

Министерство науки и образования Азербайджанской Республики. Азербайджанский Государственный Экономический Университет (UNEC)

Факультет : " Инженерия"
УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой
« Инженерия и прикладная наука»



ф.ф.д., Т.Г.Нагиев

10.09.25

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель специальности
«Пищевая инженерия»



доц., д.ф.б. М.Г.Магеррамова

10.09.25

По предмету «Технология молока»
РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
(Силлабус)

I. Информация о предмете

Код предмета: 00847
Вид предмета: обязательный
Учебный год: 2025/2026
Семестр преподавания: осень
Форма обучения: Очная
Факультет: " Инженерия"
Учебная нагрузка: 60 часов (лекция / лаборатория 30/30)
Количество кредитов: 4
Кафедра: « Инженерия и прикладные науки»

II. Информация об учителе

Преподаватель, преподающий предмет: *к.т.н.Омарова Эльза* Мадат кызы
Адрес электронной почты: Elza_Omarova@unec.edu.az

Время приема для студентов: Среда 12⁰⁰-13⁰⁰

III. Описание предмета

Технология молока, которые являются основными элементами ежедневного рациона питания, являются продуктами с богатым химическим составом, биологической и пищевой ценностью, исключительным физиологическим значением для человеческого организма. В то же время они играют большую роль в нормальном развитии людей, профилактике заболеваний, повышении работоспособности, процессах продления жизни. Особое место в решении вопросов обеспечения населения мира продуктами питания занимают молоко и молочная продукция.

С этой точки зрения, изучение курса “Технология молока ” очень важно для студентов бакалавриата по специальности 050635 - “пищевая инженерия”. Учитывая все это, в преподавании курса “Технология молока” в виде отдельных тем изучаются научные основы и технологии производства натурального коровьего молока и его химические составные свойства, первая обработка в формах (комбинатах), технологии производства пастеризованного и восстановленного, стерилизованного молока, на основе которых получают сливки, кисломолочные продукты, творог и творог, сливочное масло, мороженое и сыры, молочные консервы и другие подобные продукты. актуальными и важными считаются вопросы.

IV. Цели и задачи предмета “Технология молоко” предмета преподавания цель современных пищевых технологий научные основы с учетом будущих специалистов естественно коровье молоко на основе молока и молочных продуктов производства общие процессы, молока первые обработки, конкретно природного и восстановленного молока на основе сливок, сливочного масла, (кислое молоко), творог и для детей, молочные продукты, и сыры, молочные консервы, молока переработки второстепенной продукции (молоко, сахар и т. д.) прививать знания о технологиях.

Здесь также обсуждаются вопросы изучения технологии производства ряда молочных продуктов из тростникового молока, которые являются перспективными для страны.

Преподавание предмета “ Технология молока ” имеет важное теоретическое и практическое значение.

Задачи, стоящие перед преподаванием предмета, следующие:

- История и развитие молочности в Азербайджане для технологии молока в конце обучения этого предмета будущего специалиста .Состав и пищевая ценность молочных продуктов, роль молочных продуктов в питании, молоко различных животных и их свойства. Поставка молока, химический состав молока , физико-химические свойства , плотность, вязкость, упаковка, термическая стерилизация пищевых продуктов и т. д. он научится методам.

- В конце обучения этому предмету будущий специалист должен овладеть специальными знаниями о методах и условиях соблюдения общих технологических и санитарно-гигиенических правил, необходимых в процессе производства, упаковки, хранения и транспортировки вторичных продуктов переработки молока и молока. состав пищевых продуктов, процессы, происходящие во время хранения, потери и отходы, возникающие при хранении продукта, будут изучать естественные потери, способы снижения потерь.

V. Методология преподавания предмета

В процессе преподавания данного предмета используется широкий спектр методов обучения и обучения, таких как доведение лекций до студентов посредством презентации, проведение активных и интерактивных обсуждений, реализация проектов в командной форме, представление материала в виде видеоролика, относящегося к лекции в конце урока, написание свободной работы и выполнение тестовых заданий

VI. Результаты обучения:

После окончания этого курса студент освоит глубину предмета «Технология молока». После окончания этого предмета студент получит как теоретические, так и практические знания, а также правильно проанализирует ход технологических процессов в будущем, применит теоретические и практические знания, полученные при производстве качественной, полностью удовлетворяющей потребности населения продукции.

Они должны знать:

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- знать: основные понятия и законы химии; фундаментальные понятия физики и основные физические явления; состав и свойства неорганических и органических соединений, в т. ч. молока и молочных продуктов; общепринятые методики исследования молочного сырья и продуктов; устройство и принцип действия основного технологического оборудования, требования, предъявляемые к качеству молочного сырья.

- уметь: отбирать пробы молочных продуктов и подготавливать их к анализу; определять основные компоненты и свойства сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; контролировать технологические процессы с помощью современных приборов и аппаратуры, применять математические методы обработки полученных результатов.

Дисциплина «Технология молока» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Основы производства продуктов детского питания»; «Основы производства продуктов из вторичного сырья»; «Итоговая государственная аттестация»;

После окончания курса и освоения всех предметов студенты:

Должны уметь:

После окончания этого предмета студент узнает все этапы » технологии молока ".

- Освоив этот предмет, студенты получают технологические знания, связанные с проведением и управлением существующими и перспективными технологическими процессами переработки молока и молочной продукции.
- Учитывая все это, в преподавании курса “Технология молока” по отдельным темам рассматриваются особенности поставок и химического состава натурального коровьего молока, первая обработка в формах (комбинатах), технологии производства из него пастеризованного и восстановленного, стерилизованного молока, на основе которого производится сливки, кислое молоко
- научные основы получения таких продуктов, как творог и творог, сливочное масло, мороженое и сыры, молочные консервы и др. это изучение.

VII. Пререквизиты

Таких (или нескольких) предметов “нет”

VIII. Темы лекций по дисциплине

Предмет состоит из 15 лекций, и на каждый из них отводится по 2 часа.
Тематические тесты были взяты из этих тексто.

Тема 1. Введение. Направления развития ассортимента молочных продуктов.

Тема 2. Микробиология и гигиена молока переработанных на заводе и полученных из ферм.

Тема 3. Первичная обработка и общие процессы производства молочных продуктов.

Тема 4. Технология производства пастеризованного и стерилизованного молока и сливок.

Тема 5. Технология кисломолочных продуктов.

Тема 6. Технология творога и творожных продуктов.

Тема 7. Технология производства продуктов для детского питания

Тема 8. Технология производства сливочного масла

Тема 9. Технология производства мороженого

Тема 10. Технология производства сыра

Тема 12. Технология производства плавленых сыров

Тема 13. Технология производства молочных консервов

Тема 14. Технология продуктов из вторичного молочного сырья

Тема 15. Технология производства буйвольного молока

IX. Тексты лекций по дисциплине

Все тексты лекций и презентации по предмету, а также материалы необходимых занятий в электронном формате размещены на сайте университета в разделе “виртуальный университет” (www.vu.aseu.az) и одновременно размещается в личном кабинете учителя

X. Основной учебник и литература

- 1.Əhmədov Ə.İ., Əzimov Ə.M., Musayev N.X. Yeyinti yağları, süd və süd məhsullarının ekspertizası. Bakı, “Çaşıoğlu” nəşriyyatı, 2012, 363 s.
- 2.Qurbanov N.H., Omarova E.M. İaşə məhsulları texnologiyasının nəzəri əsasları. Dərslik. II və V fəsilər, Bakı, “İqtisad Universiteti” nəşriyyatı, 2010, 550 s
- 3.Курбанов Н.Г., Мусаев Н.Х., Пересичный М.И. Применение пищевых добавок, биологически активных веществ и ингредиентов в производстве продуктов питания. Теория и практика. Учеб. пособие. Баку, Изд. “İqtisad Universiteti”, 2015, -620 с.

Дополнительная литература:

1. Сенкевич Т., Рудель К.Л. Молочная сыворотка: Переработка и использование в агропромышленном комплексе. Перевод с немецкого Н.А.Энштейна. М.: Агропромиздат, 2014, -270 с.
- 2.Тепел А. Химия и физика молока. Перевод с немецкого Л.Ф.Теречек. М., «Пищевая промышленность», 2015, 623 с.
3. Spreer Edgar. Technologie der Milchverarbeitung. [Rohstoff Milch, Be- und Verarbeitung, Maschinen, Anlagen und Geräte, Milcherzeugnisse.](#): Veb Fachbuchverlag Leipzig, 2013, 540 s.
- 4.ТвердохлебГ.Б.,Сажина Г.,Ю.РаманаускасР.И.Технология молока и молочных продуктов.М.:ДеЛиПринт,2006.-616с.
- 5.ЧекулаевЛ.В.,Полянский К.К.,Голубева Технология продуктов консервирования молока и молочного сырья.-М.2011
- 6.Оленов Ю.А. Технология и оборудование для производства мороженого. – М.: Изд-во «ДеЛи», 1999, -263 с.
- 7.Храмцов А.Г., Жаринов А.И. и др. Полное и рациональное использование молочной сыворотки на принципах безотходной технологии. Уч. Пособие. Ставрополь, 2010, -120 с.
- 8.Рогожин В.В. Биохимия молока и молочных продуктов. Уч.пособие для вузов. –СПб: ГИОРД, 2016, -320 с.
- 9.Степанова А.И. Справочник технолога молочного производства: Технология и рецептуры.Т.1 и Т.2. – СПб: ГИОРД, 2016 гг, 384 и 336.
- 10.Генералова Н.А., Курбанова М.Г. Технология цельномолочных продуктов. Учеб.пособие. Кемер.техн.инст.пищ.пром.Кемерово, 2015, -148 с.
- 11.Степаненко П.П. Микробиология молока и молочных продуктов. М., 2013, 415 г.

XI. -Содержание и учебно-тематическое деление тем

Здесь в табличной форме дается еженедельное распределение лекций по предмету. В таблице указаны количество недель, названия лекционных тем, основные вопросы, которые будут затронуты в каждой теме, соответствующие главы или темы по основному источнику, используемому для изучения темы.

Например:

s/s	Название темы	Основное содержание темы	Литература
1	Введение. Направления развития ассортимента молочных продуктов.	<i>История и развитие молочного скотоводства в Азербайджане .Молоко разных животных и их особенности.Общая и активная кислотность молока.Физико - химические свойства молока.</i>	1.Əhmədov Ə.İ., Əzimov Ə.M., Musayev N.X. Yeyinti yağları, süd və süd məhsullarının ekspertizası. Bakı, “Çaşıoğlu” nəşriyyatı, 2012, 363 s.Глава 3 12.Spreer Edgar. Technologie der Milchverarbeitung. Rohstoff Milch, Be- und Verarbeitung, Maschinen, Anlagen und Geräte, Milcherzeugnisse.: Veb Fachbuchverlag Leipzig, 2013, 540 s. Chapter 6
2	Микробиология и гигиена молока переработанных на заводе и полученных из ферм.	Гигиена молока .Бактериальная и механическая гниение молока. Ветеринарный контроль животных.Недостатки молока и причины его появления.	7.Степаненко П.П. Микробиология молока и молочных продуктов. М., 2013, 415 г.Глава 2

			6.Рогожин В.В. Биохимия молока и молочных продуктов. Уч.пособие для вузов. –СПб: ГИОРД, 2016, -320 с.Глава 3
3	Первичная обработка и общие процессы производства молочных продуктов	<i>Предварительная обработка молока.Очищение молока.Охлаждение молока.Хранение молока</i>	8.Генералова Н.А., Курбанова М.Г. Технология цельномолочных продуктов. Учеб.пособие. Кемер.техн.инст.пищ.пром.Кемерово, 2015, -148 с.Глава1
4	Технология производства пастеризованного и стерилизованного молока и сливок	Технология производства пастеризованного и восстановленного молока.Технология производства молока с высоким содержанием жира.Технология производства белкового молока.Технология производства витаминного молока-стерилизованная сметана.Органолептические показатели пастеризованного и стерилизованного сливочного масла.	10.Сенкевич Т., Рудель К.Л. Молочная сыворотка: Переработка и использование в агропромышленном комплексе. Перевод с немецкого Н.А.Энштейна. М.: Агропромиздат, 2014, -270 с..Глава2
5	Технология кисломолочных продуктов	Основные свойства кисломолочных продуктов.Общая технологическая схема производства кисломолочных продуктов.	10.Сенкевич Т., Рудель К.Л. Молочная сыворотка:

			Переработка и использование в агропромышленном комплексе. Перевод с немецкого Н.А.Энштейна. М.: Агропромиздат, 2014, -270 с.Глава3
6	Технология творога и творожных продуктов	Производство творога с кислым ферментом.Производство творога из восстановленного молока.Технология производства фильтров.Производство Шора.	8.Генералова Н.А., Курбанова М.Г. Технология цельномолочных продуктов. Учеб.пособие. Кемер.техн.инст.пищ.пром.Кемерово, 2015, -148 с.Глава1
7	Технология производства продуктов для детского питания	Кефир для детей.Кислая сметана для детей . Творог для детей.Молоко “Виталакт”для детей-ДМ.	13.ТвердохлебГ.Б., Сажина Г.,Ю.РаманаускасР.И.Технология молока и молочных продуктов.М.:ДеЛи принт,2006.- 616с.Глава.8
8	Технология производства сливочного масла	Классификация сливочного масла.Этапы производства сливочного масла.Производство различных видов сливочного масла.Технология пастеризованного и стерилизованного масла.Упаковка,транспортировка,оце	8.Генералова Н.А., Курбанова М.Г. Технология цельномолочных продуктов. Учеб.пособие. Кемер.техн.инст.пищ.пром.Кемерово, 2015, -148 с.Глава1

		нка и хранение сливочного масла.	щ.пром.Кемерово, 2015, -148 с.Глав2
9	Технология производства мороженого	Классификация мороженого.Сырье, используемое для производства мороженого, и их качество.Недостатки заморозки.	4.Оленов Ю.А. Технология и оборудование для производства мороженого. – М.: Изд-во «ДеЛи», 1999, - 263 с. Глава 3
10	Технология производства сыра	Состав, питательность и классификация сыра.Общая технологическая схема производства сыра.Требования к качеству молока в твороге.Основные материалы для производства сыра приготовление.Созревание сыра	<i>13.ТвердохлебГ.Б., Сажина Г.,Ю.РаманаускасР И.Технология молока и молочных продуктов.М.:ДеЛи принт,2006.- 616с.Глава 9.</i>
11	Технология производства рассольных сыров	“Технология производства”Брынзы".Технология производства различных видов сыров. Технология производства” Брынзы ".Технология производства различных видов сыров.	8.Генералова Н.А., Курбанова М.Г. Технология цельномолочных продуктов. Учеб.пособие. Кемер.техн.инст.пи щ.пром.Кемерово, 2015, -148 с.Глава1 7.Степаненко П.П. Микробиология молока и молочных продуктов. М., 2013, 415 г.Глава8

12	Технология производства плавленых сыров	Плавленные сыры .основные этапы производства.Выбор сырья для плавления.Группы аргиновых сыров.Оценка качества сыра.	<i>13.ТвердохлебГ.Б., Сажина Г.,Ю.РаманаускасР .И.Технология молока и молочных продуктов.М.:ДеЛи принт,2006.- 61бс.Глава 7</i>
13	Технология производства молочных консервов	Принципы консервации продуктов и виды молочных консервов.Общая технология молочных консервов.Недостатки молочных консервов.	<i>14.ЧекулаевЛ.В.,Полянский К.К.,Голубева Технология продуктов консервирования молока и молочного сырья.- М.:2011.Глава 5</i>
14	Технология продуктов из вторичного молочного сырья	Промышленная переработка молока,сыворотки и айрана , из вторичного молочного технология и способы использования Самары.Концентраты сгущенной сыворотки.	<i>5.Храмцов А.Г., Жаринов А.И. и др. Полное и рациональное использование молочной сыворотки на принципах безотходной технологии. Уч. Пособие. Ставрополь, 2010, -120 с.Глава1</i>
15	Технология производства буйвольного молока.	Пищевая ценность и основные свойства буйвольного молока. Особенности изделий из буйвольного .Производство сливок из молока	<i>13.ТвердохлебГ.Б., Сажина Г.,Ю.РаманаускасР .И.Технология</i>

		буйволного.	<i>молока и молочных продуктов.М.:ДеЛи принт,2006.- 616с.Глава 9</i>
	Итоговый экзамен		

XII Лабораторные занятия

На лабораторных занятиях студент должен был уметь выражать и объяснять свои мысли логически последовательно, а также обосновывать аргументами. Чтобы достичь этого, студент:

- 1) внимательно ознакомиться с обсуждаемыми вопросами по каждой теме семинара (лаборатории) ;
- 2) внимательно изучить соответствующие лекционные материалы;
- 3) читать и изучать рекомендуемую литературу по теме;
- 4) подготовить краткий доклад по каждому вопросу, вынесенному на обсуждение в ходе семинара;
- 5) овладевать практическими навыками, выполняя практические задания и задачи, поставленные по теме.

Каждый большой ответ студента в лаборатории оценивается в 1 балл. В конце семестра в течение семестра накапливаются все ответные баллы студента, а всего 3 начисляются баллы (баллы) за общий ответ учащегося.

По этому предмету предусмотрены лабораторные занятия.

Темы лабораторных работ по предмету

1.	Изучение технологии питьевого пастеризованного молока	4
2.	Изучение методов определения физико-химических свойств молока и молочных продуктов	4
3.	Изучение методов определения физико-химических свойств молока и молочных продуктов, исследование влияния технологических факторов на эффективность сепарирования молока	4
4.	Исследование влияния технологических факторов на эффективность гомогенизации молока	4
5.	Изучение реологических методов исследования молочных продуктов, контроль качества кисломолочных продуктов	4
6.	Оценка качества коровьего и сливочного масла по номенклатуре показателей	4
7.	Изучение технологии кисломолочных продуктов для детского питания и контроль качества кисломолочных продуктов	4
8.	Оценка качества сгущенных и сухих молочных продуктов.	2

XIII. Курсовая работа по дисциплине

Нет курсовой работы по предмету

XIV. Свободная работа: требования и оценка

В течение семестра студентам предоставляется свободная работа в 1 (10 баллов), 2 (5 баллов каждый) или 10 (1 балл). Свободная работа может быть выполнена студентами индивидуально или в группе. Работа предоставляется в печатном, в электронном виде, либо в виде рукописи.

Оценивание свободных работ проводится в зависимости от их количества:

В зависимости от содержания такие работы имеют рейтинг

- Свободная работа в 1 балл выполняется каждым студентом индивидуально. Эти работы обычно относятся к темам, преподаваемым в предмете. Студенты должны изучить соответствующую тему и свободно написать свое мнение по этому вопросу в виде (esse). Каждая из этих свободных работ загружается в личный кабинет студента в письменном формате - формат файла слова (шрифт 12), размером не менее 1,5-2 страниц (но не более 4 страниц). В зависимости от содержания такие работы оцениваются «0» или «1» бал. Когда работа оценивается как «0», учитель должен объяснить причину;
- 5- и 10-балльная свободная работа может быть назначена студентам как индивидуальная или групповая работа. Такая работа может потребовать исследования по конкретным темам или разработки тезисов. Во время этих исследований студенты должны попытаться применить знания и навыки, приобретенные при изучении этого предмета, к этим исследованиям. Студенты могут обсудить со своим учителем проблемы, с которыми они могут столкнуться, и обратиться к ним за советом. Такие работы загружаются в письменном виде или в формате Power Point, в личный кабинет каждого члена группы. Такая работа оценивается от 0 до 5 баллов или от 0 до 10 баллов соответственно. Если индивидуальные вклады членов группы отличаются в подготовке внештатной работы, при оценивании это принимается во внимание. В случае низких баллов учитель объясняет причину в личном кабинете студента.

Выполнение свободных работ осуществляется в соответствии с договоренностями, согласованными между преподавателями и студентами, преподающими предмет в соответствии с правилами, установленными Университетом. Обязанность учителя - обеспечить прозрачность в оценке самостоятельной работы.

XV. Посещаемость урока

Студент должен активно участвовать во всех лекциях и семинарах. Посещаемость занятий оценивается по 10-балльной системе. Количество уроков, которые ученик не посещает, влияет на его оценку (баллы): каждые 3 пропущенных занятия (6 часов) приводят к потере 1и балла. Если учащийся пропускает более 25% общей учебной нагрузки (более 14 часов), он (она) не допускается на итоговый экзамен. В этом случае студент не зарабатывает кредит по этому предмету, и его академическая задолженность остается

XVI. Лабораторные занятия: подготовка и оценивание

Во время лабораторных занятий студент должен уметь выражать свои мысли в логической последовательности и выполнять лабораторные работы в соответствии с соответствующей методологией.

Для этого студент должен:

- 1) Ознакомиться с вопросами, поставленными в методиках для проведения лабораторных работ;
- 2) Внимательно изучить соответствующие материалы лекций;
- 3) Ознакомиться со стандартами, образцами и оборудованием для проведения лабораторных работ;
- 4) Подготовить отчет о выполнении лабораторных работ;
- 5) Овладеть практическими навыками после выполнения лабораторных работ по заданной методологии.

Ответ каждого студента на лабораторных занятиях оценивается по 1-балльной шкале между 0-1 (максимум 1 балл). В конце семестра суммируются все баллы и итог умножается на 3.

XVII. Итоговый экзамен.

В конце предмета проводится итоговый экзамен. Ответ студента на экзамене можно оценить в диапазоне 0-50 баллов (максимум 50 баллов). Экзамен проводится в письменной форме или по тестам. Экзаменационные вопросы или тесты по предмету составляются в соответствии с содержанием лекционных текстов и лабораторных занятий.

Если студент не наберет минимум 17 баллов на итоговом экзамене, то баллы набранные до экзамена не засчитываются и него/неё остается академическая задолженность.

Если у какого-либо студента есть какие-либо жалобы относительно оценки результатов экзамена, он может обратиться в Апелляционную комиссию в соответствии с общими правилами, установленными Университетом.

XVIII. Экзаменационные вопросы

XIX Итоговое оценивание

Окончательное оценивание по предмету оценивается по 100-балльной системе. Максимальное количество баллов - 100 баллов. После итогового экзамена все баллы, набранные студентом по предмету, суммируются и рассчитывается итоговая оценка (баллы).

Направление	Баллы	Процент
--------------------	--------------	----------------

Результаты лабораторных занятий	20	20%
промежуточный экзамен	30	30%
Экзамен	50	50 %
Всего:	100	100 %

Баллы на экзамене и до экзамена суммируются и общее количество оценивается следующим образом:

Ниже 51 балла - «не удовлетворительно» – **F**

51-60 баллов - «приемлемо» – **E**

61-70 баллов - «удовлетворительно» – **D**

71-80 баллов - «хорошо» – **C**

81-90 баллов - «очень хорошо» – **B**

91-100 баллов - «отлично» – **A**

Составитель:



Доц. Омарова Эльза Мадат кызы