



бойынша оқыту бағдарла-  
масының (Syllabus)  
титулдық парағы

Нысан  
ПМУ ҰС Н 7.18.4/19

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті

Биотехнология кафедрасы

5B072700 «Азық-түлік тағамдары технологиясы»

мамандығы студенттеріне арналған

«Сүтті өндіру және алғашқы өңдеу»

**ПӘНІ БОЙЫНША БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)**

Павлодар



Пәні бойынша оқыту бағдарламасын  
(Syllabus) бекіту парағы

Нысан  
ПМУ ҰС Н 7.18.4/19

**БЕКІТЕМІН**

АТФ деканы

\_\_\_\_\_ Т.К. Бексеитов

20\_\_ж. \_\_\_\_» \_\_\_\_\_

Құрастырушы: \_\_\_\_\_ т.ғ.к., доцент Туганова Б.С.  
(қолы)

«Биотехнология» кафедрасы

5В072700 «Азық-түлік тағамдары технологиясы» мамандық сыртай оқу  
нысанындағы студенттеріне арналған  
«Сүтті өндіру және алғашқы өндеу» пәні бойынша

### **пәні бойынша оқыту бағдарламасы (Syllabus)**

Бағдарлама «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ж. бекітілген жұмыс оқу  
бағдарламасының негізінде әзірленген.

20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_ кафедра отырысында ұсынылған  
№ \_\_\_\_\_ Хаттама.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ К.С. Исаева 20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_  
(қолы)

Факультет оқу-әдістемелік кеңесімен құпталған \_\_\_\_\_  
20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ хаттама

ОӘК төрағасы \_\_\_\_\_ К.К. Сейтханова 20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_  
(қолы)

## **1. Оқу бағдарламасының құжаты**

**Пән атауы** - Сүтті өндіру және алғашқы өндеу

Компоненттің міндетті пәні

### **Кредит саны мен оқу мерзімі**

Барлығы – 4 кредит

Курс: 4

Семестр: 5-6

Аудитория сабақтар саны - 60 сағат

Дәрістер - 45 сағат

Практикалық /семинар сабақтары - 15 сағат

Зертханалық – \*\* часов

СӨЖ – 120 сағат

оның ішінде СМӨЖ – 8 сағат

Жалпы еңбек сыйымдылығы - 180 сағат

### **Бақылау нысаны**

Емтихан – 5 семестр

### **Пререквизиттер**

Осы пәнді меңгеру үшін төмендегі пәндерді меңгеру кезінде алынған білім, икемділік және машықтар қажет: физика, органикалық химия, биохимия, микробиология, тамақ өнімдерінің процесстері мен аппараттары, азық-түлік тағамдарының жалпы технологиясы, азық-түлік тағамдарының тауартануы.

### **Постреквизиттер**

Пәнді меңгеру кезінде алынған білім, икемділік және машықтар келесі пәндерді меңгеру үшін қажет: дипломдық жобалау.

## **2 Оқытушылар туралы мәліметтер және байланысу ақпараттары**

А.Ж.Т. – Туганова Бакыт Сағатовна

Ғылыми дәрежесі, атағы, қызметі – т.ғ.к., доцент

Биотехнология кафедрасы А1 112 аудиторияда орналасқан.

Байланысу телефоны 673685 (1294).

### 3 Пәннің мақсаты және міндеті

**Пәннің зерзаты** - Сүтті өндіру және алғашқы өңдеу оқу курсы азық-түлік тағамдарының технологиясы бакалаврларының болашақ жұмыстары үшін негізін салатын және арнайы циклінің пәні болып табылады.

Пәннің мазмұнына сүт және сүт өнімдерінің өндірісінің шикізаты ретінде және сүт өнімдерін алуының технологиясы үшін сүттің химиялық құрамы, физикалық-химиялық, технологиялық және органолептикалық қасиеттері жатады.

**Пәннің мақсаты** – сүт және сүт өнімдерінің технология бойынша өнеркәсіптік-технологиялық және зерттеу саласында студенттің қажетті білімі болуы тиіс.

**Пәннің міндеті** – сүтті өндірісте өңдеу кезіндегі физико-химиялық және биохимиялық процесстерді зерттеу; сүт өнімдерінің технологиялық өңдеу процесстерін, жаңа технологиялар базасын және саланың замануи даму тенденциясын зерттейді.

### 4 Білімге, икемділікке және машықтарға қойылатын талаптар

Мына пәнді оқу нәтижесінде студент білуі тиіс:

**Жалпы мағлұматы:**

–толық құнды тамақтануда сүт және сүт өнімдерінің қамтамасыз етудегі маңызы;  
–сүт өндірісінде замануи жаңа технологиялық процесстерді және тхнологияларды пайдалануды;

**Білуі тиіс:**

–сүт және сүт өнімдерінің қасиетін, құрамын, биологиялық және  
–дайындалатын сүтке талаптарды шикізаты ретінде сүт өндірісіне және оны жақсарту;

–әртүрлі сүт өнімдері өндірісіндетеориялық және тәжірибелік технологиялық процесстердің мәнін;

–өндірістің принципалды өзіндік ерекшелігін және өндірілетін өнімнің негізгі ассортиментін;

–сүт өнімдердің жаңа (экологиялық таза, емдік – профилактикалық және т.б.) түрлер технологиясын өңдеу принципін;

–өнімді бақылау әдістерді, технологиялық процесстерді және дайын өнімге, сонымен қатар стандартқа талаптарды;

–технологиялық процесстердің интенсивтілігіне әсер ететін негізгі факторлар, олардың сүт өнімдердің шығымы, өндіріс эффектілігіне әсер етеді;

–сүт өндірісіндегі қалдықсыз өңдеуді ұйымдастыру негізін;

**Істей алуы тиіс:**

–алған білімді белгіленген өндірістік шарттарда қолдана білу;

–өндірілетін сүт өнімінің ассортиментін негіздей ала білу;

–сүт өндірісін өңдеуде және сүтті өңдеуде қалдықсыз өндірісті ұйымдастыра білу;

–сүт өнімдердің өнімділігін арттыруда жұмыстарды жүргізу және олардың сапасын арттыру;

–технологиялық құрал жабдықта санитарлық өңдеуде эффектілі әдісті таңдау;

**Тәжірибелік ыңғайы болуы тиіс:**

–өнімнің материалдық есептеуде және дайын өнімді есептеуде;

–рационалды технологиялық схемалар және режимдерді өңдеуде сүт өнімдерді арнайы өндірістік шарттармен және тұтынушылар талаптарымен ескерілуі тиіс;

## 5 Пәннің оқу тақырыптық жоспар

### Сабақтар түріне байланысты академиялық сағаттардың үлестіруі

№ р/с	Тақырыптар- дың атауы	Сабақ түрлері бойынша байланыс сағаттарының саны				
		дәрістер	практикалық (сем)	зертханалық студиялық жеке	Бар лығы	оның ішінде СӨЖ
1	Кіріспе. Пәннің мақсаттары мен міндеттері.	2	-	-		-
2	Сүтті мал шаруашылығы туралы жалпы мәлімет	3	1	-		-
3	Сүт безінің құрамы және сүт өнімділігі	5	1	-		1
4	Сүтті алудың зоотехникалық және технологиялық факторлар	5	1	-		1
5	Сүтті алудың санитарлы-гигиеналық шарттар	5	2	-		1
6	Сүт өнеркәсіптің негізгі шикізаты ретінде	5	2	-		1
7	Сүтті өндеудің жалпы технологиясы	5	2	-		1
8	Сүттің алғашқы өндеу технологиясы	5	2	-		1
9	Сүттің алғашқы өндеу кезінде сапасын бақылау	5	2	-		1
10	Әр-тірлі ауылшаруашылық жануарлар сүті	5	2	-		1
	<b>Барлығы:180 (4 кредит)</b>	45	15	-	120	8

## 6 Дәрістер сабақтарының мазмұны

**Тақырып 1.** Кіріспе. Пәннің мақсаттары мен міндеттері. .

**Жоспар**

1. Пәннің мақсаттары мен міндеттері. .
2. Сүт өнімінің ассортименті.

**Тақырып 2.** Сүтті мал шаруашылығы туралы жалпы мәлімет

**Жоспар**

1. Пәннің мақсаттары мен міндеттері. .
2. Сүт өнімінің ассортименті.

**Тақырып 3.** Сүт безінің құрамы және сүт өнімділігі

**Жоспар**

1. Пәннің мақсаттары мен міндеттері. .
2. Сүт өнімінің ассортименті.

**Тақырып 4.** Сүтті алудың зоотехникалық және технологиялық факторлар

**Жоспар**

1. Пәннің мақсаттары мен міндеттері. .
2. Сүт өнімінің ассортименті.

**Тақырып 5.** Сүтті алудың санитарлы-гигиеналық шарттар.

**Жоспар**

1. Пәннің мақсаттары мен міндеттері. .
2. Сүт өнімінің ассортименті.

**Тақырып 6.** Сүт өнеркәсіптің негізгі шикізаты ретінде.

**Жоспар**

1. Пәннің мақсаттары мен міндеттері. .
2. Сүт өнімінің ассортименті.

**Тақырып 7.** Сүтті өндеудің жалпы технологиясы

**Жоспар**

1. Пәннің мақсаттары мен міндеттері. .
2. Сүт өнімінің ассортименті.

**Тақырып 8.** Сүттің алғашқы өндеу технологиясы

**Жоспар**

1. Пәннің мақсаттары мен міндеттері. .
2. Сүт өнімінің ассортименті.

**Тақырып 9.** Сүттің алғашқы өндеу кезінде сапасын бақылау

**Жоспар**

1. Пәннің мақсаттары мен міндеттері. .
2. Сүт өнімінің ассортименті.

**Тақырып 10.** Әр-тірлі ауылшаруашылық жануарлар сүті

**Жоспар**

1. Пәннің мақсаттары мен міндеттері. .
2. Сүт өнімінің ассортименті.

## **7 Тәжірибелік (семинар, зерханалық) сабақтардың мазмұны**

1) Тақырып Қышқылды-сүттің және кілегейдің материалдық есептеулері.

Қышқылды-сүтті сусындар мен кілегейдің технологиясы. Қышқылды-сүтті сусындар мен кілегейді өңдеудің материалдық есептеулері. Ірімшікті өндіру технологиясы. Ірімшікті өндіру технологиясының материалдық есептеулері. (1 сағ).

2) Тақырып Сиыр сүтінен жасалған сары майдың материалдық есептеулері.

Периодты жұмыс істейтін майжасауғыштарда кілегейді былғаумен сары майдың өндіру технологиясы. Үздіксіз жұмыс істейтін майжасауғыштарда кілегейді былғаумен сары майдың өндіру технологиясы. Майлылығы жоғары кілегейден сары майды өндіру технологиясы. Сиыр сүтін өңдеудің материалдық есептеулері. (1 сағ).

3) Тақырып. Сырларды өндіру кезіндегі материалдық есептеулер. Сырларды өндіру технологиясы. Сырларды өңдеудегі материалдық есептеулері (1 сағ).

Тақырып 1. Сүттің натуралдығын бақылау

Фальсификация сипаттамасы. Фальсификация деңгейі. Сүттің құрғақ заттардың, СОМО, майдың, тығыздығы мен қышқылдылығының болуына асханалық және тәжірибелік үлгісін зерттеу. Сүттің сипаттамасының және фальсификация деңгейінің алгоритмін анықтау. (1 сағ).

2) Тақырып 2. МеСТ бойынша сүттің сапасын бағалау.

Дайындайтын сүттің сапасын бақылау. Үлгілерді жинау ережелері мен оларды анализге дайындау. Дайынтайтын шикізаттың сапа көрсеткіштері. Дайындайтын шикізат сапасына қойлатын талаптар. Дайындайтын сүттің сапасын анықтау әдістері. (1 сағ).

3) Тақырып 3. Факторларға байланысты қышқылды-сүтті өнімдердің жәнге ашытқылардың өндіру технологияларын ұйымдастыру және игеру.

Өнімді және ашытқыны дайындаудың технологиялық процестері. Ашытқыны дайындау үшін шикізатты дайындау және сапасын бақылау. Ашытқыны дайындау үшін шикізаттың (өнімді) сипаттамасы. Ашытқыны өндіруді ұйымдастыру және сапасын бақылау. Қышқылды-сүтті өнімдердің өндірісінде нормалдау бойынша есептеулер (1 сағ).

4) Тақырып 4. Дефростирленген ірімшіктің сапа көрсеткіштеріне резервтеу жағдайының әсері.

Ірімшікке нормативті-құқықтық құжаттау. Өнімнің физика-химиялық және органолептикалық көрсеткіштері. Ірімшіктің ылғалдыұстау қасиетінін анықтау. Дефростирленген ірімшіктің сапасына мұздату режимдері мен сақтау мерзімінің әсерлері. (1 сағ).

5) Тақырып 5. Сары май тұрақтылығын болжамдау.

Органолептикалық бағалау, май монолитінде дисперстілік деңгейі және ылғалды анықтау, қышқылдық пен майдың ашу мөлшері, май плазмасының титрленген және белсенді қышқылдығы, сары майдың микробиологиялық көрсеткіштері. Майдың қышқылдығын анықтау. Нейтралды қызыл реакциясымен сүт майының бұзылу деңгейін анықтау. Сары майдың микробиологиялық көрсеткіштерін анықтау (1 сағ).

6) Тақырып 6. Тұзды емес тәтті сиыр сарымайының идентификационды экспертизасы.

Сары майдың органолептикалық көрсеткіштері. Сары майдың титрленген қышқылының және плазмасының рН анықтау. Сүт майының балқу температурасын анықтау. Майдың термотұрақтылығын анықтау. Сүт майының қышқыл санын анықтау (1 сағ).

## **8 Студенттің өздік жұмыстарының мазмұны**

**Тема 1.** Введение. Значение и задачи дисциплины.

**Тема 2.** Понятие о молочном скотоводстве

**Тема 3.** Строение молочной железы и продуцирование молока

- Тема 4.** Зоотехнические и технологические факторы получения молока  
**Тема 5.** Санитарно-гигиенические условия получения молока на фермах  
**Тема 6.** Молоко - как сырье для молочной промышленности  
**Тема 7** Общая технология переработки молока  
**Тема 8.** Технология первичной переработки молока  
**Тема 9.** Контроль качества молочного сырья при первичной переработке  
**Тема 10.** Молоко различных видов сельскохозяйственных животных

### 9. Курстік жұмыстар тақырыптары

1. Пищевая и биологическая ценность молока.
2. Требования к заготавливаемому молоку.
3. Факторы, влияющие на технологические свойства молока.
4. Первичная обработка и транспортирование молока.
5. Пороки молока.

### 10. График консультации СРОП (СРОП составляет 25% из СРО)

№	Виды занятия	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота
1.	Консультирование по вопросам лекций					12.35 13.25	
2.	Консультирование по вопросам семинаров			12.35 13.25			
3.	Консультирование по вопросам СРО						12.35 13.25
4.	Консультирование по темам курсовых работ						12.35 13.25
5.	Консультации по вопросам тестовых заданий	12.35 13.25					

Консультация по всем вопросам осуществляется согласно графику СРОП на текущий семестр

### 11. Расписание проверок знаний обучающихся

Посещение лекции и практическая (семинарская, лабораторная, индивидуальные, студийные) оцениваются 0-100 баллов

### График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

№	Виды работ	Тема, цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
1	2	3	4	5	6	7
1	Реферат			3 недели		4-ая неделя
2	Реферат			2 недели		6-ая неделя
3	Рубежный контроль	Модуль 1,2			коллоквиум	8-ая неделя
4	Реферат			2 недели		9-ая неделя
5	Реферат			2 недели		11-ая неделя
6	Курсовая работа	Согласно утвержденной тематике		8 недель		14-ая неделя
7	Рубежный контроль	Модуль 3,4			коллоквиум	15-ая неделя



## 12. Критерии оценки знаний обучающихся

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в форме тестирования, который охватывает весь пройденный материал. Обязательным условием для допуска к экзамену является выполнение всех предусмотренных заданий в программе.

Каждое задание оценивается 0-100 баллов.

Рейтинг допуска выводится из средне арифметического всех выполненных заданий на текущих занятиях (посещение лекции, домашние задания, задания по СРО, задания по практике и другие, рубежный контроль).

К итоговому контролю (ИК) по дисциплине допускаются студенты, выполнившие все требования рабочей учебной программы (выполнение и сдача всех лабораторных работ, работ и заданий по СРС), получившие положительную оценку за защиту курсового проекта (работы) и набравшие рейтинг допуска (не менее 50 баллов).

Уровень учебных достижений студентов по каждой дисциплине (в том числе и по дисциплинам, по которым формой итогового контроля ГЭ) определяется итоговой оценкой (И), которая складывается из оценок РД и ИК (экзамена, дифференцированного зачета или курсовой работы/проекта) с учетом их весовых долей (ВДРД и ВДИК).

$$И = РД*0,6 + ИК*0,4$$

Весовые доли ежегодно утверждаются ученым советом университета и должны быть для РД не более 0,6, а для ИК не менее 0,3.

КП/КР защищаются перед комиссией. Оценка выставляется в соответствии с продемонстрированными знаниями с учётом отзыва руководителя.

Итоговая оценка по дисциплине подсчитывается только в том случае, если обучающийся имеет положительные оценки, как по рейтингу допуска, так и по итоговому контролю. Не явка на итоговый контроль по неуважительной причине приравнивается к оценке «не удовлетворительно». Результаты экзамена и промежуточной аттестации по дисциплине доводятся до студентов в тот же день или на следующий день, если письменный экзамен проводился во второй половине дня.

Для корректности подсчета итоговой оценки знания обучающегося на рубежном контроле (рейтинге) и итоговом экзамене оцениваются в процентах от 0 до 100%.

Оценка рубежного контроля складывается из текущих оценок и оценки рубежного контроля.

Учебные достижения, то есть знания, умения, навыки и компетенции студентов по дисциплине «Физиология питания и санитария продовольственных продуктов» оцениваются по многобалльной буквенной системе адекватной ее цифровому эквиваленту и традиционной шкале оценок:

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	Процентное содержание	Оценка по традиционной системе
А	4,0	95-100	Отлично
А-	3,67	90-94	
В+	3,33	85-89	Хорошо
В	3,0	80-84	
В-	2,67	75-79	Удовлетворительно
С+	2,33	70-74	
С	2,0	65-69	
С-	1,67	60-64	

D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	0-49	Неудовлетворительно

### 13. Требования преподавателя, политика и процедуры

Посещение обучающимися всех аудиторных занятий без опозданий является обязательным. В случае пропуска занятия отрабатываются в порядке установленном деканатом. Допускается максимально только два пропуска занятий. Два опоздания на занятие приравниваются одному пропуску. В случае более двух пропусков преподаватель имеет право в дальнейшем студента не допускать к занятиям до административного решения вопроса. Присутствие на лекциях посторонних лиц, не являющихся контингентом студентов данного курса, запрещается.

Работы следует сдавать в указанные сроки. Крайний срок сдачи всех заданий – за 3 дня до начала экзаменационной сессии.

Студенты, не сдавшие все задания, и не защитившие курсовую работу, не допускаются к экзамену.

Повторение темы и отработка пройденных материалов по каждому учебному занятию обязательны. Степень освоения учебных материалов проверяется тестами или письменными работами. Тестирование студентов может проводиться без предупреждения.

**При выполнении самостоятельной работы студентов под руководством преподавателя (СРСР) учитывать следующие четыре основные функции.**

Первая – предполагает реализацию активного восприятия студентами информации преподавателя, полученной в период установочных занятий по учебной дисциплине.

Вторая функция предполагает, что студенты самостоятельно, на основании рекомендаций преподавателя, изучают учебно-методические пособия, литературные источники, выполняют домашние задания, контрольные и курсовые работы и т.д. На этом этапе от студентов требуется знание методов работы, фиксация своих затруднений, самоорганизация и самодисциплина.

Третья функция студентов состоит в анализе и систематизации своих затруднительных ситуаций, выявлении причин затруднений в понимании и усвоении ими учебного материала, выполнении других учебных действий. Студенты переводят неразрешимые затруднения в систему вопросов для преподавателя (ранжируют их, упорядочивают, оформляют), строят собственные версии ответов на эти вопросы.

Четвертая функция студентов состоит в обращении к преподавателю за соответствующими разъяснениями, советами, консультациями.

### 14 Әдебиеттер тізімі

Негізгі

1 Макажанова, Х.Х Тағам биотехнологиясы: оқулық /Х.Х. Макажанова, Надирова С.А. - Алматы: Дәуір.-2012.- 208 б.

2 Каримов, Ж. К. Ірі қара шаруашылығы, сүт пен ет өндіру технологиясы: оқу құралы / Ж.К. Каримов,- Алматы: Дәуір.-2005.- 98 б.

3 Александров С.Н. Технология молока и молочных продуктов /С.Н. Александров,- М.: Донецк: АСТ Сталкер. - 2004-239 с

4 Шалыгина А. М. Общая технология молока и молочных продуктов //А.М. Шалыгина, Л.В. Калинина.- КолосС.- 2004.-199 с.

5 Кунижев, С.М. Новые технологии в производстве молочных продуктов.- М.: ДеЛи Принт, 2004.- 236 с.

Қосымша

1. Шидловская В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов: Справочник. /В.П. Шидловская – М.: КолосС, 2004– 359 с.
- 2 Горбатова, К.К. Биохимия молока и молочных продуктов /К.К. Горбатова.- СПб.: ГИОРД.- 2004.- 314 с.

**15. Список мультимедийного сопровождения**

- 1) \_\_\_\_\_.
- 2) \_\_\_\_\_.