

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет біолого-технологічний
Кафедра генетики, селекції та біотехнології тварин

Робоча програма (силабус) освітнього компонента
Технологія переробки молока

(обов'язковий / вибірковий)

Реалізується в межах освітньої програми:


Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва


за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

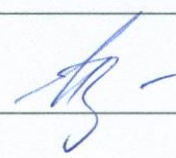
на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Суми – 2024

Розробники:

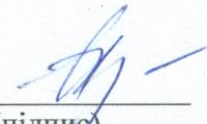
 **Вікторія ВЕЧОРКА**, д.с.-г.н., професор кафедри генетики, селекції та біотехнології тварин

 **Тетяна КУЧКОВА**, асистент кафедри генетики, селекції та біотехнології тварин

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри генетики, селекції та біотехнології тварин	Протокол <u>18</u> від <u>24.06.2024р.</u>
	Завідувач кафедри  <u>Ольга БОРДУНОВА</u>

Погоджено:

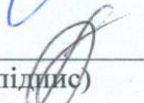
Гарант освітньої програми

 Бордунова О.Т.
(підпис) (ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма

 Вечорка В.В.
(підпис) (ПІБ)

Рецензія на робочу програму(додається) надана:

 Оксана В.О.
(підпис) (ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

 Надія Баранчик
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 07.08' 2024 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Технологія переробки молока							
2.	Факультет/кафедра	Біолого-технологічний/Генетики, селекції та біотехнології тварин							
3.	Статус ОК	Обов'язковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва/204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва							
5.	ОК може бути запропонований для (для вибіркового ОК)	-							
6.	Рівень НРК	6 рівень							
7.	Семестр та тривалість вивчення	5 семестр, 15 тижнів							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)					Самостійна робота		
		Лекційні		Практичні		Лабораторні			
		денна	заоч.	денна	заоч.	денна	заоч.	денна	заоч.
		30	2	-	-	44	-	76	148
10.	Мова навчання	Українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Вечорка Вікторія Вікторівна, доктор с.-г. наук, професор кафедри генетики, селекції та біотехнології тварин Кучкова Тетяна Павлівна, асистент кафедри генетики, селекції та біотехнології тварин							
11.1	Контактна інформація	Ел. адреса vvvechorka@gmail.com – Вечорка В.В. Консультації: ауд. 316г, щосереда 15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰ Ел адреса kuchkova1992@ukr.net – Кучкова Т.П. Консультації: ауд. 316г, щовівторка 15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰							
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент «Технологія переробки молока» вивчає вимоги нормативних документів щодо якості сировини та продуктів її переробки; характеристики технологічних властивостей молока як сировини для переробки; способи технологічної обробки молока та їх вплив на властивості і основні компоненти молока; сутність та наукове обґрунтування технологічних процесів переробки молока з виготовленням різноманітної молочної продукції; економічні аспекти переробки молока. Програма підготовлена з урахуванням структурно-логічного зв'язку дисципліни з технологією виробництва молока, механізацією технологічних процесів переробки молока, мікробіологією, біохімією та ветсанекспертизою молока і молочних продуктів, економікою переробки молока та виготовлення молочних продуктів. Вивчення освітнього компонента «Технологія переробки молока» дозволить студенту розвинути фахові компетентності: вибрати найбільш ефективні технології переробки молока в конкретних умовах виробництва; оцінити якість молочної сировини та готових молочних продуктів відповідно до вимог нормативних документів; вибрати оптимальні технологічні режими з урахуванням економічної ефективності та екологічної безпеки; розрахувати процес переробки молока з виготовленням конкретного молочного продукту; визначити							

		ефективний напрям переробки сировини з урахуванням кон'юнктури ринку та умов ринкових відносин.
13.	Мета освітнього компонента	Формування у майбутніх фахівців глибоких теоретичних та практичних знань з питань фізико-хімічних й технологічних властивостей молока як сировини для виготовлення високоякісної молочної продукції різноманітного асортименту та їх змін під дією технологічних факторів; вимог нормативних документів до якості сировини та виготовлених з неї готових продуктів; організації технологічного процесу виготовлення основних молочних продуктів: питного молока, кисломолочних та білкових продуктів, вершкового масла, твердих сирів та морозива, молочних консервів та казеїну за існуючими технологіями, інструкціями в умовах невеликих переробних цехів та оцінювання їх якості відповідно до вимог нормативних документів.
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на ОК6 Морфологія, фізіологія та біохімія тварин, ОК24 Генетика тварин, ОК27 Генетичні ресурси тваринництва, ОК 30 Виробнича практика.
15.	Політика академічної доброчесності	<p>Політика академічної доброчесності у СНАУ регулюється Кодексом академічної доброчесності http://docs.snau.edu.ua/documents/education/quality/kodeks_akadem_dobrochesnosti.pdf</p> <p>У відповідності до нього вимоги до студента щодо дотримання академічної доброчесності під час вивчення освітнього компонента наступні:</p> <p>відповідально ставитись до своїх обов'язків, вчасно та добросовісно виконувати завдання, передбачені навчальною програмою; бути присутнім на усіх заняттях; виконувати самостійну роботу; чесно та відповідально готуватись до поточного, модульного та підсумкового контролю; подавати на оцінювання лише самостійно виконану роботу.</p> <p>Є неприйнятним для студента:</p> <p>виявляти нешанобливе та некоректне ставлення до викладача; запізнюватись на заняття та пропускати їх без поважних причин; під час навчального процесу використовувати підказки, роботи інших осіб, телефони; надавати та одержувати допомогу від третіх осіб при проходженні поточного, модульного та підсумкового контролю; отримувати або пропонувати хабар за отримання будь-яких переваг у навчальній діяльності.</p> <p>За порушення правил академічної доброчесності студенти можуть бути притягнуті до наступних форм відповідальності:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); – повторне проходження навчального курсу; – попередження.
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=2233

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)			Як оцінюється РНД
	ПРН 1	ПРН 13	ПРН 17	
ДРН 1. Оцінити якість молочної сировини та готових молочних продуктів відповідно до вимог нормативних документів.	x	x		Індивідуальна розрахункова робота, підсумковий екзамен
ДРН 2. Вибрати найбільш ефективні технології переробки молока в конкретних умовах виробництва. Охарактеризувати основні компоненти молока та його органолептичних властивостей під впливом технологічних факторів.	x	x		Індивідуальна розрахункова робота, підсумковий екзамен
ДРН 3. Вибрати оптимальні технологічні режими з урахуванням економічної ефективності та екологічної безпеки. Оцінити особливості технологій виробництва різних кисломолочних продуктів, окремих видів сирних продуктів та виробництва сметани.	x			Індивідуальна розрахункова робота, доповідь з презентацією, підсумковий екзамен
ДРН 4. Розрахувати процес переробки молока з виготовленням конкретного молочного продукту. Оцінити харчову та енергетичну цінність вершкового масла.	x	x	X	Індивідуальна розрахункова робота, підсумковий екзамен
ДРН 5. Охарактеризувати технологічний процес виготовлення твердих та м'яких сирів. Пояснити економічні аспекти переробки молока під час виготовлення сирів.	x		X	Індивідуальна розрахункова робота, підсумковий екзамен
ДРН 6. Здійснити розрахунок процесу виробництва сухих молочних продуктів та економічні аспекти їх виготовлення. Пояснити технохімічний контроль процесу виробництва та оцінювання якості готової продукції.	x		X	Індивідуальна розрахункова робота, підсумковий екзамен

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу								Рекомендована література
	Аудиторна робота						Самостійна робота		
	Лк		Пз		Лаб.з		робота		
	ден.	заоч.	ден.	заоч.	ден.	заоч.	денна	заоч.	
<p>Тема 1. Вимоги до якості молока та вершків для переробки.</p> <p>1. Стан та перспективи розвитку молокопереробної промисловості України. Наукові основи переробки молока.</p> <p>2. Молоко як сировина для виготовлення продуктів дитячого харчування та стерилізованих продуктів. Оцінювання технологічних властивостей молока.</p> <p>3. Характеристика органолептичних, фізико-хімічних, санітарно-гігієнічних показників та їх норма для вершків різних сортів.</p>	6	2	-	-	6	-	14	28	1, 2, 3, 4
<p>Тема 2. Технологічна обробка молочної сировини.</p> <p>1. Механічна обробка молока.</p> <p>2. Теплова обробка молочної сировини.</p> <p>3. Охолодження молочної сировини та продукції.</p> <p>4. Зміна компонентів молока під впливом технологічних факторів.</p>	4	-	-	-	4	-	14	30	1, 2, 3, 4, 5
<p>Тема 3. Продукція з незбираного молока.</p> <p>1. Технологія виробництва питного молока.</p> <p>2. Технологія виробництва вершків.</p> <p>3. Технологія кисломолочних продуктів.</p> <p>4. Технологія виробництва кисломолочних напоїв.</p> <p>5. Технологія кисломолочного сиру.</p>	4	-	-	-	6	-	16	30	1, 2 електронні ресурси
<p>Тема 4. Вершкове масло.</p> <p>1. Технологія виготовлення масла шляхом сколочування вершків.</p> <p>2. Технологія виробництва масла з високожирних вершків.</p>	4	-	-	-	10	-	8	20	1, 2, 3, 4,5

Тема 5. Виготовлення твердих та м'яких сирів. 1. Асортимент твердих сирів. Вимоги стандартів до їх якості за хімічним складом, органолептичними та мікробіологічними показниками. 2. Особливості технології виробництва твердих сирів. 3. Класифікація та технологія виготовлення м'яких сечужних сирів. Технологія виробництва кисломолочних сирів.	6	-	-	-	8	-	8	14	1, 2, 3, 4 електронні ресурси
Тема 6. Молочні консерви. 1. Технологія виготовлення згущених молочних продуктів. 2. Технологія сухих молочних продуктів.	6	-	-	-	10	-	16	26	1, 2, 3, 4, 5, електронні ресурси
Всього	30	2	-	-	44	-	76	148	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1	Лекція, лабораторна робота, заняття на віварії СНАУ.	12	Опрацювання конспекту, літературних джерел.	14
ДРН 2	Лекція, лабораторна робота.	8	Опрацювання конспекту, літературних джерел.	14
ДРН 3	Лекція, презентація, лабораторна робота, виїзне заняття.	10	Опрацювання конспекту, літературних джерел, підготовка доповіді з презентацією, використання ПК.	16
ДРН 4	Лекція, презентація, лабораторна робота.	14	Опрацювання конспекту, літературних джерел, виконання індивідуальної розрахункової роботи.	8
ДРН 5	Лекція, лабораторна робота, використання програмного забезпечення.	14	Опрацювання конспекту, літературних джерел, виконання індивідуального завдання, використання ПК.	8
ДРН 6	Лекція, лабораторна робота.	16	Опрацювання конспекту, літературних джерел, виконання індивідуального завдання.	16

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Індивідуальне завдання з Теми 1.	10 балів/10%	5 семестр, 2 тиждень
2.	Індивідуальне завдання з Теми 2.	10 балів/10%	5 семестр, 4 тиждень
3.	Індивідуальне завдання з Теми 3.	10 балів/10%	5 семестр, 5 тиждень
4.	Індивідуальне завдання з Теми 4.	10 балів/10%	5 семестр, 7 тиждень
5.	Індивідуальне завдання з Теми 5.	10 балів/10%	5 семестр, 9 тиждень
6.	Індивідуальне завдання з Теми 6.	10 балів/10%	5 семестр, 12 тиждень
7.	Презентація, доповідь.	10 балів/10%	5 семестр, 14 тиждень
8.	Екзамен – тест множинного вибору.	30 балів/30%	5 семестр, екзаменаційна сесія

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно (0-59)	Задовільно (60-74 бали)	Добре (75-89 балів)	Відмінно (90-100 балів)
Індивідуальне завдання з Теми 1.	0-6 балів	6-7 балів	7-9 балів	9-10 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі розрахунки відсутні, відсутній аналіз отриманих даних	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано логічне мислення, вдумливість, запропоновано власне вирішення проблеми
Індивідуальне завдання з Теми 2.	0-6 балів	6-7 балів	7-9 балів	9-10 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі розрахунки відсутні, відсутній аналіз отриманих даних	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано глибоке розуміння спеціалізованої області, запропоновано економічні аспекти виготовлення

				питного молока та вершків
	0-6 балів	6-7 балів	7 балів	8-10 балів
Індивідуальне завдання з Теми 3.	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті неповністю, студент володіє матеріалом не в повній мірі	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вільне володіння матеріалом	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано високу обізнаність у даній темі, обґрунтовано економічні аспекти виробництва кисломолочних продуктів
	0-6 балів	6-7 балів	7-9 балів	9-10 балів
Індивідуальне завдання з Теми 4.	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі розрахунки відсутні, відсутній аналіз отриманих даних	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення процесу виробництва масла вершкового
	0-6 балів	6-7 балів	7-9 балів	9-10 балів
Індивідуальне завдання з Теми 5.	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі розрахунки відсутні, відсутній аналіз отриманих даних	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення процесу виробництва твердих та м'яких сирів
	0-6 балів	6-7 балів	7-8 балів	8-10 балів
Індивідуальне завдання з Теми 6.	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі розрахунки відсутні, відсутній аналіз	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо

		отриманих даних		поліпшення процесу виробництва згущених молочних продуктів
Презентація, доповідь.	0-6 балів	6-7 балів	7-9 балів	9-10 балів
	Вимоги щодо завдання не	Завдання виконано із допущенням помилок	Виконано усі вимоги до виконання	Виконано усі вимоги до виконання з творчим підходом в оформленні
Екзамен	0-17 балів	18- 25 балів	26-29 балів	29-30 балів

5.2. Формативне оцінювання

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Усне опитування після вивчення тем	На наступному занятті після викладення матеріалу за темою
2.	Усний зворотній зв'язок від викладача під час роботи над розрахунковим завданням протягом занять	Протягом семестру
3.	Усний зворотній зв'язок від викладача після виконання розрахункового завдання	На наступному занятті після здачі студентом виконаного завдання
4.	Усний зворотній зв'язок від викладача та студентів після презентації завдання	Безпосередньо після завершення презентації

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники, посібники

1. Маньковський А.Я. Технологія переробки молока. Навчальний посібник для вищих аграрних навчальних закладів /А.Я. Маньковський, Р.И. Кравців, Г.О. Богданов/Сполом, Львів, 2003.-451с.
2. Машкін М.І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів / М.І. Машкін, Н.М. Париш / Навчальне видання: - К.: Вища освіта, 2006. - 351 с
3. Власенко В.В. Технологія виробництва і переробки молока і молочних продуктів / В.В. Власенко, М.І. Машкін, П.П. Бігун / Вінниця, "ПІАНІС", 2000.-306с
4. Грек О. В. Технологія продуктів із знежиреного молока, молочної сироватки і маслянки /О. В. Грек, Г. Є. Поліщук, О. О. Онопрійчук / - К.: НУХТ, 2011. -210с.
5. Масло вершкове: ДСТУ 4399-2005. - [Чинний від 2006-07-01]. - К. Держспоживстандарт України, 2006. - 17 с. - (Національний стандарт України).

6.1.2. Методичне забезпечення

1. Технології молока і молочних продуктів. Конспект лекцій для студентів 5 курсу зі спеціальності: 8.09010201 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва денної та заочної форми навчання / Машкін М.І. - Суми: Сумський національний аграрний університет 2018. - 55 с.
2. Методичні вказівки з дисципліни «Технологія молока і молочних продуктів» для практичних занять студентів очної та заочної форм навчання зі спеціальності 8.09010201 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва» вищих аграрних закладів / Суми, 2012. - 46 с.
3. Методичні вказівки з дисципліни «Технологія молока і молочних продуктів» для самостійної роботи студентів очної та заочної форм навчання зі спеціальності 8.09010201 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва» вищих аграрних закладів / Машкін М.І. - Суми: Сумський національний аграрний університет 2012. - 73 с

6.1.3. Електронні ресурси

1. <http://minagro.gov.ua/>
2. <http://agroua.net/>
3. http://uk.wikipedia.org/wiki/Головна_сторінка

6.2. Програмне забезпечення

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office Power Point.