

Рабочая программ



Форма  
ФСО ПГУ 7.18.2/06

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова  
Агротехнологический факультет

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины «Общая технология продовольственных продуктов» для  
студентов специальности 050727 «Технология продовольственных  
продуктов»

Павлодар

Лист утверждения к рабочей  
программе дисциплины,  
разработанной на основании  
государственного  
общеобязательного стандарта  
образования специальности и типовой программы



Форма  
Ф СО ПГУ 7.18.1/06

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по УР

\_\_\_\_\_ Пфейфер Н.Э.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Составитель: старший преподаватель \_\_\_\_\_ Сарлыбаева Л.М.

Кафедра биотехнологии

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине «Общая технология продовольственных продуктов»  
для студентов специальности 050727 «Технология продовольственных  
продуктов»

Форма обучения: очная и заочная

Рабочая программа разработана на основании Государственного  
общеобязательного стандарта специальности 3.08.353-2006 и типовой  
учебной программы «Общая технология продовольственных продуктов»,  
утвержденной протокольным решением РУМС высшего послевузовского  
образования 22 июня 2006 г., Астана.

Рекомендована на заседании кафедры «18» ноября 2009г.

Протокол № 5

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Адамжанова Ж.А.

Одобрена учебно-методическим советом агротехнологического факультета  
«30» ноября 2009г. Протокол № 3.

Председатель УМС \_\_\_\_\_ Жагипарова М.Е.

**СОГЛАСОВАНО**

Декан факультета \_\_\_\_\_ Бексеитов Т.К. «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Одобрено ОПиМО**

Начальник ОПиМО \_\_\_\_\_ Варакута А.А. «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

Целью данной дисциплины является формирование у студентов общих представлений о технологии продовольственных продуктов.

### **Задачи дисциплины**

- способствовать развитию у студентов широкого естественно - научного кругозора,
- способствовать пониманию сложных процессов в окружающей среде под влиянием природных и антропогенных факторов.

### **В результате изучения дисциплины студенты должны знать:**

- научные основы питания, состав и свойства пищи;
- методы извлечения полезных веществ из сырья;
- технологические способы переработки полуфабрикатов.

### **В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:**

- составлять технологические схемы производства продовольственных продуктов;
- определять составляющие элементы пищевых продуктов.

## **2 Пререквизиты**

Изучение предмета «Общая технология продовольственных продуктов» базируется на знаниях студентов, полученных по дисциплинам: «Введение в специальность», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Биохимия», «Микробиология».



### 3 Содержание дисциплины

<b>ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ</b>				
№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		лекц	лабор	СРС
1	2	3	4	5
1	Введение. Основные составные вещества пищевых продуктов	1	3	3
2	Зерно и продукты его переработки	1		4
3	Сочное растительное сырье	0,5	1	3
4	Солод, солодовые и ферментные препараты	0,5		3
5	Пищевые жиры и масла	1	1	4
6	Мясо и мясопродукты	1	3	4
7	Рыба	1		4
8	Молоко и молочные продукты	1	1	4
1149	Разрыхлители теста	1		4
11Са хар, как сырье е пищ евых прои звод ств 10	Крахмал и крахмалопродукты	1	1	4
12	Сушеные картофель и овощи	1		3
13	Яйца и яичепродукты	1	1	3
14	Сырье из плодов и ягод	1	2	3
15	Производство пищевых органических кислот	0,5		3
16	Желирующие вещества	0,5	1	3
17	Нетрадиционные виды сырья, используемые в пищевой промышленности	1		4
<b>ИТ ОГО :</b>	15	15(30)	60	



<b>ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ (для заочного обучения)</b>				
№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		лекц	лабор	СРС
1	2	3	4	5
<b>2 семестр</b>				
1	Введение. Основные составные вещества пищевых продуктов	1	-	-
2	Зерно и продукты его переработки	1	-	-
3	Сочное растительное сырье	-	-	-
4	Солод, солодовые и ферментные препараты	-	-	-
5	Пищевые жиры и масла	1	-	-
6	Мясо и мясопродукты	1	-	-
7	Рыба	-	-	-
8	Молоко и молочные продукты	1	-	-
9	Разрыхлители теста	-	-	-
10	Сахар, как сырье пищевых производств	1	-	-
11	Крахмал и крахмалопродукты	-	-	-
12	Сушеные картофель и овощи	-	-	-
13	Яйца и яйцепродукты	-	-	-
14	Сырье из плодов и ягод	-	-	-
15	Производство пищевых органических кислот	-	-	-
16	Желирующие вещества	-	-	-
17	Нетрадиционные виды сырья, используемые в пищевой промышленности	-	-	-
	<b>итого</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>3 семестр</b>				
1	Введение. Основные составные вещества пищевых продуктов	-	1	4
2	Зерно и продукты его переработки	-	-	5
3	Сочное растительное сырье	-	1	4
4	Солод, солодовые и ферментные препараты	-	-	5
5	Пищевые жиры и масла	-	1	5
6	Мясо и мясопродукты	-	1	5
7	Рыба	-	-	5
8	Молоко и молочные продукты	-	1	5
9	Разрыхлители теста	-	-	4
10	Сахар, как сырье пищевых производств	-	1	5
11	Крахмал и крахмалопродукты	-	-	5
12	Сушеные картофель и овощи	-	-	5
13	Яйца и яйцепродукты	-	-	4
14	Сырье из плодов и ягод	-	-	4
15	Производство пищевых органических кислот	-	-	4
16	Желирующие вещества	-	-	4
17	Нетрадиционные виды сырья, используемые в пищевой промышленности	-	-	5
<b>ИТОГО:</b>		<b>-</b>	<b>6 (12)</b>	<b>78</b>

## **Содержание теоретического раздела дисциплины**

### **Лекция 1**

Введение. Основные составные вещества пищевых продуктов и их значение в питании человека. Потребность организма в энергии. Структура пищевого рациона. Физиологическое значение отдельных составных частей пищи.

### **Лекция 2**

Зерно и продукты его переработки. Характеристика зерна и зернопродуктов, хлебные злаки, зернобобовые культуры, оценка и процессы происходящие при созревании зерна, хранение зерна, переработка зерна в крупу, виды круп, технологический процесс переработки крупы.

### **Лекция 3**

Сочное растительное сырье. Общие принципы консервирования сочного растительного сырья, биоз, анабиоз, ценоанабиоз, абиоз, характеристика сочного растительного сырья как объекта хранения и переработки сорт и условия выращивания, химический состав сырья, физические свойства; физиологические особенности сырья, хранение сочного растительного сырья, как способ консервирования.

### **Лекция 4**

Солод, солодовые и ферментные препараты. Производство солода; подготовка зерна к замачиванию, замачивание зерна, проращивание зерна, ферментация солода, сушка солода, обработка высушенного солода и его хранение, требования, предъявляемые к качеству солода, солодовые препараты, солодовые экстракты, концентрат квасного сусла.

### **Лекция 5**

Пищевые жиры и масла. Растительные :масла, состав и свойства жиров и масел, характеристика масличного сырья, технология получения растительных масел, животные топленые жиры, характеристика: сырья животных топленых жиров, технология получения животных топленых жиров, поверхностно - активные вещества.

### **Лекция 6**

Мясо и мясопродукты. Виды и строение мяса поступающего на предприятия общественного питания. Морфологическое строение мышечной и соединительной тканей туш убойного скота и химический состав отдельных элементов тканей. Технологическая ценность сырья. Виды и состояния птицы, дичи и кролика, поступающих на предприятия общественного питания, их характеристика.

### **Лекция 7**

Рыба. Виды и состояния рыбы, поступающей на предприятия общественного питания, их характеристика. Особенности морфологического строения и химического состава рыбы и нерыбных продуктов морского промысла. Технологическая ценность сырья.

### **Лекция 8**

Молоко и молочные продукты. Молоко коровье, химический состав молока, свойства молока, технологическая обработка молока и его ассортимент, требования к качеству молока, сливки, молочные консервы, сгущенное молоко, сухое молоко, кисломолочные продукты, сметана, творог, вторичные молочные продукты, сыворотка, молочно-белковые концентраты, масло коровье, масло, выработанное в маслоизготовителе.

### **Лекция 9**

Разрыхлители теста. Дрожжи хлебопекарные, строение, состав и условия жизнедеятельности дрожжевых клеток, прессованные дрожжи, дрожжевое молоко, сушеные дрожжи, дрожжи, выделенные из мелассно- спиртовой бражки, химические разрыхлители.

### **Лекция 10**

Сахар (сахароза) как сырье пищевых производств. Свеклосахарное производство, характеристика сахарной свеклы, прием и хранение сахарной свеклы, доставка свеклы на завод и отделение примесей, мойка свеклы, измельчение свеклы в стружку, получение диффузионного сока, очистка диффузионного сока, фильтрование сока (сиропа), сгущение сока до сиропа, варка сиропа и оттеков до утфелей, получение кристаллического сахара, центрифугирование утфеля, пробелка и сушка сахара-песка, требования к качеству сахара-песка и его хранение, переработка оттеков, использование мелассы.

### **Лекция 11**

Крахмал и крахмалопродукты. Производство сырого крахмала, картофельный крахмал, кукурузный крахмал, производство сухого крахмала, производство кукурузного масла, экстракта и кормов, производство модифицированных крахмалов, расщепленные крахмалы, замещенные крахмалы, производство декстрина, производство крахмальной патоки, технологическая схема производства патоки, высокоосахаренная патока, мальтозная патока, сорта патоки и ее качество, производство глюкозы и глюкозосодержащих продуктов, характеристика глюкозы.

### **Лекция 12**

Сушеные картофель и овощи. Требования к сырью, используемому для сушки, характеристика сушеных продуктов, характеристика сушеных продуктов.

### **Лекция 13**

Яйца и яичепродукты. Состав и свойства куриных яиц, требования к качеству куриных яиц и их хранение, производство мороженых яичных продуктов, производство яичного порошка.

### **Лекция 14**

Сырье из плодов и ягод. Плодово-ягодное стерилизованное пюре, плодово-ягодное повидло, плодово-ягодный джем, варенье, цукаты, изюм (виноград сушеный), плодово-ягодные концентрированные соки, плодово-ягодные порошки.

### **Лекция 15**

Производство пищевых органических кислот. Молочная кислота, лимонная кислота, винная кислота, пряности, пищевые красители, естественные красители, синтетические красители.

### **Лекция 16**

Желирующие вещества. Пектин, агар, агароид, желатин.

### **Лекция 17**

Нетрадиционные виды сырья, используемые в пищевой промышленности. Остаточные пивные дрожжи, овощные порошки, продукты мясной и рыбной промышленности, вредные вещества, входящие в состав пищевых продуктов, и их влияние на организм человека, загрязняющие вещества, природные токсические соединения пищевых продуктов



## Содержание и график выполнения лабораторных занятий

№ п/п	Наименование тем	Содержание	Вид контроля	Сроки выполнения (по неделям)	Количество часов
1	2	3	4	5	6
1	<b>Тема 1</b> Влияние температуры на растворимость белков. Выделение летучих соединений при тепловой обработке пищевых продуктов	Изменение свойств белков при денатурации: растворимость, оптическая плотность, способность набухать, взаимодействие с красителями, ферментативная атакуемость. Выделение сероводорода и фосфористого водорода вследствие денатурации	Оформление в тетради, защита	1	1
2	<b>Тема 1</b> Количественное определение жира	Кислотный метод определения массовой доли жира	Оформление в тетради, защита	2	1
3	<b>Тема 1</b> Количественное определение белка	Определение массовой доли белка биуретовым методом, методом Кьельдаля	Оформление в тетради, защита	3	1
4	<b>Тема 3</b> Влияние рН среды, температуры и продолжительности тепловой обработки на механические прочностные свойства ткани овощей	Размягчение растительных продуктов. Вследствие деструкции клеточных стенок и ослабление связи между клетками	Оформление в тетради, защита	4	1
5	<b>Тема 5</b> Изменение органолептических показателей, физических свойств и степени окисления растительного масла в процессе фритюрной жарки	Изменение вязкости, потемнение масла, появление специфического запаха и вкуса. Окисление и гидролиз триглицеридов	Оформление в тетради, защита	5	1
6	<b>Тема 6</b> Сравнение органолептических показателей и состава мясного и костного сырья	Зависимость внешнего вида, цвета, вкуса и запаха бульона от состава сырья и режима варки	Оформление в тетради, защита	6	1
7	<b>Тема 6</b> Подготовка животного сырья к консервированию	Технологический процесс производства полуфабрикатов для консервирования: разделка и т.д.	Оформление в тетради, защита	7	1

8	<b>Тема 6</b> Исследование мяса. Определение общего химического состава мясопродуктов	Определение внешнего вида, консистенции и запаха свежего мяса, подозрительной свежести и несвежего	Оформление в тетради, защита	8	1
9	<b>Тема 8</b> Методы определения качества молока	Определение внешнего вида, цвета, вкуса и запаха. Определение кислотности по ГОСТ 3624-67	Оформление в тетради, защита	9	1
10	<b>Тема 10</b> Влияние различных факторов на гидролиз сахарозы	Протекание гидролиза при нагревании в присутствии кислот: увеличить время нагревания, концентрацию кислоты, степень диссоциации кислоты	Оформление в тетради, защита	10	1
11	<b>Тема 11</b> Клейстеризация картофельного крахмала	Определение зависимости между степенью набухания и вязкостью клейстеров, изменение крахмальных зерен	Оформление в тетради, защита	11	1
12	<b>Тема 13</b> Определение качества яиц	Определение органолептических, физико-химических и микробиологических показателей яйцепродуктов	Оформление в тетради, защита	12	1
13	<b>Тема 14</b> Влияние тепловой обработки овощей на извлечение растворимых веществ	Диффузия растворимых веществ клеточного сока вследствие изменения белков мембран при тепловой кулинарной обработке овощей	Оформление в тетради, защита	13	1
14	<b>Тема 14</b> Подготовка растительного сырья к консервированию	Определение вкуса, запаха, цвета. Определение массовой доли сухих веществ	Оформление в тетради, защита	14	1
15	<b>Тема 16</b> Влияние различных факторов на переход коллагена в глютин	Расщепление коллагена при кулинарной обработке, получение желатина	Оформление в тетради, защита	15	1

## Содержание СРС

№ п/п	Вид СРС	Форма отчетности	Вид контроля	Количество часов
1	2	3	4	5
1	Подготовка к лекционным занятиям	Рабочая тетрадь	Участие на занятиях	0,5*15=7,5
2	Подготовка к лабораторным занятиям	Рабочая тетрадь	Участие на занятиях	0,5*15=7,5
3	Изучение материала, не вошедшего в содержание аудиторных занятий	Конспект	проверка конспекта	1*60=60
4	Подготовка к рубежному контролю	Устный ответ	коллоквиум РК1, РК2,	15
<b>Итого</b>				<b>90</b>

### Темы, предлагаемые студентам для самостоятельного изучения

1. Тема 1. Расчет химического состава и калорийности блюда. Рекомендуемая литература: [18].
2. Тема 6. Химический состав мяса архара, сайгака и верблюда. Характеристика кроличьего мяса. Рекомендуемая литература: [23].
3. Тема 8. Технологическая линия производства пастеризованного, концентрированного и сухого молока. Особенности молока при стерилизации и пастеризации. Козье молоко, его полезные свойства. Рекомендуемая литература: [5].
4. Тема 13. Химический состав перепелиных и страусиных яиц. Применение их на предприятиях питания. Рекомендуемая литература: [12, 19].
5. Тема 14. Технологическая линия производства натуральных соков. Рекомендуемая литература: [21].

## Содержание СРС для студентов заочной формы обучения

№ п/п	Вид СРС	Форма отчетности	Вид контроля	Количество часов
1	2	3	4	5
1	Подготовка к лекционным занятиям	Рабочая тетрадь	Участие на занятиях	-
2	Подготовка к практическим занятиям	Рабочая тетрадь	Участие на занятиях	0,5*6=3
3	Изучение материала, не вошедшего в содержание аудиторных занятий	Конспект	Проверка конспекта	70*1=70
4	Подготовка к рубежному контролю	Устный ответ	коллоквиум РК1	5
<b>Итого</b>				<b>78</b>

### Темы, предлагаемые студентам для самостоятельного изучения

1. Виды растительных масел. Животные топленые пищевые жиры. Маргарин. Рекомендуемая литература: [1,3,4,8]
2. Мясо и мясопродукты. Состав, виды и свойства мяса. Переработка скота, птицы. Рекомендуемая литература: [1,3,4,8,23]
3. Характеристика рыбного сырья. Предварительная обработка рыбы. Технология рыбных продуктов и нерыбных продуктов морского промысла. Рекомендуемая литература: [1,3,4,8]
4. Механическая и тепловая обработка молока. Кисломолочные продукты. Сливочное масло. Рекомендуемая литература: [1,3,4,5,8]
5. Разрыхлители теста. Дрожжи хлебопекарные, прессованные дрожжи, дрожжевое молоко. Химические разрыхлители. Рекомендуемая литература: [1,3,4,8]
6. Технология сахарного производства. Рекомендуемая литература: [1,3,4,8,16]
7. Технология крахмалопаточного производства. Производство патоки и глюкозы. Рекомендуемая литература: [15]
8. Сушеные картофель и овощи. Рекомендуемая литература: [1,3,4,8,17,21]
9. Яйца и яичепродукты. Производство яичного порошка и меланжа. Рекомендуемая литература: [1,3,4,8]
10. Плодово-ягодное пюре, повидло, джем, варенье, цукаты, изюм, соки. Рекомендуемая литература: [1,3,4,8,17,21]
11. Производство пищевых органических кислот. Рекомендуемая литература: [1,3,4,8,10,21]
12. Желирующие вещества. Пектин, агар, агароид, желатин. Рекомендуемая литература: [1,3,4,8,10]
13. Нетрадиционные виды сырья, используемые в пищевой промышленности. Рекомендуемая литература: [1,2,3,4,8,11]



**Выписка из рабочего учебного плана специальности  
050727 «Технология продовольственных продуктов»**

Наименование дисциплины «Общая технология продовольственных  
продуктов»

Форма обучения	Формы контроля						Объём работы обучающихся, в часах			Распределение часов по курсам и семестрам (часов)			
	экз.	зач.	КП	КР	РГР	рабконтр.	всего			лек	пр	лаб	СРС
							общ	ауд	СРС				
очная на базе ОСО, 2008 год поступления	4	-	-	-	-	-	90	30	60	4 семестр			
										15	-	15 (30)	60
Заочная на базе СПО, 2008год потупления	-	-	-	-	-	-	90	6	78	2семестр			
										6	-	-	
										3 семестр			
	3	-	-	-	-	3				-	-	6 (12)	
Заочная на базе СПО, 2009год потупления	-	-	-	-	-	-	90	6	78	2семестр			
										6	-	-	
										3 семестр			
	3	-	-	-	-	3				-	-	6 (12)	

### Список литературы

1. Ковальская Л.П., Мелькина Г.М., Дубцов Г.Г. и др. Общая технология пищевых производств. - М.: «Колос», 1993. - 384 с.
2. Бутковский В.А. Технология мукомольного, крупяного и комбикормового производства. М.: Колос, 1981. - 256 с.
3. Дробогола Л.Д. Технология пищевых производств. М.: Колос, 1968. - 237с.
4. Лабораторный практикум по общей технологии пищевых производств/А.А.Виноградова, Г.М. Мелькина, Л.А.Фомичева и др./ Под редакцией Л.П.Ковальской. - М.: Агропромиздат, 1991. - 335 с.
5. Технология молока и молочных продуктов. Г.В. Твердохлеб, З.Х. Диланян, Л.В. Чекулаева, Г.Г. Шилер. - М.: Агропромиздат, 1991. - 457с.
6. Технология макаронного производства. Медведев Г.М. - 2-е изд.М.: 1999.-219 с.
7. Технология производства продукции общественного питания. Учебник для студентов. В.С. Баранов, А.И. Мглинец, Л.М, Алешина и др. - М.: Экономика, 1986.-400с.
8. Шепелев А.Ф., Туров А.С. Технология производства продовольственных товаров. - Ростов-на-Дону; «Феникс», 2002. - 191 с.
9. Алешина Л.М., Ловачева Г.Н., Лабораторные работы по технологии производства продукции общественного питания. М.: Экономика, 1997. – 245с.
10. Биологически активные вещества пищевых продуктов. Справочник. В.Петрушевский, А. Л. Казаков, В. Н. Бандюкова и др. - Киев: Техника, 1985.— 127 с.
11. Вторичные материальные ресурсы пищевой промышленности/Н. П. Пирогов, С. П. Сушок и др. - М.: Экономика, 1984. - 320 с.
12. Дробот В. И. Использование нетрадиционного сырья в хлебопекарной промышленности. - Киев: Урожай, 1988. - С. 5-124.
13. 5.ЕгоровГ.А., Мельников Е. М., Максимчук Б. М. Технология муки, крупы и комбикормов. - М.: Колос, 1984. - 375 с.
14. Казаков Е. Д. Зерноведение с основами растениеводства. — М: Колос, 1983. - 352 с.
15. Крахмал и крахмалопродукты / Н. Г. Гулюк, А. И. Жушман, Т. П. Ладур и др. Под ред. Н. Г. Гулюка. — М: Агропромиздат, 1985. - 240 с.
16. Сапронов А. Р., Жушман А. И., Лосева В. А. Общая технология сахара и сахаристых веществ. — М.: Агропромиздат, 1990. - 397 с,
17. Справочник технолога пищевого концентратного и овощесушильного производства / В. Н. Гуляев, Н. В. Дремина, З. А. Кац и др.; Под ред. В. Н. Гуляева. - М.,: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 488 с.
18. Скурихин И.М., Нечаев АЛ. Все о пище с точки зрения химика. М.:Высшая школа, 1991.-288 с.
19. Стабников В. Н., Остапчук Н. В. Общая технология пищевых продуктов -Киев: Высшая школа, 1980. - 303 с.
20. Технология переработки жиров / Н. С. Арутюнян, Е. А. Аришева, Л. И., Янова и др.; Под ред. Н. С. Арутюняна. - М.: Агропромиздат, 1985. - 368 с.

21. Флауменбаум Б. Л., Танчев С. С, Гришин М. А. Основы консервирования пищевых продуктов. - М.: Агропромиздат, 1986. — 494 с.
22. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине «Общая технология продовольственных продуктов». Сарлыбаева Л.М., Малдыбаева М.Н. Павлодар, Изд. ПГУ, 2006 - 86с.
23. Частный П.М., Черкаева И.А. Мясо и мясные блюда. Алма-Ата: Кайнар, 1976.-223 с.