

Рабочая программа



Ф СО ПГУ 7.18.2/06

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Теоретические основы производства и хранения
продовольственных продуктов»

для студентов заочного обучения специальности 050727
«Технология продовольственных продуктов»

Павлодар



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР

«___» _____ 20__ г.
_____ Н.Э.Пфейфер

Составитель: к.т.н., доцент Омарова К.М.

Кафедра биотехнологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Теоретические основы производства и хранения продовольственных продуктов» для студентов заочного обучения специальности 050727 «Технология продовольственных продуктов»

Рабочая программа разработана на основании рабочего учебного плана и каталога элективных дисциплин специальности 050727 «Технология продовольственных продуктов».

Утверждена на заседании Ученого совета ПГУ им. С. Торайгырова «___» _____ 20__ г. Протокол № __

Рекомендована на заседании кафедры «___» _____ 20__ г. Протокол № __.

Зав. кафедрой, к.б.н., доцент _____ Ж.А. Адамжанова

Одобрена учебно-методическим советом Агротехнологического факультета «___» _____ 20__ г. Протокол № __.

Председатель УМС _____ М.Е. Жагипарова

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета, д.с/х.н., проф. _____ Т.К. Бексеитов
«___» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО ОПиМО

Начальник ОПиМО _____ А.А. Варакута
«___» _____ 20__ г.

1 Цели и задачи изучаемой дисциплины

«Теоретические основы производства и хранения продовольственных продуктов» является дисциплиной, формирующей профессиональные знания бакалавра технологии продовольственных продуктов.

Целью изучения дисциплины является изучение теоретических основ в области технологий производства продовольственных продуктов. Рассмотрение основных питательных веществ продовольственных продуктов и их функций.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение технологий производства различных продовольственных продуктов;
- получение знаний о научных основах технологий производства на современном этапе развития;
- изучение химического состава пищевого сырья и продовольственных продуктов;
- изучение режимов технологического процесса пищевого производства;
- овладение навыками работы с технологическими картами и технологическими схемами производства продуктов;
- знание основных требований при организации технологии производства, хранения или переработки продуктов животного и растительного происхождения.

В результате изучения курса студенты должны:

знать:

- теоретические основы технологии продовольственных продуктов;
- технологические свойства продуктов растительного и животного происхождения;
- влияние первичной и тепловой обработки на пищевую ценность и качество готовых изделий;
- основы хранения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

уметь:

- выбирать и использовать режимы технологического процесса, позволяющие в максимальной степени сохранять нативные свойства растительного и животного сырья;

иметь:

- представление о перспективных направлениях в области производства продовольственных продуктов;

быть компетентным:

- в области создания продовольственных продуктов с учетом региона получения пищевого сырья.

2 Пререквизиты: химия, микробиология, биохимия, общая технология продовольственных продуктов.



3 Содержание дисциплины

3.1 Тематический план для заочного обучения

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ					
№ п/п	Наименование тем	Количество часов			
		Лекц.	Практ.	Лаб.	СРО
1	2	3	4	5	6
1	Основные питательные вещества и их функции	1	2	-	17
2	Основные превращения белков, липидов и углеводов в технологических процессах	2	2	-	40
3	Основы производства продовольственных продуктов из животного и растительного сырья	2	6		40
4	Теоретические основы хранения продовольственных продуктов	1	2	-	20
ИТОГО :		6	12	-	117

3.2 Содержание лекционных занятий

Лекция №1

Тема: Основные питательные вещества и их функции

Основные функции питательных веществ в организме. Заболевания или симптомы, возникающие при недостатке питательных веществ. Пределы рекомендованного суточного приема для известных основных питательных веществ. Витамины. Витаминные и минеральные добавки. Белки и аминокислоты (потребность, токсичность). Углеводы (потребность, токсичность). Алкоголь. Жиры и другие липиды (потребность, токсичность). Микроэлементы.

Лекция №2

Тема: Основные превращения белков, липидов и углеводов в технологических процессах

Свойства и пищевая ценность белков. Основные превращения липидов. Превращения липидов в технологических процессах. Превращения углеводов в технологических процессах. Пищевая ценность углеводов.

Лекция №3

Тема: Основы производства продовольственных продуктов из животного и растительного сырья

Основы производства продуктов из зерна, хлеба и хлебобулочных изделий, макаронных изделий, сахара и крахмала, масел и жиров, кондитерских изделий, напитков, молочных, мясных и рыбных продуктов. Процессы, происходящие при хранении и переработке животного и растительного сырья. Изменение пищевой ценности продуктов при тепловой обработке.

Лекция №4

Тема: Теоретические основы хранения продовольственных продуктов

Принципы сохранения пищевых продуктов. Способы консервирования. Виды холодильной обработки пищевых продуктов. Охлаждение, замораживание, подмораживание. Условия хранения скоропортящихся продуктов. Режимы холодильного хранения.

3.3 Содержание практических занятий

Практическая работа №1

Тема: Пищевая ценность белков

Азотное равновесие в растущем и зрелом организме. Биологическая ценность белков. Аминокислотный состав. «Идеальный» белок. Аминокислотный скор. Аминокислотная шкала для расчета аминокислотного сора. Определение лимитирующей аминокислоты.

Продолжительность – 1 час.

Практическая работа №2

Тема: Пищевая ценность липидов

Необходимое содержание жиров для нормальной жизнедеятельности организма. Величина, отражающая деятельность жирных кислот на клеточном уровне. Формула расчета коэффициента эффективности метаболизации эссенциальных жирных кислот (КЭМ).

Продолжительность – 1 час.

Практическая работа №3

Тема: Превращения основных веществ при производстве мясных продуктов

Процессы, происходящие при тепловой обработке мясного сырья. Желатинизирование. Денатурация. Гидролиз. Состав и пищевая ценность мяса. Морфологический состав мышечной ткани.

Продолжительность – 2 часа.

Практическая работа №4

Тема: Основы производства зерновых продуктов, сахара и крахмала

Основные процессы, происходящие при получении пшеничного хлеба, сахара и крахмала, глюкозы и глюкозо-фруктозных сиропов, маргарина и маргариновой продукции. Получение пшеничного хлеба. Получения сахара. Получение крахмала из картофеля. Получение крахмала из кукурузы. Получение глюкозы и глюкозо-фруктозных сиропов.

Продолжительность – 2 часа.

Практическая работа №5

Тема: Основы производства этилового спирта, пива, вина

Производство этилового спирта. Процесс производства этилового спирта из крахмалсодержащего сырья. Процесс производства спирта из свекловичной мелассы (патоки). Производство пива. Производство вина. Первичное виноделие. Вторичное виноделие.

Продолжительность – 2 часа.

Практическая работа №6

Тема: Химизм производства молочных продуктов

Химические процессы получения кисломолочных продуктов. Химические процессы получения сычужных сыров. Изменчивость белковых и липидных фракций при тепловой обработке молочного сырья.

Продолжительность – 2 часа.

Практическая работа №7

Тема: Хранение овощей, фруктов и ягод

Дыхание растительных продуктов. Общие химические процессы, происходящие в растительных продуктах при хранении.

Продолжительность – 2 часа.

Наименование лекционного занятия	Наименование практического занятия
Лекция №1. Основные питательные вещества и их функции	Практическое занятие №1. Пищевая ценность белков Практическое занятие №2. Пищевая ценность липидов
Лекция №2. Основные превращения белков, липидов и углеводов в технологических процессах	Практическое занятие №3. Превращения основных веществ при производстве мясных продуктов
Лекция №3. Основы производства продовольственных продуктов из животного и растительного сырья	Практическое занятие №4. Основы производства зерновых продуктов, сахара и крахмала Практическое занятие №5. Основы производства этилового спирта, пива, вина Практическое занятие №6. Химизм производства молочных продуктов
Лекция №4. Теоретические основы хранения продовольственных продуктов	Практическое занятие №7. Хранение овощей, фруктов и ягод

3.4 Содержание СРС

№	Вид СРС	Форма отчётности	Вид контроля	Объем в часах
1	Подготовка к лекционным занятиям	Устный опрос	Участие на занятии	7,5
2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашних заданий	Подготовка необходимых таблиц в рабочей тетради	Участие на занятии, защита практической работы	40
3	Изучение материала, не вошедшего в содержание аудиторных занятий	Конспект	Коллоквиум	30
4	Выполнение семестровых заданий	Реферат	Защита СЗ	31,5
5	Подготовка к контрольным мероприятиям		РК 1, РК 2, коллоквиум (тестирование и другие)	8
Всего:				117

Тематика СРСП

1. Технология хлебопекарного и макаронного производства.

Сырье хлебопекарного и макаронного производства. Характеристика зерновых культур. Виды, сорта, химический состав и качество муки. Хлебопекарное производство. Ассортимент изделий хлебопекарной промышленности. Пищевая ценность хлеба. Показатели качества хлеба. Приготовление теста. Разделка теста. Выпечка хлеба. Хранение хлеба. Расчет выхода хлебобулочных изделий. Производство бараночных изделий. Производство сухарей. Производство сдобных изделий. Макаaronное производство.

2. Технология сахарного производства.

Сырье сахарного производства. Технологическая схема производства сахара-песка из свеклы. Переработка сахара-сырца. Получение сахара-рафинада.

3. Технология крахмало-паточного производства.

Производство сырого крахмала. Картофельный крахмал. Кукурузный крахмал. Производство сухого крахмала. Производство крахмальной патоки. Производство глюкозы.

4. Технология кондитерского производства.

Ассортимент и качество кондитерских изделий. Сырье кондитерского производства. Производство карамели. Производство шоколада и какао-порошка. Производство конфет. Производство халвы. Производство мармелада и пастилы. Производство мучных кондитерских изделий (печенье и галеты, пряники, вафли, пирожные и торты).

5. Технология спиртового и ликеро-водочного производства.

Производство этилового спирта. Сырье спиртового производства. Подготовка зерна и картофеля. Подготовка осаживающих материалов. Разваривание крахмалсодержащего сырья. Осаживание крахмалсодержащего сырья. Культивирование дрожжей и сбраживание сусле. Особенности получения спирта из мелассы. Извлечение спирта из бражки и его очистка.

Производство водки. Производство ликеро-водочных изделий.

6. Технология пивобезалкогольного производства.

Производство пива. Сырье для производства пива. Получение солода. Приготовление охмеленного сусле. Брожение сусле.

Производство кваса и безалкогольных напитков.

7. Технология виноделия.

Классификация и характеристика виноградных вин. Сырье для производства виноградных вин. Производство тихих вин (столовые, крепленые, ароматизированные вина). Обработка и выдержка вина.

Производство вин, насыщенных диоксидом углерода. Шампанские вина. Игристые и шипучие вина. Болезни, пороки и недостатки вин.

Производство коньяков. Розлив, маркировка и хранение вина коньяков.

8. Технология масложирового и маргаринового производства.

Химический состав и свойства жиров. Получение растительных масел. Производство гидрированных жиров (саломасов). Производство маргарина. Производство хлебопекарных, кондитерских и кулинарных жиров.

Производство животных жиров (сливочное масло, топленое масло и животные топленые жиры).

9. Технология консервирования плодов и овощей.

Классификация способов консервирования. Сырье и вспомогательные материалы. Ассортимент и контроль качества консервов из плодов и овощей. Общие технологические приемы, используемые при консервировании плодов и овощей. Виды брака консервов в герметичной таре. Технология отдельных видов плодоовощных консервов.

Тематика СРС:

1. Пища человека - важнейшая социальная и экологическая проблема общества. Определение индивидуальных потребностей человека в пище. Теория сбалансированного питания.

2. Определение индивидуальных потребностей человека в пище. Теория адекватного питания.

3. Первый закон рационального питания.

4. Второй закон рационального питания.

5. Третий закон рационального питания.

6. Четвертый закон рационального питания.

7. Пищеварение и транспорт питательных веществ. Пищеварительные ферменты человека.

1. Пищеварение и транспорт питательных веществ. Основные этапы переваривания и всасывания.

8. Пищеварение и транспорт питательных веществ. Деполимеризация макронутриентов в процессе пищеварения.

10. Пищеварение и транспорт питательных веществ. Превращения в организме человека белков, углеводов, липидов.

11. Основные представления о пищевых продуктах. Их классификация.

12. Понятие качества пищевых продуктов. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России.

13. Безопасность пищевых продуктов и основные критерии ее оценки.

14. Научные представления о пищевой ценности продуктов питания и методах ее регулирования.

15. Научные представления об энергетической ценности продуктов питания.

16. Научные представления о биологической ценности продуктов питания.

17. Минеральные вещества, их роль в организме.

18. Научные представления о биологической эффективности и белорийности продуктов питания. Формула гипотетически идеального жира.

19. Роль минеральных веществ в кислотно-щелочном равновесии организма.

20. Макроэлементы, их физиологические функции и содержание в основных продуктах питания.

21. Микроэлементы, их физиологические функции и содержание в основных продуктах питания.
22. Белки в питании человека. Нормы содержания белка в суточном пищевом рационе.
23. Аминокислотный состав, пищевая и биологическая ценность белков.
24. Основные свойства белков. Денатурация белка и ее использование при производстве продуктов питания.
25. Основные свойства белков. Гидролиз белков и его использование при производстве продуктов питания.
26. Основные свойства белков. Пенообразующая способность белков.
27. Белки пищевого сырья. Белки семян растений (белки злаков, бобовых культур, белки масличных культур). Белки картофеля.
28. Белки пищевого сырья. Белки мяса, белки рыбы, белки молока.
29. Ферменты и ингибиторы белковой природы.
30. Липиды, их роль в организме.
31. Строение и состав пищевых липидов. Жиры растительного происхождения (масла).
32. Липоидные вещества. Стерины. Холестерин.
33. Физические и химические свойства липидов.
34. Превращения липидов при производстве и хранении продуктов питания.
35. Углеводы в пищевых продуктах. Физиологическое значение углеводов.
36. Усвояемые углеводы. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды.
37. Неусвояемые углеводы. Целлюлоза. Гемиллюлоза. Пектиновые вещества.
38. Гидролиз углеводов.
35. Реакции дегидратации и термической дегградации углеводов.
39. Превращения углеводов при производстве продуктов питания. Меланоидинообразование.
40. Окисление углеводов в альдоновые, дикарбоновые и уроновые кислоты.
41. Превращения углеводов при производстве продуктов питания. Процессы брожения моноз.
42. Органические кислоты, их роль в пищеварении.
43. Витамины и витаминоподобные вещества, их классификация и характеристика.
44. Водорастворимые витамины.
45. Жирорастворимые витамины.

Выписка из рабочего
учебного плана
специальности(ей)



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.1/10

Выписка из рабочего учебного плана специальности 050727 «Технология продовольственных продуктов»
Дисциплина «Теоретические основы производства и хранения 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	СРО	лек	пр.	лаб	СРО
							общ	ауд	СРО								
заочная на базе СО	4	-	-	-	-	-	135	18	117	3 семестр				4 семестр			
										6	6	-	-	-	6	-	117

Список литературы

1. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М.: Колос, 2001. – 376 с.: ил. (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений).
2. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 416 с.
3. Балашов Б.Е., Рудольф В.В. Техника и технология производства пива и безалкогольных напитков. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 246 с.
4. Великая Е.И., Суходол В.Ф. Лабораторный практикум по курсу общей технологии бродильных производств (общие методы контроля). – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1983. – 312 с.
5. Гельфанд С.Ю. и др. Справочник работника лаборатории консервного завода/С.Ю. Гельфанд, Э.В. Дьяконова, Т.Н. Медведева. – М.: Агропромиздат, 1990. – 176 с., ил.
6. Зверева Л.Ф. и др. Технология и теххимический контроль хлебопекарного производства/Зверева Л.Ф., Немцова З.С., Волкова Н.П. – 3-е изд. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1983. – 416 с.
7. Карушева Н.В., Лурье И.С. Теххимический контроль кондитерского производства. – М.: Агропромиздат, 1990. – 160 с. (Учебники и учеб. пособия для учащихся техникумов).
8. Парамонова Т.Н. Экспресс-методы оценки качества продовольственных товаров. – М.: Экономика, 1988. – 111 с.
9. Солдатов А.П., Табакова Л.П., Табаков Г.П. Практикум по технологии производства молока и говядины. – М.: Колос, 1999. – 168 с.: - (Учебники и учеб. пособия для студентов средн. спец. учеб. заведений).
10. Состав и свойства молока как сырья для молочной промышленности: Справочник/Н.Ю. Алексеева, В.П. Аристова, А.П. Патратий и др.; Под ред. канд. техн. наук Я.И. Костина. – М.: Агропромиздат, 1986. – 239 с; ил.
11. Торжинская Л.Р., Яковенко В.А. Теххимический контроль хлебопродуктов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1986. – 399 с., ил.
12. Фертман Г.И., Муравицкая Л.В. Справочник для работников лабораторий пивоваренных заводов. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1982. – 208 с.
13. Шепелев А.Ф., Кожухова О.И. Товароведение и экспертиза молока и молочных продуктов: учебное пособие. – Ростов н/Д: издательский центр «МарТ», 2001. – 128 с.
14. Шепелев А.Ф., Печенежская И.А., Кожухова О.И., Туров А.С. Товароведение и экспертиза зерномучных и плодоовощных товаров/Серия «Учебники, учебные пособия» - Ростов-на-Дону: «Феникс», 2002. – 224 с.