок у сфері технологій виробництва і переробки продуктів тваринництва.
РН 6	Будувати та досліджувати моделі технологічних процесів виробництва і переробки продуктів тваринництва, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.
РН 7	Здійснювати управління складною діяльністю у сфері виробництва і переробки продуктів тваринництва, визначати цілі та завдання, планувати і розподіляти роботи, управляти ресурсами.
РН 9	Приймати ефективні рішення з питань виробництва і переробки продукції тваринництва, у тому числі у складних і непередбачуваних умовах, прогнозувати їх розвиток, визначати фактори, що впливають на досягнення поставлених цілей, аналізувати і порівнювати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.
РН 10	Нести відповідальність за розвиток професійних знань і практик, оцінювання стратегічного розвитку команди, формування ефективної кадрової політики.

7. Пререквізити

Вивчення дисципліни ґрунтується на таких предметах як «Технологія виробництва молока та яловичини», «Біологія продуктивності с.-г. тварин», «Біотехнологія відтворення тварин», «Інформаційні технології у тваринництві», «Годівля високопродуктивних тварин», «Технологія кормів та кормових добавок», «Технологія виробництва продукції свинарства, птахівництва, вівчарства, бджільництва, кролівництва і звірівництва, аквакультури».

8. Політики дисципліни

При вивченні дисципліни необхідно використовувати конспект лекцій, рекомендовану літературу (навчальну та наукову), в т.ч. із альтернативного точкою погляду на ті чи інші проблеми галузі (теми) задля формування продуктивної дискусії.

Належним чином оцінюється прагнення здобувачів вищої освіти:

- регулярно відвідувати заняття;
- планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал;
- активно працювати на практичних заняттях: брати участь в обговоренні дискусійних питань та кейсів;
- повною мірою долучатись до активних форм навчання;
- відпрацьовувати пропущені практичні заняття.

Обов'язковою вимогою є дотримання норм академічної доброчесності.

9. Технічне та програмне забезпечення (за потреби)



ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Лекційні заняття проводяться в аудиторіях, обладнаних мультимедійними засобами і передбачають використання презентацій. Лабораторні заняття проводяться у комп'ютерному класі, в якому встановлено програмне забезпечення Microsoft Excel, аудиторії, навчальній фермі

10. Література необхідна для вивчення навчальної дисципліни

Основна

1. Бесулін В. І., Гужва В. І., Куцак С. М. Птахівництво і технологія виробництва яєць і м'яса птиці / за ред. В. І. Бесуліна. Біла Церква : БЦДАУ, 2003. 448 с.
2. Бондаренко О. М., Усачова В. Є. Технологія виробництва продукції бджільництва: практикум. Полтава, 2018 180 с.
3. Гопка Б. М., Хоменко М. П., Павленко П. М. Конярство. Київ: Вища освіта, 2004. 320 с.
4. Григорків В. С. Практикум з математичного програмування: учбовий посібник для студентів економічних спеціальностей вузів. Чернівці: Прут, 1995. 244 с.
5. Засуха Ю. В., Нагаєвич В. М., Хоменко М. П. Свинарство і технологія виробництва свинини. Вінниця : Нова книга, 2008. 330 с.
6. Ібатулін І.І., Бащенко М.І., Жукорський О.М. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин. Київ : Аграрна наука, 2016. 336 с.
7. Кандиба В.М., Ібатулін І.І., Костенко В.І. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби: монографія. Житомир :Рута, 2012. 860 с.
8. Кононенко Р. В., Шевченко П. Г., Кондратюк В. М., Кононенко С. І. Інтенсивні технології в аквакультурі. Київ : Центр навчальної літератури, 2019. 410 с.
9. Костенко В. І. Технологія виробництва молока і яловичини: підручник. Київ : Аграрна освіта, 2018. 672 с.
10. Костенко В. І. Технологія виробництва молока і яловичини: практикум. Київ : Центр навчальної літератури, 2017. 400 с.
11. Костенко В. І. Технологія виробництва молока і яловичини: практикум. Навчальний посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2019. 400 с.
12. Костенко В. І., Сірацький Й. З., Рубан Ю. Д. Технологія виробництва молока і яловичини: підручник / за заг. ред. В.І. Костенка. Київ : Аграрна освіта, 2010. 530 с.
13. Кулик М. Ф., Петриченко В. Ф., Хорішко В. Д. Основи перспективних технологій виробнич; продукції тваринництва. Вінниця : Енозіс, 2007. 584 с.
14. Лихач В. Я., Лихач А. В. Технологічні інновації у свинарстві : монографія. Київ : ФОП Ямчинський О.В., 2020. 290 с.
15. Носов Ю. М. Проектування технологічних процесів у тваринництві та птахівництві: навчальний посібник. – Київ : Новий світ, 2014. 500 с.
16. Поліщук В. П. Бджільництво. Київ: Вища пік., 2001. 284 с.
17. Рубан Ю. Д., Рубан С. Ю. Технологія виробництва молока і яловичини: підручник. Харків : Еспада, 2011. 800 с.
18. Свинарство: монографія / [В.М. Волощук, В.П. Рибалко, М.Д. Березовський та ін.]; за наук. ред. В.М. Волощука. К.: Аграрна наука, 2014. 592 с.
19. Сиротюк В.М. Машини та обладнання для тваринництва: навчальний посібник. Київ : Магнолія, 2015. 204 с.
20. Скляр О.Г., Болтянська Н.І. Основи проектування тваринницьких підприємств. Київ : Кондор, 2018. 380 с.



ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

21. Сухарльов В. О., Дерев'янка О. П. Вівчарство: навчальний посібник. Харків : Еспада, 2003. 256 с.
22. Сухарльов В. О., Дерев'янка О. П. Практикум з вівчарства і технології виробництва вовни і баранини: навчальний посібник. Харків : Еспада, 2003. 144 с.
23. Теоретичні та практичні основи спрямованого вирощування молодняку свиней: монографія / [Ю.В. Засуха, В.М. Волощук, С.М. Грищенко та ін.]. Київ : ЦК «Компрінт». 2016. 250 с.
24. Технологія виробництва продукції птахівництва. практикум. / [В. П. Бородай, В. П. Пономаренко, О. М. Похил та ін.]. Київ : Агроосвіта, 2013. 272 с.
25. Технологія виробництва продукції свинарства : навчальний посібник / [В. С. Топіха, В. Я. Лихач, С. І. Луговий, Г. І. Калиниченко, О. А. Коваль, Р. О. Трибрат]. Миколаїв : МДАУ, 2012. 453 с.
26. Технологія виробництва продукції свинарства: навч. посіб. / [Ю.В. Засуха, В.М. Волощук, В.О. Іванов та ін.]; За загал. ред. Ю.В. Засухи та В.М. Волощука. Київ : ЦК «Компрінт». 2016. 535 с

Допоміжна:

1. Відомчі норми технологічного проектування. Птахівницькі підприємства: ВНТП СГП - 46 – 4.94. Київ : Ноосфера, 1994. 68 с
2. Відомчі норми технологічного проектування. Свинарські підприємства: ВНТП СГП - 46 - 2.95. Київ : Поліграф колегіум, 2005. 44 с.
3. Відомчі норми технологічного проектування: Скотарські підприємства: ВНТП СГП - 46 – 1.94. Київ : Ноосфера, 1994. 60 с.
4. Волощук В.М. Теоритичне обґрунтування і створення конкурентно спроможних технологій виробництва свинини. монографія. Полтава : ТОВ «Фірма Тех-сервіс», 2012. 350 с.
5. Ковальчук І.В., Слюсар М.В., Ковальчук І.І. Аналіз стану молочного скотарства України, як перспективного сектора економіки. *Вісн. СНАУ. Серія : Тваринництво*. Суми, 2019. Вип. 4 (39). С. 63–68.
6. Ковальчук І.В., Слюсар М.В., Ковальчук І.І., Васильєв Р.О. Технологія виробництва молока та яловичини, навчальний посібник для підготовки фахівців спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації Міністерства освіти і науки України, Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 369 с.
7. Курсове проектування з дисципліни «Технологія виробництва молока та яловичини» : навч. посібник / Ковальчук І. В., Слюсар М. В., Ковальчук І. І., Васильєв Р. О. Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2021. 162 с.
8. Мазуренко Д. І., Каблук П. Т., Бойко І. Г., Науменко О. А. Технологічні карти з виробництво продукції тваринництва та птахівництва. Харків : ХНТУСГ, 2005. 245 с.
9. Ткачук В. І., Вербельчук Т. В., Вербельчук С. П., Слюсар М.В. Методичні рекомендації до проведення лабораторних занять з дисципліни «Моделювання технологічних процесів у тваринництві» розділу «Моделювання технологічних процесів у рибництві» для здобувачів освітнього ступеня магістр за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Житомир : ПП «Палітра-Плюс». 2021. 83 с.
10. Шпичак О. М., Гапусанка Ю. Я. Нормативні витрати, ціни, баланс сільськогосподарської продукції в Україні та країнах світу. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2006. 693 с.



ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інформаційні ресурси

1. Система дистанційного навчання Поліського національного університету <http://beta.znau.edu.ua>

2. Бібліотечно-інформаційний ресурс (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях тощо) бібліотеки Поліського національного університету, Житомирської обласної універсальної наукової бібліотеки ім. Олега Ольжича (<http://www.lib.zt.ua/>, 10014, м. Житомир, Новий бульвар, (0412) 37-84-33), Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua/>, Київ, просп. Голосіївський, 3 +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек (на розсуд викладача).

3. Інституційний депозитарій Поліського національного університету (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, патенти, комп'ютерні програми, статистичні матеріали, навчальні об'єкти, наукові звіти).

Викладачі

Микола Слюсар, Віктор Ткачук

Гарант освітньої програми

Діна ЛІСОГУРСЬКА

Декан факультету

Дмитро КУЧЕР

Силабус затверджений на засіданні кафедри технологій виробництва продукції тваринництва.

Протокол № 1 від 26 серпня 2021 р.

Завідувач кафедри

Ігор КОВАЛЬЧУК

Затверджений навчально-методичною комісією технологічного факультету, протокол № 1 від «28» серпня 2021 р.

Голова НМК факультету

Діна ЛІСОГУРСЬКА